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

〈101〉看板の構造～ (11)

◆結局、独立看板の柱とベールプレートの関係は、釘抜きの長い柄と短い柄の関係と同じだったわけです。それ故に、この両者は同じ性能が必要でした。ただし、一般の釘抜きのようなL型ではなく、T型の釘抜きです（図１、２）。

今日は長い柄と短い柄の交点＝溶接部のお話です。

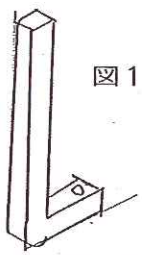


図１

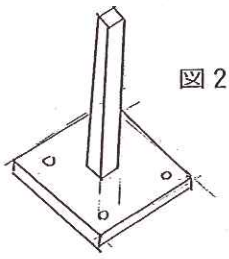


図２

◆売っている釘抜きは鋳物や曲げ物で一体になっていますが、看板の柱とベースプレートは溶接です。図３のようになっています（図４は拡大）。

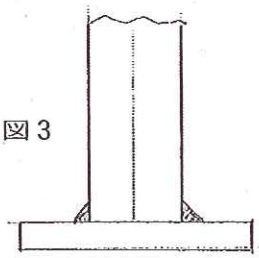


図３

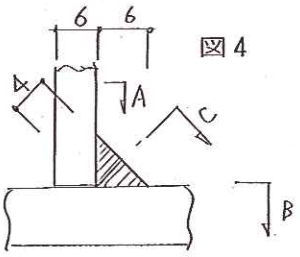


図４

鉄骨同士はくっついていなくて接触しているだけ。両者は周囲の溶接部でつながっています。ここで、６を「サイズ＝脚長」と言い、４を「のど厚」と言います。のど厚はサイズの0.7倍をとります。

この溶接部の断面を考えると、図５のようになります。A断面は母材の断面です。仮に200×200×6.0としましょう。B断面は径が母材より一回り大きくて212×212×6です。ところが、スミ肉溶接の場合は一番細い「のど」のところで考えるのでC断面となります。つまり、溶接断面は208×208×4です。この３つの性能を計算すると、図５のZ（断面係数）のようになります。

Zは外形Dが大きいほど、肉厚tが厚いほど大きくなります。

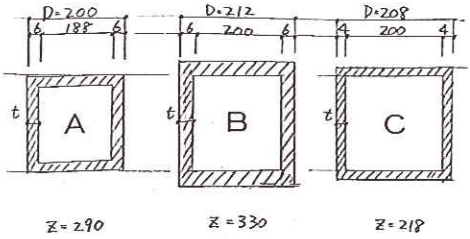


図５

溶接部のC断面は母材のA断面に比べて、径は若干大きいですが、肉が薄いために性能（Z）は75％くらいに減ってしまいます。性能を増やすには肉を多く盛るしかありません。サイズを６㎜以上に増やすわけです。

◆しかし、一般的に母材の肉がうすいのに溶接をたくさん盛っても接合部全体としての性能は上がりませんので、母材の肉厚と溶接のサイズの関係は法律で決められていて、あまりたくさんは溶接を盛れないのです。

上記の例の場合でも、サイズを若干調整し、も、なかなか母材と同等にはできません。

◆さらに、決定的なことがあります。

母材の耐力が　1.6ｔ／㎠であるのに対してスミ肉部の耐力は0.9ｔ／㎠。58％しかありません。

これに、断面性能が母材より若干劣ることを加味すると、スミ肉溶接部の性能は母材の約半分しかないことになります。

ということは、柱脚の溶接をスミ肉溶接でやりたいなら、あらかじめ柱の性能が２倍以上になるように柱を無駄に太くしておかねばならないわけです。例えば、□－250×250×8.0、□－300×300×6.0とすると、Z＝585、Z＝664となります。

◆柱を太くできないのなら、図６のような「突き合わせ溶接」をします。

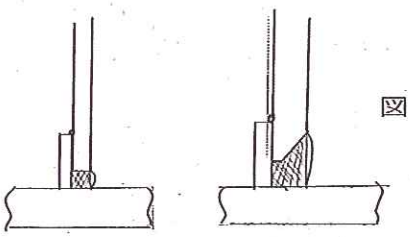


図６

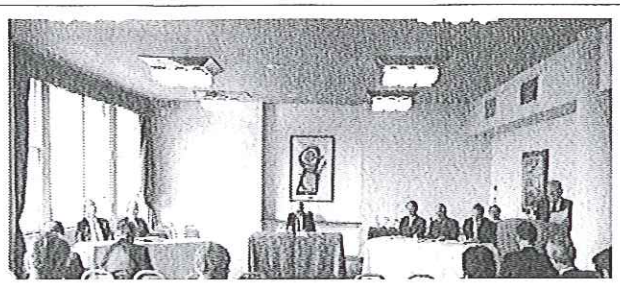
この場合、母材と同等と見なされるのです。しかし、溶接工の技量が劣れば、これでも危険です。逆に言えば、高度な技量が前提なので、溶接の部分の検査が必須です。審査機関（役所など）もそれを要求します。普通は、ＵＴと呼ばれる超音波探傷試験をします。

といっても、スミ肉溶接は下手な溶接工でもいいのだということではないのです。要求される技量が突き合わせ溶接はスミ肉よりもシビアだというにすぎません。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

エドモントで開催された。一講師は、日本感性工学会一人は感性で行動するが、一同じように思っている広告一行副会頭）の第7回定期総一ムで開催された＝写真

人事・機構改革



㈱春光社（小野寺忠之社長）は、このほど開催した定時株主総会並びに取締役会で左記の役員を改選、新役員を発表した。（敬称略）▽代表取締役会長　望月國雄▽代表取締役社長　小野寺忠之▽専務取締役　望月敏弘▽執行役員　宮嶋千尋（新任、アカウント・プラットフォーム）、島田直宏（同）、阿久澤俊広（新任、メディア・プラネットフ

望月國雄会長が挨拶　足数（会員総数138名中

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

〈102〉看板の構造～(12)

◆さて、今日はベースプレートの形状についてです。接合部には剛接合とピン接合があります。前者は柱が１～２本しかない独立看板のように、柱には転倒する力（モーメント）がかかっています（図１）。後者は柱が４本あるときのように上下の力（軸力）しかかかっていません（図２）。図中の太い矢印は地震や風のことです。

今日のお話はどちらにも言えることですが、主に剛接合（図１）として進めます。

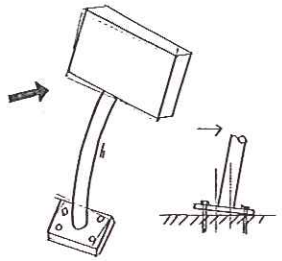


図１

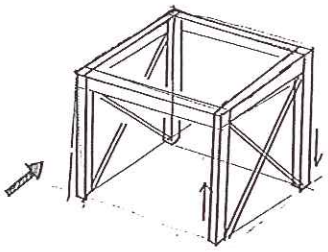


図２

◆パイプをベースに溶接する方法は、大きく分けて２種類あります。仮に、ここでは図３を「リブ無し」、図４を「リブ付き」と呼ぶことにします。

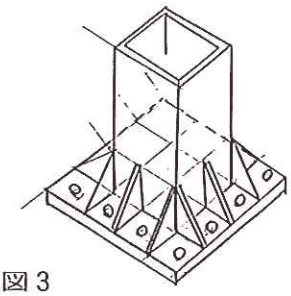


図３

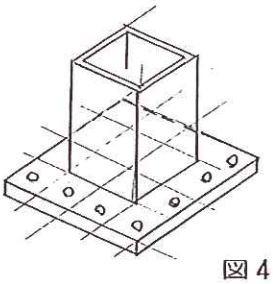


図４

この２つのどちらが優れているという話ではなく、きちんと設計すればどちらでもいいのです。

ベースの厚みだけを考えれば、リブがあった方がベースを薄くできます。

しかし、リブ付きの設計は検討箇所が多く難しい上、計算を多少でも間違うと信頼性がはなはだしく減少します。私に限らず、応力の大きい接合部や振動がある接合部ほど「リブなし」で設計することが多いと思います。リブをつけて無理に薄いベースにするより、厚いベースに太い柱をドーンと載せる、ということです。

実際に（建物で鉄骨の柱脚を剛接合にすることは珍しいので実例を見ることは少ないですが）、大きな看板や鉄塔の柱脚、プラントの配管（図５。管内を気体や液体が流れていて振動を受ける）などにはリブなしの設計が多く見られます。

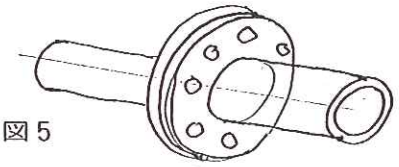


図５

◆紙数の都合で構造上の問題は次回にしますが、そのほか溶接時の熱による変形の点でもリブなしのほうが有利です。

上の例で柱を200角、ベースが400角としましょう。リブは一辺が100㎜の二等辺三角形とします。

リブなしのとき、溶接は柱だけなので、
20㎝×4辺＝80㎝
しか溶接しません。それでも、ベースの厚みによっては図６のように反ってしまいます。

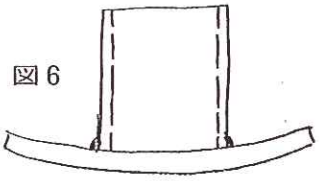


図６

では、リブをつけた場合の溶接量は、リブ１枚につき両面で、
10㎝×4＝40㎝
これが、12枚あるとして、
40×12＝480㎝
柱の分と加算して、
80＋480＝560㎝

つまり、リブなしの時に比べ７倍の溶接量になります。

本当はリブなしとリブ付きでは溶接の設計も違うし、柱とリブでは溶接量も違いますが大雑把に言って、溶接量が数倍に増えることは間違いないありません。

しかも、ベースを薄くしたいが為のリブですから、図６の時よりベースが薄いとすればさらにベースが曲がりやすいといえます。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

事業部長）は、4月中旬に、現…1モジュール当たり3…拡張するモジュラ…ンを採…2006（64…1422…性に優れたEVC…ルムラミネートを改善…さらに防水

富士フイルムビジネス

新機能を搭載した大判プリンタ発売

富士フイルムビジネスサプライ㈱（本社東京、向山宏社長）は、大サイズサーマルプリンタ「ポスタープリンター」シリーズの新機種として、オートカット機能やマルチプリント機能を追加した「ポスタープリン

新「雨ドーメ」

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

〈103〉看板の構造～(13)

◆さて、そのリブなしとリブ付きの構造上の違いはというと、リブなしは図７のように柱から飛び出した片持ちのベースが均等に曲がることで頑張っています。

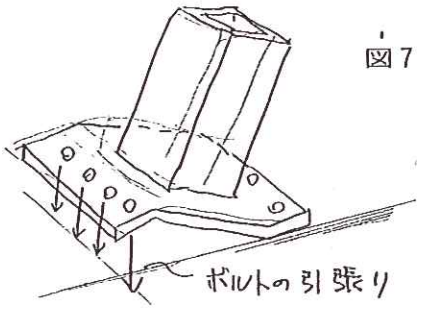
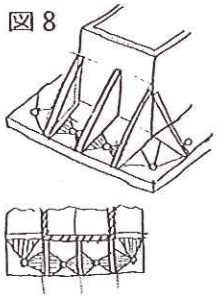


図７

リブ付きの場合は図８のようになります。ここでは簡単にアンカーボルトに１ｔの引張りがかかっているとしましょう。引張力の一部はアンカーからベースを伝わって柱に向かうのですが、ここでは説明を簡略にするためにその分は無視します。アンカーからの力はアンカーから見て遠い柱より近くにあるリブに向かうとします。左のリブに向かって半分の0.5ｔ、右にも同じ0.5ｔ。この半分ずつ伝わる原理ゆえ、ベースを薄くできるのです（図の斜線部分は力の流れ方を示す）。

図８



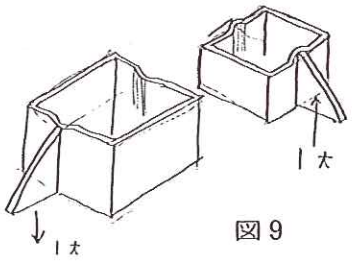


図９

さて、リブにとっては左右のアンカーから0.5ｔずつ引っ張られるので、結局リブにはアンカーと同じ１ｔの引張力がかかっているわけです（図９はリブの枚数を減らして簡略化しています）。このとき柱は、片側はリブの位置で１ｔで引っ張られ、反対側は同じく１ｔで押されています。両方とも集中荷重です。

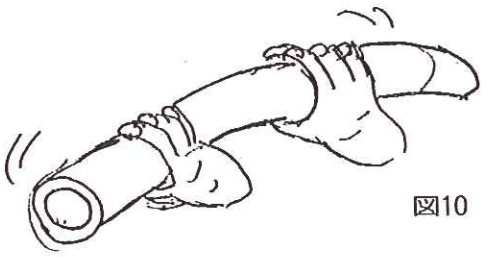


図10

パイプは軽くて丈夫な良い材料ですが、それはパイプ全体を握って曲げるときの話であって（図10）、図９のような集中荷重を受けるときはミクロで見れば単なる数ミリの板ですから、これではたまりません。これをパイプの面外座屈といい、リブ付きの設計をするときは必ず検討しなければなりません。

オーバーにわかりやすく言うと、リブなしはパイプの切り口全体でふんわりとベースにくっついている感じで、パイプにとっては断然いいのです。

◆さらに話を進めましょう。リブなしで正しく設計した上に、余分にリブを足したとします。このときはどうなるでしょうか。

リブなしの時のベースは多少曲がりながら頑張りますが、リブが付いているとき、リブが0.1㎜でも変形するとは考えられません。つまり、リブはよく「効く」わけです。より太いこと、より丈夫なこと、より効くことを「剛性が高い」と言います。ベースのみよりリブ付きは剛性が高いのでベースが曲がって踏ん張る前にリブが効いてしまいます。一方、そのリブに比べて柱は中空ですから皮を押されれば弱い。というわけで柱が面外座屈してしまうのです。

◆本来は必要がないリブを余裕のつもりで配置する場合でも、配置すればしっかり効いてしまいますから柱の面外座屈の検討は不可欠なのです。この連載の初回に「とも持ちは危ない」と書きました。太さの違う部材や強度の違う部材、工法の違う部材を組み合わせても同時には効きません。剛性の強いほうが単独でもつだけの強度がなければ折れます。まして、単独でもたないもの同士を組み合わせても、各個撃破されてしまいます。ですから、とりわけ剛性の強い材料を安易に追加することは避けねばなりません。

ベースの話から脱線しましたが、一般的に不用意に材料を追加してはいけません。一方的な言い方をすると、きちんと設計していない部材なら配置しない方がいいのです。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

デザイン表現が可能なカラス装飾フィルム「ウインコ」初だという。

装飾フィルムとしては

つ、シックな空間を演出す

率を改良することでこれま

京ビッグサイトで開催され

右上からアルテックジシンエイ、海鴻社の各

向のone to oneマーケティング」で、消費者の心を捉えるSP活動のノウハウ、商材、情報を公開した。

業界関連のサイン・店舗POP分野では、ムービングポップやダイナミックイメージなどの明祥印刷、バルーンサイン「エア・フォーカス」やパチンコキャラ

しせ１用をダルシを新

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

〈104〉看板の構造～(14)

今回はアンカーボルトです。アンカーはこの欄でも何回か取り上げました。「第５回　アンカーボルト」「第53回　置基礎とケミカルアンカー」なども参考にしてください。

◆アンカーボルトには図１のように３種類あります。

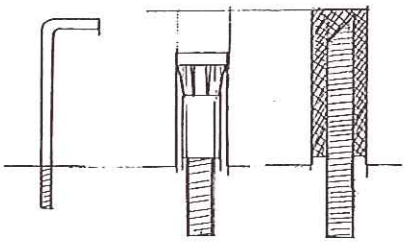


図１

a　　b　　c

a．埋め込みアンカー　コンクリート打設前に埋め込んでおく

次の２つはアト打ちです。

b．メカニカルアンカー（金属拡張系）　雌ネジのタイプと雄ネジのタイプ

c．ケミカルアンカー（＝商品名　接着系アンカー）

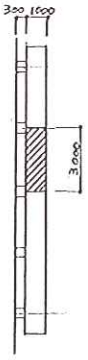


図２

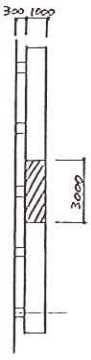


図３

◆アンカーは斜めに引っ張られている。

「第97回看板の構造（８）」で図２のような袖看板を取り上げました。ブラケットピッチが３ｍです。これを「ブラケット１個の負担が３ｍである」などと言います（図３）。細かい計算は再掲しませんが、このときのアンカー１本の引張力は1200kg＝1.2ｔでした（図４、５）。せん断力は225kgを２本で受けるので、113kg＝0.11ｔです。

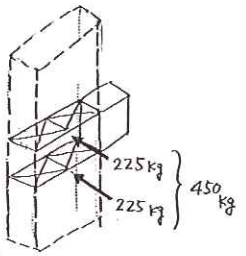


図４

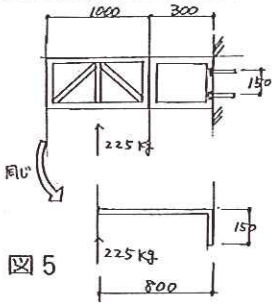


図５

つまり、このアンカーは図６のように、大風の時は横に0.11ｔで押されながら、1.2ｔで引っ張られるのです。図７のように考えてもいいです。0.11ｔと1.2ｔのベクトルをとって1.21ｔの力で斜めに引っ張られるということです。斜めにこじられているといってもいい。

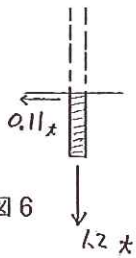


図６

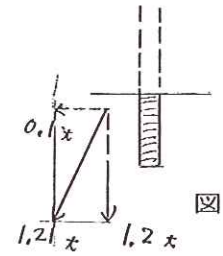


図７

しかも、忘れてはいけないことがあります。アンカーは自重により、常にせん断力と引張り力を受けている上、頻繁に小さな地震や風により大風のときの何分の一かのせん断力や引張力がかかります。いわば、人間の心臓のように日常的に小さな荷重が繰り返しかかっているわけです。

図８を見てください。この図はオーバーで、実際にはブラケットは動きません。ボルトが頑張っているからです。その頑張っているボルトには小さな荷重が何千回と繰り返しかかった挙げ句、ある日、ドーンと大風が来て、1.2ｔで引っ張られるわけです。

この日常の小さな繰り返し荷重を神経質に考える必要はないと思いますが、アンカーボルトは大風の時のためだけではなくて、日常から頑張っていることを忘れないでいただきたいのです。

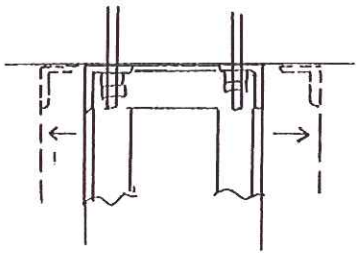


図８

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

人事・機構改革

㈱アドギア（本社東京）は、3月27日開催の定時株主総会並びに取締役会で左記の新役員を発表した。

（敬称略）

▽代表取締役会長兼CEO　松原守道▽代表取締役社長　北川廣一（新任）▽常務取締役　河野真人（昇任）、平野光隆（同）、小林孝次、佐藤民雄、若梅哲也（新任）▽取締役　金井毅、寺田文二▽取締役相談役　小林隆吉▽取締役（非常勤）　松浦由一、小山範親▽監査役（非常勤）　堀江憲雄

㈲大村塗料商会（本社長崎）はこのほど、左記の新役員を発表した。（敬称略）

▽取締役会長　山田茂美▽代表取締役社長　山田雄一▽取締役専務　山田研介▽取締役　山田スマ子

武藤工業は1日付で、「MUTOHホールディングス㈱」に商号変更するとともに、省平湖市に今夏、子会社を設立すると発表した。

子会社は、IJPやカッティングプロッタ、インクの中国本土での開発・製造

安定になることが長寿命化｜子は、発光効率の劣化が少｜10万時間以上の寿命を達成｜☎03(5225)8220｜／SPII」を購入したユー

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

〈105〉看板の構造～(15)

◆カタログの数値はそのままでは使えない

ところで、アト打ちアンカーのカタログに載っている数字はそのまま信用できるのでしょうか。結論を先に言うと、カタログには嘘はないが、そのままでは使えないのです。

お手元にカタログや技術資料があったら見てください。耐力の根拠になった実験の様子が書いてあると思います。

メカニカルアンカー（商品名ではグリップアンカー、ホークアンカーなど）を例にしましょう（図９）。試験体はていねいに打ったコンクリートで、強度が充分に発現したものです。アンカーの下穴はまっすぐ垂直にあけます。穴の中は充分に掃除します（これが大切）。そして、架台付きの機械で静かに垂直に引っ張るのです。この実験の結果から耐力を決めます。

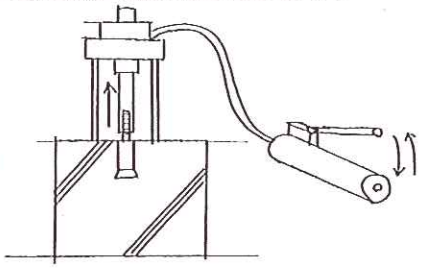


図９

私が言いたいことは、もうわかっていただけたかと思います。カタログの数値は工場内での実験値で、実際の使用状態とは大きく違うということです。繰り返しもなければ、斜めに引っ張るわけでもありません。

特にメカニカルアンカーは図10のように、

①根元のわずかな「くさび」で躯体にひっかかっている

②ボルトと躯体の間にスキマがある

などのため、斜めに引っ張られると弱いのです。

話は変わりますが、皆さんは打ち損じたメカニカルアンカーをどのようにして抜いていますか。図のようにボルトの先端にナットをはめ、ハンマーで往復ビンタを与えて抜いているのではないでしょうか。この話をボルトの耐力にまで一般化するつもりはありませんが、メカニカルアンカーは原理的に横の力に弱いことは確かです。

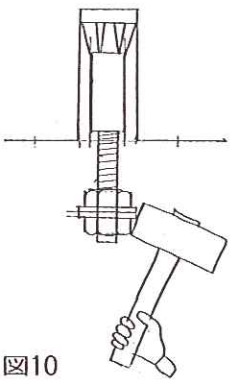


図10

以下は実話です。

ゼネコンの監督さんが、例えば図１（前号参照）の袖看板の構造計算書を見て、引張り力が1.2ｔであることを知ります。または弊社が聞かれれば、そう答えます。そこで、監督さんはアンカー業者に電話し、「1.2トンのアンカーを持ってこい」と注文するのです。すると、アンカー業者の営業がカタログに従ってM10のボルトを持ってくる……などということが実によくあります。

袖看板でM10は辛いですね。計算書の引張力とカタログのそれとは違うということを監督さんは知りません。アンカーの選定はあくまで設計者がするべきなのですが、なかなかわかってもらえません。弊社に相談してくれればM16のケミカルアンカーにしてもらうつもりなのですが…。しかも、気付いた時にはゼネコンがアンカーを打ち込んでしまっていたということも良くあります。

◆次に施工精度です

袖看板を例にしましょう。

構造計算はご存じのように理想的な状態で計算します。壁は完全に平らで、ボルトは垂直に埋め込むということです。

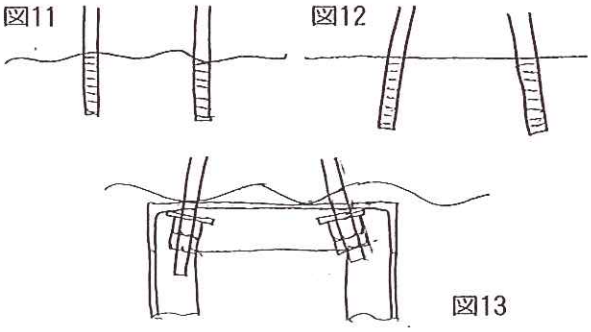


図11　図12　図13

しかし、実際の壁は図11のようにデコボコです。また、埋め込みアンカーにしろ、アト打ちアンカーにしろ、打ち込んだアンカーは図12のように斜めになっていたりするでしょう。

つまり、現実のブラケットはオーバーに書くと図13のようになってしまっています。

これに地震や風で横から力がかかると、どうなるのでしょうか（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
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

移転変更

㈱光洋（根岸秀明社長）は、13日から本社を左記に移転した。

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町1―6―3　山楽ビル3F

電話番号・FAXは従来通り。

なお、㈱ケイ・ファクトリーも同地に移転した。

積水樹脂は、4月から民需サイン事業を子会社の関東積水樹脂㈱（野元正一郎社長）へ移管するとともに、東京営業所を開設した。

〒141-8634 東京都港区海岸1―

国立科学博物館地球

の協力のもと、4月1日から同館地球館入口で実施している。

これは、紙の「読み易さ」

後の大型サインボード用照明器具「アーバンビューエ　ドランプ「FECセラクル　引き立て、広告効果を高め　☎03(3769)8357　多彩にサインボードを　総営企画室広幸室

ヒ、クンの協力で長野県波田町役場の敷地内に設置された省エネサイン

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

〈106〉看板の構造～(16)

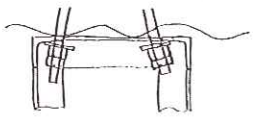


図13

◆前回の続きです。図13のようにブラケットと壁の間にすきまがあるために、まず、
③ボルトに曲げる力がかかります（図14）。
　ボルトや鉄筋、丸棒のような細い材料は、引っ張る力には強いですが曲げたら弱いのです。ですから、わずかなスキマも厳禁なのです。
④すきまのためにブラケットが転げようとするので、ボルトに余分な引張がかかります(図15)。

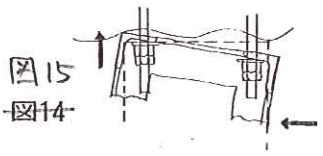


図15
図14

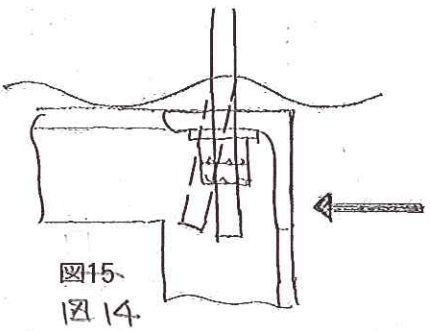


図15、
図14

◆次に、ボルトが斜めになっているために、
⑤ボルトに曲げる力がかかる（①と同様、前号参照）。
⑥その他、締め付け力が足りない。座金が変形すればボルトがゆるむ。ベースプレートに対する圧縮力が均一でない……などいろいろと障碍が考えられます。
　まして、図16のような「浮かしナット」は論外です。上に書いた全ての欠陥が揃っています。

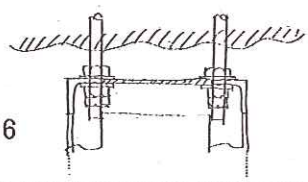


図16

　壁面が平滑でも作った看板が曲がっていたり、壁と看板の勾配が違っていれば、やはり調整が必要です（図17）。

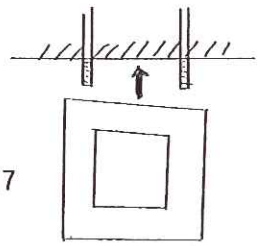


図17

　壁や看板の施工精度は当然、完璧ではないのですから、こんな事まで考えなければならないとすると、いやはや、本当に大変なことです。

◆以上は壁の性状による、いわば客観的な違いですが主観的な事情、例えば職人のクセによっても違います。
⑦キリが合っていない。アンカーの下穴径は各社で微妙に違うはずなのに同じドリルビットを使う。
⑧ドリルを振り回しながら大きな穴を開けるクセがあったり。
　これらによって、耐力は全然違ってしまいます。

◆壁がデコボコだろうと、アンカーが斜めだろうと、エイヤッと取り付けて帰ってきてしまう、明日は別の現場があるんだ、というのが現実でしょう。また、それ以外できないでしょう。
　つまり、こういう施工精度に対してはあらかじめの監理で頑張ってもらうしかないのです。現場の様子によって後述するような対策をしていただきたいです。
　我々、設計側で出来ることは要請によりそうした対策を考えること。設計時にできることは、せいぜいボルトの耐力に余裕をみることぐらいしかありません。例えば私の場合、M10でよいならM16、M12ならM20というふうに2サイズ以上、太いボルトにします。
　ああ、そうですね。これは錆のことを考えてもそうなりますね。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

人事・機構改革

愛知名古屋ディスプレイ協同組合は、このほど行われた第47回通常総会で加藤賢次理事長が退任。新しい理事長に川口俊文氏が就任した。

銀一㈱（本社東京）は、このほど丹羽壽彦代表取締役社長が退任、新しい代表取締役社長に丹羽寿成氏が就任した。なお、丹羽壽彦氏は会長に就任した。

博報堂は6月21日付で左記の人事異動を行う。
（敬称略）
▽取締役執行役員　落合寛司、山口雅夫▽常務監査役　秦豊

屋外広告信

▼東京都都市整備局市街地建築部市街地企画課では、平成19年度「屋外広告物のしおり」を発行した。

人事・機構改革

E(次から2E(水まで、東京・銀座のギンザ・グラフィック・ギャラリー(ggg)で開催する。
　廣村氏は、2次元のサインデザインが3次元の空間

ネか答多にてきる手重吾数一次第て様々な用途に対応て一組み込んたオーシナル板や一を011(879)8400一化する義務ニースに対応す一第252回企画展一廣村正

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

〈107〉看板の構造～(17)

前回、図14と図15が逆になっておりました。すみません。今回も前回の続きです。

◆壁の凹凸面をモルタルで平らにするときは注意しましょう（図18）。数㎜の厚みでモルタルを塗りつけても剥がれやすいし、割れやすいからです。看板の設計者やゼネコンの監督とよく話し合ってください。

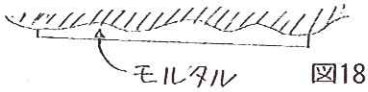


図18

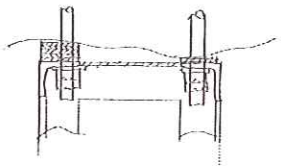


図19

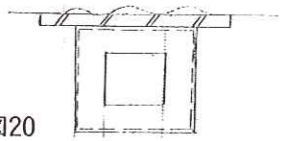


図20

図19のように鉄板ライナーで調整する方法や図20のように大きくて厚いベースで対応する方法もあります。私の個人的な好みもありますが、モルタルのような湿式の対応よりも鉄板のほうが信用できます。鉄板式なら多少、施工が悪くても何とかもちます。また、何より看板業者が慣れています。

◆そして、いずれを採用するにしても、ボルトの長さが短くては出来ません。長さが足らないとき、どうしますか。

溶接は厳禁です(図21)。

まず、溶接部の耐力が絶対にもちません。電流の量が多すぎたり、溶接の仕方が悪いとボルトが細くなってしまうこともあります(図22)。溶接することによってボルトの耐力まで落ちてしまうのです。

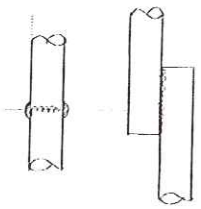


図21

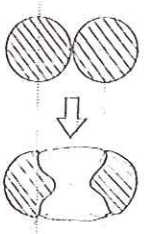


図22

長ナットでつなぐようなこともいけません(図23)。この場合、いろいろの納まりが考えられますが(図24)、ボルトに曲げをかけないような納まりは殆どあり得ません（一部、例外はありますが）。

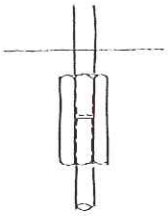


図23

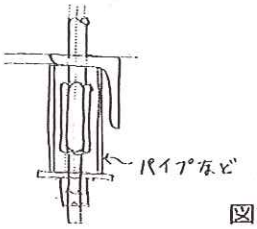


図24

現場で遭遇するいろいろな不具合を考えれば、くれぐれも「ボルトは太く、長く！」です。

◆脱線してボルトに関して個人的な印象をさらに言うと、看板の規模に比べて普通、採用されているアンカーは余りにも細くないでしょうか。もっともっと太くていいと思います。特に屋上広告塔の場合など。

◆話を戻しましょう。

図面は平滑な壁から直角なアンカーボルトが出ていて、そこにまっすぐな看板を取り付けるような図になっていますが、現場は程度の差はあれ、絶対にそうなっていない。

しかし、壁がデコボコだろうと、アンカーが斜めだろうと、職人さんとしては強引に取り付けざるを得ない。本体を取付ける現場で不具合を発見しても、もはや「後の祭り」であるわけです。

やはり、設計と監理をしっかりやらねばならないということでしょうか。まさに「王道なし」ですね。

設計の段階ではこれまでに書いたような当然起こりうる不具合を予見して、それに備えた設計を心がけること（自分で書いていて耳が痛い）。例えば壁のデコボコ対策＝鉄板ライナーなども図面に盛り込んでおくべきですよね。

仮に、確認申請用の構造図は「理想論」と割り切り、図には盛り込まないとしても、実際にどう施工するかはみなさんが考えておかねばなりません。

結局、「設計」と「製作・監理」の２つは同じものなんですね。私なども「設計はこれまで。あとは製作で頑張れ。監理をきちんとやれ」などといいがちですが、予知した不具合を設計の段階で取り込んでおけば、あとの製作や監理がずいぶんと楽になるわけです。

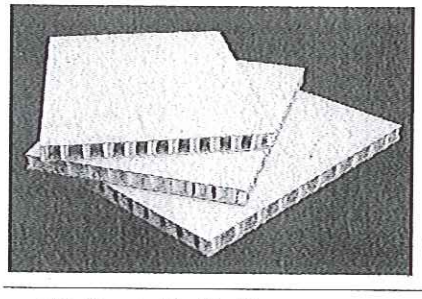
というわけで、この項、自分の反省になってしまいました。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

（補足）前回にとりあげたメカニカルアンカーの欠点①、②はケミカルアンカー（商品名）にはありません。また、⑦、⑧もケミカルアンカーの場合は致命的な欠陥には至らないように思います。

を注文すると、商品抽出時間（30秒間）にモニタから
広告料でカップ飲料を最大0円で販売
ビー
☎03(5333)3210
したオール紙製のポスターパネル「OKエコパネルD

独製3次元ディスプレイ
今夏、世界最高水準を提供
デジタルアミューズ



するポスターの下地材で、地球環境にやさしいエコマークを取得している。表面

QRコードに代表される自動認識技術を開発する㈱デジタルアミューズ（本社東京、金山和男社長）は、

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

〈108〉構造計算適合性判定ほか

今回はタイムリーな話をしましょう。

◆最近、以下のような噂があり、弊社にも問い合わせが多くあります。それは、

「法律の改正により、6月20日からは確認申請において二重の審査がされるので費用も時間も余計にかかる」というものです。

この噂は本当です。これを「構造計算適合性判定」と言うのだそうです。

ただし、今のところ我が業界には関係ありません。この制度が適用されるのは、おおよそ3～4階建て以上の建物であり、看板などの工作物はいままでと同様の審査を受けるだけなのでご安心下さい。

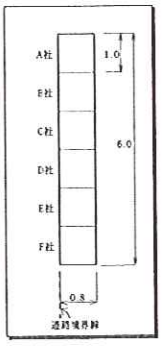
◆ただし、申請書類（鑑）が変わる点は注意が必要です。これは看板等にも適用されるのだそうです。ところが、6月14日現在、役所の窓口で新しい書式がもらえません。役所の間で混乱しているようです。待てるものならば、各役所が落ち着いてから申請した方がいいようです。まあ、これについては、深く考えずに状況に流されるままやっていきましょう。新しい変化があれば本欄でもお伝えします。

◆道路占用許可の減免制度

右図のような袖看板を例にしましょう。1.0m×0.8mのテナント看板が6社分。占用出幅が0.8mとすると占用面積は看板全体では、0.8×6.0×両面で1.5倍＝7.2㎡となります。1社あたりでは、0.8×1.0×両面で1.5倍＝1.2㎡ですね。

1）全体で一括申請時

大家さんが一括で全体を申請します。一般的なパターンです。1.2㎡を切り上げて8㎡となります。ところで、（例えばこの区の場合）2㎡が減免される制度だとします。ということは、8㎡－2㎡＝6㎡分だけお金を払えばいいのです。



2）個別に申請時

各社分の申請書を作ります。つまり、6社なら6式作り、6社分を1回で申請します。占用面積は各社とも1.2㎡なので切り上げて2㎡。減免が2㎡分あるので、2㎡－2㎡＝0㎡です。実際には占用料金は発生しません。つまりタダなのです。しかし、申請自体はしなければなりません。

◆減免制度一般の注意点

・減免制度の有無や扱い方、減免される面積などは各都県や市、区で違うので、そのつど、確かめてください。減免制度の事が道路占用のパンフレットに書いてある役所もあれば、書いていない役所もあります。

・また、こちらが黙っていても減免してくれるケースもあれば、言わないと減額してくれないケースもあります。いわゆる申請主義、申告主義です。

・役人が減免制度（があるのに）知らないという場合もありました。そのつもりで打ち合わせを綿密にしましょう。

・道路占用許可申請書とは別に「減免申請」とか「減免願」という用紙があるはずなので役所からもらいましょう。これにも申請者のハンコが必要です。これを道路占用許可申請書に綴じ込みます。

◆個別申請の時の注意点

①全社でいっせいにやる

上の例のようなとき、6社分がまとまっていないと減免申請を役所が受け付けません。例えば、F社のハンコがもらえないからと言って、残り5社だけで減免申請しようとしてもできないのです。こういうケースでは、

（ア）　一括申請をするか

（イ）　個別申請するのならF社の分を大家さんが申請するか（占用料金は減免でゼロ円）

などの方法を役所から要求されるのではないかと思います。

②テナントの出入りで申請の手間が増える

新築のビルのときで各社が一斉に入居するのならいいのですが、入居がバラバラの場合はそのつどの申請になります。また、テナントが退去・入居を繰りかえした古いビルでは当然、各社看板の道路占用許可の更新時期がバラバラになってしまっています。

こういう場合、ハンコをもらう営業の方の手間や申請を代行する業者の手間賃が余分にかかってしまいます。一括申請すれば、仮にテナントが激しく出入りしても許可の満了日（3年～5年）まで何もしなくてよいのです。

個別に申請すれば、占用料はゼロだが代行業者の手間賃が入居（新規申請）、退去（撤去届）のつどにかかるわけです。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

田中一誠社長）は、LED一灯時には高い配光性と省エ一専用器具を使用すること一する各種LEDランプ】一に盛り込んだ最新鋭機となる一様レイアウトによる一自動

石田整美堂

廃看板リサ
蛍光灯処理

㈲石田整美堂（本社千葉県市原市、石田誠社長）は、このほど「廃看板99%リサイクル」事業に乗り出した。

これは、産業廃棄物の適正処理、再生事業者としての有価物買取を実施するとともに、屋外広告業を融合した新事業で、サイン事業に関わるゴミ問題を解決するのが目的。同社では「配置型ボックス（産業廃棄物、有価物兼用）」を用意、ユニッククレーンで引き取るとともに、「収集運搬車両（同）」で現場への出張引き取りも行う。すでに同社は千葉県、千葉市の産業廃棄物収集運搬業許可認可を受けており、また経営革新支援法認定企業としても新事業をアピールしていく。

また、同社は廃蛍光灯処理にも重点を置いており、「廃蛍光灯クラッシャーマシン」を導入するなど水銀の適正処理、リサイクルを行っている。

石田社長は「今後、温暖

このにかの仕様に沿の適一

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

〈109〉新法以後と新宿の事故

◆6月20日から新しい法律で役所に対する（工作物）確認申請のやり方が大きく変りました。構造計算適合性判定（二重チェック）は我が業界には適用されないのは前回の本欄で書きました。

我が業界と関係のある変更の要点は……

①書式が変わったこと。増えたこと

②申請前の相談（仮受付）を何回も行い、この段階でほぼ完全な審査をしてしまうこと。お金を払って受付をしたときには、既に事実上の審査は終わっている。受付以後は図面の変更は基本的にはさせないというもの。

取扱い方法は今後も変わるでしょうが現在、役所から指導されている事は以上のようです。

◆私は当初、このようなことは無理なので言葉どおりには実施されないだろうと、甘く見ていましたが、これが見当違いでした。

建築関係（建物）の人は19日までに文字どおり、駆け込み申請をしたようです。

私の見通し違いのほかにも弊社なりの事情＝短納期なので申請の前倒しも延期も出来ない＝ということもあり、20日に確認申請をしました。

まさに新法が始まった日。当日、役所は大混乱で嵐の中に飛び込むようなものでした。

◆それは……

袖看板でした。約10日の間に三度も役所に足を運びました。最初の相談時には発表されていなかった用紙も次の相談日には新書式を渡されたり、また別の日に書き方の不備を言われたりしました。全部を一度には言ってくれません。向こうもよくわかっていないのです。苦労して四度目にやっと受付をしてもらいました。その役所、弊社の双方にとって新法適用第1号となりました。

◆大事なことは、この「4回」とも同じ担当者と面会しなければ相談の意味がないということです。今後の役所の窓口はこれまでよりはずっと混むでしょうから、こちらの希望日に目指す担当者と面会の予約がとれる保証はありません。数回の事前相談をこなすためにどれだけの日数がかかるかが問題なのです。この役所は近かったこともあり、「10日で4回」は良いほうではないでしょうか。

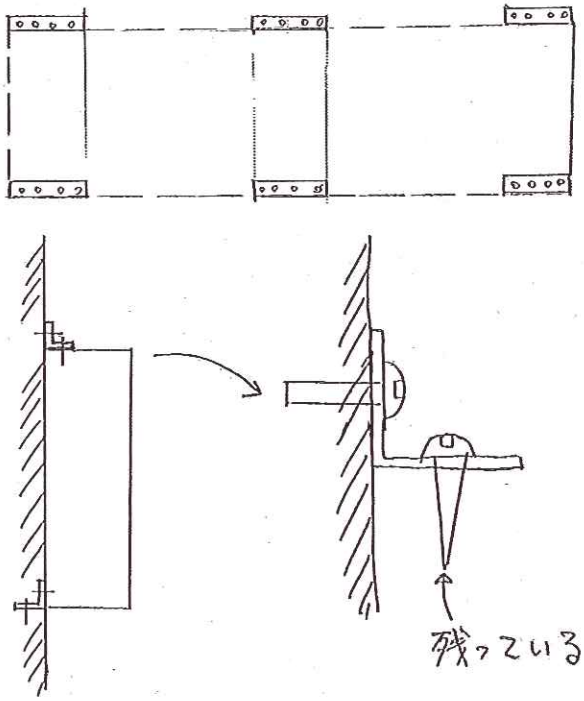
◆何とかなったとはいえ、いまから振り返ってみると、この時期の申請は極力やめるよう、もっともっとお客様を説得するべきでした。見通しの甘さから施主さんにも看板業者さんにも迷惑をかけてしまいました。

◆さて今後ですが、未だに一部の申請書類は発表されていませんが、いずれは出そろうでしょう。今は試行錯誤している役所（民間を含む）も日ごとに平静になるでしょう。皆さんにあっては、延期できる物件は1週間でも1カ月でも延期することをおすすめします。遅ければ遅いほど、ストレスなく申請できるはずです。

◆さて、次は新宿で起きた看板落下です。

既に警察沙汰になっているので、これについてあれこれ意見を言うのは控えるべきでしょう。現場を見てきた弊社のお客様の話では、40くらいのアングルにはM4～5くらいのナベ頭（一部は六角頭）のビスが貫通し、これらは事故後も全数アングルに残っていたそうです。また、テレビのニュースでもそうした取付部分が写っていました（下図は取材したお客様のスケッチの一部を私が拡大して書き直したもの）。

これらをみての私の第一印象は、こんな作り方をする人はめったにいない。でも、これに近い作りをする人は、案外いるのではないかということです。皆さんはどう思われましたか。



◆ところで、以下は本当にあった話

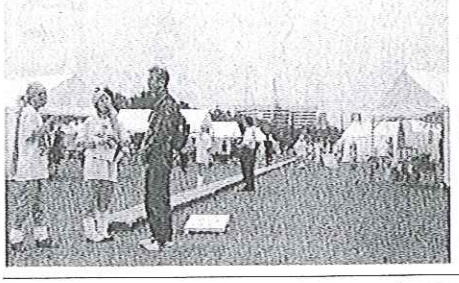
ある看板が落下して、ゼネコンの手で原因調査が行われました。その調査の中で、看板の元請けA社、下請けB社ともに製作をC工場に任せっきりでA、B両社とも看板の内部を見ていなかったという事実が初めてわかりました。特にB社は看板の外観すら見ていないどころか、現場も行ったことがなく、悪い意味でのブローカー状態。

皆さんはご自分が発注したものを見ていますか？

「伝票だけのつきあい」をしていませんか？

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

ネオリアリティ、シナジーメディア
非接触型ICカード 利用した交通広告
今夏、福岡市内で実証実験



有限責任中間法人ロハスクラブは、昨年に引き続き

果として、フィルム表面に一水を弾いてしまうが、光触一ネートすることで、屋外で一☎03(3350)6401一1、10階建て）屋上にLE一　今回のサイン掲出では、

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

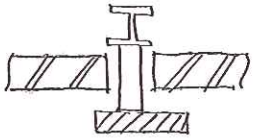
㈱泉建築設計事務所　菊池光高

〈110〉看板の構造～(18)

◆これまでアンカーのことをいろいろとお話をしてきました。実はアンカーに比べてはるかにおろそかになっているのが、アンカーを受けている壁の検討（構造計算）なのです。今回はそのお話です。

◆鉄筋コンクリートの壁のケースや、壁の背後を鉄骨で補強するような場合（図１）は話の趣旨が違うので、今回は取り上げません。

図１



◆さて、壁にはいろいろあります。

・ＡＬＣ（厚100など）
　看板の取り付け方としては、
　図２　貫通ボルト
　図３　アト打ちアンカー

・アスロック、メース（厚50、60など）ラムダ（厚20、25など）
　これらはいずれも商品名で、押出成形セメント板などとも呼ばれます。内部に空洞があるのが特徴です。取り付け方としては、
　図４　貫通ボルト
　図５　空間にＩＴハンガーなどの引っかけ金物

などの方法があります。

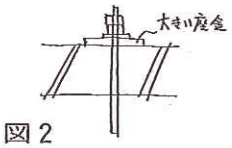


図２

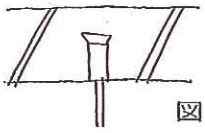


図３

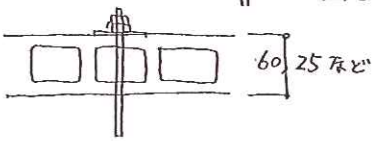


図４

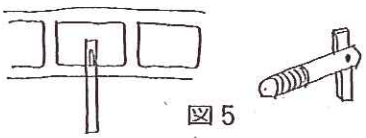


図５

図６　サッシュ面

最近、カーテンウォールの方立に取り付けるような事例が多く、難しくて困っています。正面からビス止めするしかありません。方立の内部に補強を入れている例が多いですが、それでも数㎜のステンレスかアルミです（電食の都合もあるのでしょう）。これでは壁としての耐力がありません。

◆上の例ではいずれもボルトの計算はしてあるとします。しかしながら、このような壁には一般的に看板は取り付けるべきではありません。よほど、小さなものに限るべきです。

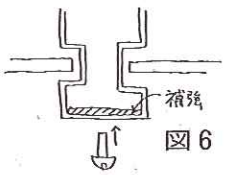


図６

・アンカーの壁に対する付着力がないこと
・壁自体がもたないこと

が主な理由です。なぜ、強度が出ないのか、その詳細は次回以降にしましょう。

◆ところで、だいぶ昔の話ですが、厚25のラムダに１ｍ×４ｍのバナーをＩＴハンガーで取り付けた「剛の者」がいました（図７）。その看板業者は数本のバナーを取り付けてしまってから、ゼネコンに図面（製作時はたいした図面はなかった）と構造計算書を要求されて困っていました。

　この話は極端な例でしょう。バナーや袖看板などの突き出し看板をこのような脆弱な壁に取り付ける人はさすがにいないと思います。でも、壁面看板や箱文字などでは例があるでしょう。

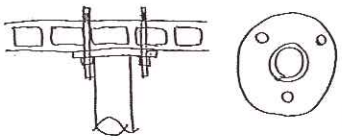


図７

　そうした物件ではたいした検討（構造計算）もしないで取り付けているのが実情ではないでしょうか。完了してから、「ところで……」と要求されても困ります。まして、壁にヒビが入っている。看板がグラグラする。落ちそうになっている、などなっては本当に困ります。尻ぬぐいをさせられるのはいつだって看板業者なのですから、そういう意味で手遅れなのです。そうした例が弊社だけでも毎年、たくさんあります。

◆いまさら私がこんな話をしなくたって、実は看板業者だって理屈はわかっているはずなのです。例えば、既存のアンカーボルトがあるとして、それが真っ赤に錆びていたら……、またはボルトが折れそうだったら……、いくらゼネコンがいいと言ったって取り付けませんよね。そこそこ「もつ」ような気がするから、「別途」として取り付けてしまう。その心の隙間のようなものを埋めたいというのが、今回からのお話の趣旨です（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
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

倒産速報

【看板製作】㈱プラント・ワーク（埼玉県飯能市本町19－9、中村善郎社長、従業員2名）は6月27日に東京地裁から破産手続き開始決定を受けた。負債は約1億1000万円。

　同社は1993年9月設立の看板製作業者。店舗の看板、ディスプレイなどの製作を中心に、一部内装関係の施工も請け負うなど県内大手外食業者を主力得意先に98年7月期は年売上高約1億3000万円を計上していた。しかし、その後は受注単価の下落により徐々に収益性が低迷、また得意先が限られていたた

タクシー本格導入を視野に入れ、試験走行を茅ヶ崎サザンビーチの海開きにあたる7日から茅ヶ崎市内でスタートした＝写真。

　ベロタクシーは、人と環境に優しい交通手段として1997年にドイツで生まれた自転車タクシー。日本では2002年に京都で初導入され、現在10数都市で

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

〈111〉看板の構造～(19)

◆壁の検討の続きです。
私が前回の記事で言いたかったのは、壁が脆弱である事がわかっているような場合、看板の図面や構造計算書でアンカーまでの検討をして、あとは別途＝建築任せというような事にしてしまう。ところが、後にその部分が大騒ぎになる。という事例が多いから気をつけましょうという意味でした。
（弊社はみなさん＝看板施工業者の管理下で活動しているので、今日のお話では弊社を含めて看板業者ということにします）。
◆一体全体、壁の検討とはどこからどこまでを指すのでしょうか。
①ボルトが切れないか（図８）
ボルトが細かったり錆びたりしていて所要の耐力がなく、切れてしまうこと。切断。

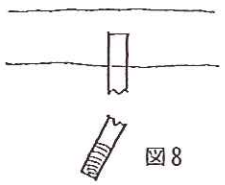


図8

②ボルトが壁から抜けないか（図９）
ボルトの壁に対する付着力、接着力が足らないということ。埋め込み長さが短いような場合です。

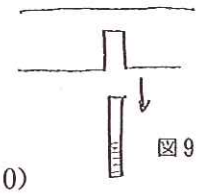


図9

③壁の一部が壊れないか（図10）
壁が円錐状に壊れて、抜けるのを「コーン破壊」と言います。ほかにもいろいろ形態があると思いますが、要するにボルトと壁はくっついているのに、壁自体がもたない場合です。

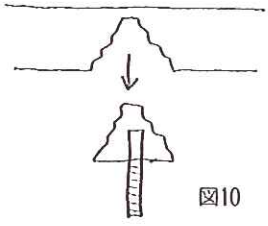


図10

④壁パネルの吊り元がもつか（図11）

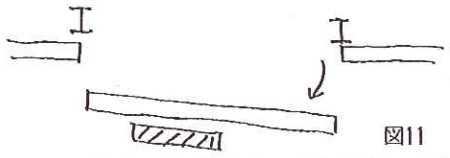


図11

主に、ALCやPCのようにパネル状の壁を現場で躯体鉄骨にボルトで接合するような場合、問題になります。

看板を追加したため自重が増えたので、パネルの長期の計算や地震時の計算が変わります。また、看板を追加しても壁が受ける風圧力は基本的には増えていないのですが、風圧力を壁全体で平均して受けていたのに、ボルト部分に集中してかかるようになるので不利になります。
そうしたことから、壁の端部で吊っている部分のボルトや金物が切れたり、壁自身が壊れたりしないかという検討。そうは言っても、ここが壊れるということは、よほど大きな看板でなければほとんどないことですが…

◆さて、以上のうち①はサイン工事側、④は建築側の分担であることは当然わかります。はっきりしないのは②と③です。この部分を明確に解決しないで、「壁の検討は建築側で」などとして放置しているケースに限ってトラブルが起きます。
◆壁の検討を本当に別途にしていいのでしょうか。壁や屋上の基礎は看板業者にとっては別途で、自分が施工したものではない。それに対して責任はありません。たとえ、壁や基礎の検討をしたところで、それらを変更（補強）する権限は我々にはないのです。

◆でも責任はないとは言いながらも、前回も書いたとおり、アンカーボルトが錆びてボロボロだったら、元請けやゼネコンが取り付けろと言ってもみなさんはやらないと思います。危ないということがわかっているから。
それなのに、
・今さら壁の補強はできない。工期的に、意匠的に、または工事費的に。
・他の看板業者が補強なしで提案している。構造計算書もある。
等を言われ、
・自分でも、そこそこもつような気がする。
ので、苦し紛れに別途として話をまとめてしまうのではないでしょうか。

◆①ボルトが充分太い②付着力もある③壁も丈夫で壊れない。そこまで検討してはじめて「アンカーボルトの検討」です。
前回の図２から図７までの例は（きつい言い方をすると）、お豆腐にアンカーを打っておいて「壁の検討は別途です」等と言っているようなものなのです。
平凡なモラルで普通に検討すればアスロックやラムダの壁でもつはずがありません。それをもつという構造計算書は、どうせ「作文」であるか、もたない部分をわざと検討していないのです。
紙数がつきました。続きは次回に。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

日本セック
LED マルチカラー 情報表示板
「ポスターマジック」の新製品

日本セック㈱（本社
南雲弘之社長）はこの
新たにLEDマルチ
表現）カラー情報表
－NIJI－」（写
開発、本格販売を開始
同製品は、『より
のをより求め易く』
セプトに、これまで
達などで取引関係に
タイのLED関連メ

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

〈112〉看板の構造～(20)

◆壁の検討の最終回です。
壁面看板や袖看板、屋上広告塔にしろ、ボルトや基礎はチェックした上で看板を取り付けるのが看板業者の義務でしょう。世論が我々に期待しているのもそういうことだと思います。
まして、事故が起きれば基礎の安全を確かめたのかどうか、厳しく問われると思います。これらの責任は営業上、別途であるとか既に既存であったこととは何の関係もありません。
看板を取り付ける我々が基礎ぐるみで責任を負わねばならないのです。

別途工事の部分も安全を確認すること

◆それでも、壁や基礎の検討を別途にするときがあるでしょう。検討をゼネコンに頼むわけです。
そういうときに注意することは……

A　誰も検討していない

「検討は別途」などといっても実は誰も検討していない。
実はこのケースが非常に多いのです。看板業者が提出した図面と構造計算書（の表紙だけ）を見て安心されてしまうのか、みんなが忘れてしまうのか、まれには思惑から意図的に触れないケースもあるようです。頬みっぱなしでは意味がありません。
これは監理の問題ですので、対策はあります。建築側から検討結果（構造計算書）を必ずもらうことです。要求しているのに検討書がもらえないというときは、検討をしていないと疑った方がいいでしょう。

B　検討が不要なくらい危険なのに建築側から検討書が出たら

アスロックやメース板などの貧弱な壁に大きな看板を取り付けるようなときは、誰が検討してもアウトに決まっているようなこともあります。計算などしなくても、みなさんが見た目で不安に思うようだったら、それは検討してももちません。見た目が一番確かなのです。

それなのに、ゼネコンから「大丈夫だから取り付けろ」などと言われたら。壁を作っている建材業者やサッシ業者がＯＫの計算書を提出してきたら……さあ、どうしましょうか。
これも例はたくさんあります。
みなさんが見た目で不安なくらいですから、こういう時の構造計算書はたいてい、作文です。ゼネコン傘下の建材業者は自分がこうした作文をすることにほとんど抵抗がないようです。それぞれが一部上場の大会社なのに、なぜこうなってしまうのか、その理由は私にはわかりません。「組下」で長年やっているためかも知れません。彼らに比べて会社は小さくとも、別途で元請けを張っているみなさんにはおそらく想像できないくらいの世界です。
ましてや、大手ゼネコンの構造担当者が堂々と「作文」をするのを私は何度も見ました。彼らも建材業者と同様、営業ベースで構造計算をすることがあるのです。
例えば、建物の設計当初から施主に看板下地を注文されているのに、設計をしていなかった。設計はしたが現場の担当者が補強の手配をしくじった。設計と現場の人間関係がうまくいっていない……
等々、いろいろな現場がありました。

◆建材業者やゼネコンから構造計算書が出されたら……
こういうときは、
・自分が見て納まりに安定感があること（これが大切です）
・第三者に構造計算書の内容をチェックさせること
その上で、ゼネコンや設計事務所などの関係者に以下を文書で伝えましょう。
・自分は危ないと思っていること。
・しかし、権限の及ばない部分だから、仕切をしてくれるのなら看板を取り付けること。
危ない壁に看板を取り付ける事は出来ればしないほうがよい。しかし、やるとすれば、以上が精一杯の必須条件です。

◆前回の話を繰り返しますが、仮にアンカーボルトがボロボロなら、みなさんは誰かに強要されても決して看板を取り付けないでしょう。脆弱な壁が絶対にもたないのか、そこそこもつのか。折角抱いているその不安を「壁の別途は別途」の一言でごまかしていないでしょうか。
あなたの仕事は「豆腐にアンカー」式になっていませんか。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

した厚手タイプなので、取扱いがしやすく、落ち着いた雰囲気を演出できる。

RMG1067」が2万6250円、1270㍉の「同

同製品は、毎時30平方㍍の高速プリントに対応できる。

度をアップ、高発色を実現している。

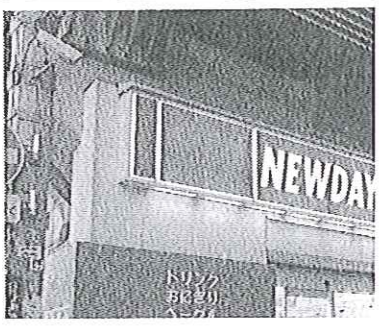
ジニアリング　販売推進部
☎03(5420)8680

W DAYS」や「KIOSK」（㈱JR東日本リテ

ヒーティング

空気で

特殊



㈱ヒーティングマテリアル（本社札幌、藤井真有実社長）は、このほど空気で膨らむ看板「エアあんどん」を発売した。
エアあんどんは、これまでのビニール系素材を人形型や筒状に縫製し、空気を密封するような商品とは全く異なり、特殊布地にフルカラー印刷（UVコーティング平織布300デニア熱転写式）を施したもの。常時空気を送り続けて膨らませることで、折れや雪、雨に強い構造。昼間はフルカラー印刷面がくっきりと鮮やかに視認でき、夜間は内照（メタルランプ250W）

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

〈113〉ファンド～（1）

◆このところ、看板の掛け替えが増えていますね。現状で設置されている看板が検査を受けていないので(未検)、外して新規に設計製作し、今度は役所の許可だけでなく検査まで受けようというものです。こうした背景には「不動産の証券化」や「信託」などの事情があるようです。

従来からＣＩなどによる大規模な看板の掛け替えはありましたし、コンプライアンス重視の風潮から検査を受ける物件が年ごとに増えてきたことも事実です。

しかし、「証券化・信託」がそれらと違うのはＳＰＣなどと呼ばれる投資事業体や投資顧問会社、ファンド、またはこれらの付託を受けたゼネコンなどの存在です。彼らを簡単にファンドと呼ぶことにしますが、ファンドが関わっている物件の注意点は何でしょうか。

◆まず、これまでの（ファンドが関わらない）一般的な設計と申請の場合です。

「役所の許可などはもらえて当たり前。施工責任はもっと重い」などと本欄で何度も言いましたが、その許可がおりないことには話になりません。日々の業務の中ではついつい、施工責任のことを忘れ、「役所さえ通せばいい」というような思いこみになりがちです。これは弊社も含めてお互いに注意するべきです。

とにもかくにも、役所の許可と施行責任を考えていればよいのがこのケースです。

◆しかし、投資物件のときは注意が必要です。投資会社が関わっている場合、２つのケースがあります。

①　まず、役所のお墨付きさえあればよいというケース。

看板の品質に殆ど無頓着なので、今まで通りのことをしていればよいです。

②　施工をチェックされるケース

しかし、投資会社が実際の品質にも関心を持っているときは要注意です。

さすがに工場や現場までは見に来ませんが、我々が持参したミルシートや施工写真をしっかり見られます。施工が悪いと、是正を要求されます。残念ながら実物を見なくても写真だけで不良だとわかってしまうくらい品質が悪い鉄骨業者さんが少なくないのです。溶接が下手だったり、点溶接だったり、ボルトの穴が巨大なバカ穴だったり……。写真にハッキリ写っている事を考えると、作っている本人も依頼している皆さんも不良工事だという自覚がないのかも知れませんね。

一方、施工が悪くても役所の検査は資料をパラパラと見るだけでうっかり合格してしまうこともあります。だからといって「役所の検査は通ったから大丈夫」などと言ってもファンドは納得しません。こうしたファンドのモラルは役所などと問題にならないくらい高いのです。ファンドの社内に施工に詳しい方がいるケースもあれば、ファンドの下でゼネコンがチェックしていたりするケースなどいろいろあります。

③　審査機関

確認申請は例えば○○区の物件なら、○○区役所に申請してもよいし、民間の会社に申請してもよいことはご存じの通りです。

物件が近いか、遠方か、審査が早いか、ケミカルアンカーの可否、不燃材の扱い、屋外広告物許可や道路占用許可などの調整、検査の要領、さらには同じ形状の看板を数県にまたがって申請する場合、自社の近くの民間会社に一括申請がよいのかどうか……。等々、いろいろの点を考えて行政と民間を使い分ければいいのです。

例えば、○○区の建築課がアト打ちアンカーを認めなければ、それを認める民間の確認検査機関に申請するというような具合です。このとき、民間が確認をおろすと、すぐに○○区に報告されます。民間検査機関の上には行政が存在し、行政の上には国交省がいるのです。たとえ、アンカーや仕上げ材等の個々のことで行政と民間が違う判断をしていても構わないし、民間が下ろした許可は行政が下ろしたものと何ら代わりはありません。我々としては恥じることはないのです。

しかし、ファンドが審査機関の選定や取り扱い方について条件をつけてくる場合もあります。

次回に実例を挙げましょう。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

一のある表現と、色合わせに一し、ＩＪＰ特有のインクに一6色、容量は220／44一やプリントヒーター　トラ

フルカラーＬＥ
小型、低価格タイ

グラフテック
フラットベッド
自動ト

富士通フロンテッ
フルカラーLED大型
装置「スーパー・フ

グラフテックは、
トベッドカッティン
ン「FC2250」、
ズを18日から発売す
真。
新シリーズは、こ
の機能を継承しなが
の自動トンボ読み取
「ARMS」を追加
とで、印刷物の輪郭
を効率的に行える
徴。これにより、大
ズのラベルやPOP、
ケージなどを作成で

特別企画

屋外広告士試験 直前受験対策講座 前編

㈱泉建築設計事務所　菊池光高

屋外広告士を目指す皆さん。今年も試験日まで後１カ月を切りました。
私はすでに各地でお手伝いしていますが、商売の方が昨年より景気いいのでしょうか。なかなか勉強する時間がないという声を多く聞きます。なんとか、時間を作って頑張りましょう。今年も私のお薦めは「わからなくても調べない。過去問の答えを暗記する」です。
以下は問題、解答、解説とも日広連（全日本屋外広告業団体連合会）の「平成19年度版」問題集より。〈補足〉は私のコメントです。

【平成18年度・問１】
施工に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
１．工事中に騒音、振動などが発生した場合には必要に応じて周辺環境を悪化させないような軽減措置を講じる。
２．設計図書に基づいて施工することが適当でないと判断したときは、施工者はその内容を書面により工事監理者に伝える。
３．工事中に不要材が発生した場合、その再利用に関して工事監理者に提案を行う。
４．バーチャートによる工程表は、ネットワークのものに比べて作業職種の多い現場に向いている。

正解は４
〈補足〉１～３はなんとなく正しく見えますが、よくわからない。４は「工程表と言ったらネットワーク」です。これだけを覚えておけば何とか解けます。

【平成18年度・問２】
施工現場の安全管理に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。
１．歩道際の高さ７ｍの現場において、落下物による事故を防ぐためにコーンを設置し、誘導員を配備した。
２．作業敷地内において、材料を吊り上げるために、パワーショベルを使用した。
３．溶接作業時に強い風が吹いてきたので、周囲の囲いを設けて作業を行った。
４．吊り足場の上で、作業箇所まで手が届かなかったため、脚立を用いた。

正解は３
〈補足〉　１は常識的に囲いが必要。２は違う用途に使ってはいけません。４は場の上に脚立は禁止。以上は常識問題でしょうか。３の溶接は水と風は厳禁。

【平成18年度・問３】
材料の検査・試験に関する次の用語の組み合わせのうち、適当でないものはどれか。
１．コンクリート・・・・・・・スランプ
２．トルシア型高力ボルト・・・ピンテール
３．あと施工アンカー・・・・・引抜試験
４．溶接部・・・・・・・・・・イオン電極法

正解は４
解説によると、イオン電極法はコンクリート中の塩化物含有量を調べるものらしい。これを知らなくても１～３は覚えましょう。

【平成18年度・問４】
材料に関する言葉の組み合わせのうち、最も関連のうすいものはどれか。
１．コンクリート・・・・・・アルカリ性
２．鋼材・・・・・・・・・・脆性材料
３．アクリル・・・・・・・・吸水性
４．アルミニウム・・・・・・耐食性

正解は２
〈補足〉１、３、４は覚えましょう。２の脆性（ぜいせい）というのは「もろい」ということ。鋳物と鋼を比べると、前者は脆性、後者は靭性（じんせい）があるといいます。

【平成18年度・問５】
次の記述のうち、正しいものはどれか。
１．鋼材の長期許容応力度は、短期許容応力度の1.5倍を見込んで計算する。
２．地盤調査に使用されるＮ値は、軟らかい地盤ほど値が大きくなる。
３．屋上広告物の水平震度は1.0ｚ以上とする。但し、Ｚは地震地域係数である。
４．風圧力の算定に必要な速度圧の値は、風速に比例する。

正解は３
〈補足〉１は逆。許容応力度とは耐力のことです。長期の荷重（自重）を検討するときより、短期（地震、風）を検討するときの方が耐力を多く（1.5倍）とれます。２のＮ値は大きいほどよい地盤です。４は単なる比例でなく風速の２乗に比例します。

【平成18年度・問６】
次の記述のうち、誤っているものはどれか。
１．弾性限度を超えて外力を与えると、ひずみが残ってしまう。この現象をクリープと呼ぶ。
２．金属の疲労は、弾性範囲内でも長期間繰り返し荷重や振動を受けることによって生じる。
３．Ｉ型鋼の単純梁に上部から力を加えた場合、下端のフランジには引張力がかかる。
４．鋼材のヤング率は、コンクリートのヤング率のおよそ10倍である。

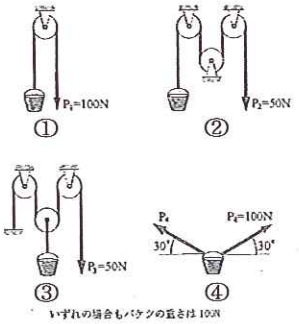
正解は１
〈補足〉私はこの問題をできなかった。クリープとは弾性限度を超えている場合に、荷重を取り除いてもひずみが残っていること、また、荷重を増やさなくてもひずみが増大することをいうらしい。単なるひずみをいうのではないということでしょうか。難しい。

【平成18年度・問７】
次の用語の組み合わせのうち、関連のないものはどれか。
１．スカラップ・・・・・溶接工事
２．幅厚比・・・・・・・局部座屈
３．水セメント比・・・・コンクリート強度
４．エンドタブ・・・・・コンクリート工事

正解は４
〈補足〉エンドタブは突き合わせ溶接で使います。

【平成18年度・問８】
バケツを図に示すように①、②、③、④の４種類の方法を用いて持ち上げる。それぞれの方法で必要な力Ｐ１、Ｐ２、Ｐ３、Ｐ４を図中に示している。これらの値が正しい場合を「正」とし、誤っている場合を「誤」として表したときに正しいものはどれか。ただし、バケツ１杯の重さは100Ｎである。

	①	②	③	④
１．	正	誤	正	正
２．	正	誤	誤	正
３．	正	正	誤	正
４．	正	誤	正	誤



正解は１
〈補足〉珍しい問題ですね。コツは、
Ａは動かない定滑車を使って何回ロープを曲げてもロープの張力は変わりません。
このことから①と②は同じでロープの張力は100Ｎなのです。①は正、②は誤。
Ｂの動滑車は１個につき、力が半分になります。
このことから③は半分の50Ｎになります。定滑車の数は関係ないのです。③は正。
④は三角形が２つあるので分けて考え、それぞれが50Ｎずつ負担すればいいと考えます。

力の大きさは図形の線分の長さと同じ関係です。一方、角度が30度の三角形の線分の比は2:1:√3　です。垂直の線を50Ｎとすると、斜辺は２倍の100Ｎになります。つまり④は正。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

石川県知事賞の作品（右が公共、左が民間部門）

「国土交通大臣賞は立体感のある造形作品で文字の処理が大変上品。また九広連

国土交通大臣賞の作品（長崎・堀江義信氏）

ンダイジング協会（ＪＡＶＭＡ、田代悦子理事長）は、創立20周年を記念した「竹

午後６時半から東京・恵比寿のＳＰＡＺＩＯ２で開催した‖写真。

う取り組めばいいのか、どのように地球に貢献すべきなのかをエコデザインで知

写米

中11も参名神開プレ資機当で日グ&の7サイ本

ユア
ます、
する
は、
にあ
の幾
を説

特別企画

屋外広告士試験 直前受験対策講座 後編

㈱泉建築設計事務所　菊池光高

前回に続き、昨年の問題を解きましょう。

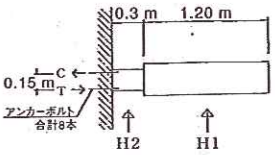
【平成18年度・問９】
コンクリート及び木材に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

1．コンクリートの長期許容圧縮応力度は、Fc／３（Fc：設計基準強度）である
2．コンクリートの短期許容圧縮応力度は長期許容圧縮応力度の1.5倍である
3．木材の繊維方向の長期許容応力度は1.1F／３（F：繊維方向の基準材料強度）である
4．木材の繊維方向の短期許容応力度は２F／３（F：繊維方向の基準材料強度）である

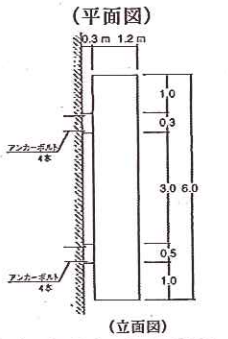
正解は２
〈補足〉私は３、４を知りません。すみません。２は２倍が正。つまり、１と２のことから、コンクリートの設計基準強度（FC）の１／３が長期（許容圧縮応力度）でその２倍が短期です。もし、設計基準強度がFC＝21（N／mm^2）なら長期は７、短期は14となります。選択肢の１と２を覚えましょう。

【同・問10】
図のような突出広告板（ブラケットも含む）に風圧力P＝2.0KN／m^2が作用したとき、アンカーボルト１本に生ずる引抜力「T」で次のうち、正しいものはどれか。ただし、自重及び地震力による応力は考えないものとする。

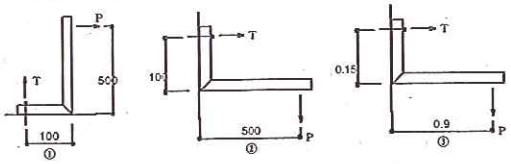
1．21.75KN
2．22.50KN
3．23.75KN
4．24.50KN



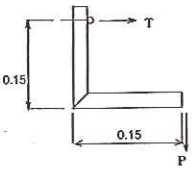
正解は１
〈補足〉紙数がないので簡単に。
・風の計算は、
風圧力　＝風力係数×速度圧×面積
P［KN］＝C×q［KN／m^2］×A［m^2］
です。
この種の問題で速度圧、風圧力、風荷重などといろいろの言い方をしますが、これにとらわれずに単位をよく見ましょう。○○KNだったら上の式の風圧力であり、○○KN／m^2だったら上の式の速度圧に当たります。用語はともかくとして［KN／m^2］に面積［m^2］をかければ［KN］になることを試験場で思い出してください。
風力係数は必要なときは問題中に与えられます。



・看板の計算は全て釘抜き＝「テコの原理」だけで解けます



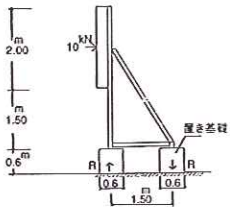
①でPはかける力。Tは釘を引っ張る力です。柄の長さはT側よりもP側のほうが長いので「効きがいい」釘抜き＝かける力PよりTが増える＝です。長さの関係が逆なら力は減ります。②のように横にしても同じです。
さて、問題は③のように看板の中心から壁までが0.9m、アンカーの踏ん張りが0.15mという釘抜き＝テコになります。
P＝2.0KN／m^2　×1.2m×６m＝14.4KN
T＝14.4×0.9÷0.15＝86.4KN
「0.9÷0.15」という分数を作るときに、かける力PよりTが増えるのか減るのか＝効きがいいのか悪いのか、常識力で考えて下さい。
テコが４段あるので、86.4÷４＝21.6KN
次にブラケットに当たる風ですが、
P＝2.0KN／m^2×0.3m×0.5m×２個＝0.6KN
釘抜きは加力側が0.3÷２＝0.15、アンカー側が0.15という形になります。



T＝0.6×0.15÷0.15＝0.6KN
４段あるので0.6KN÷４＝0.15KN
合計T＝21.6＋0.15＝21.75KN

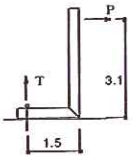
・ところで、ブラケットの寄与＝0.15KNは全体21.75の0.6%です。この種の袖看板の問題では大体１～２%です。この問題でも面積が0.3m^2：7.2㎡≒20分の１。重心が0.15：0.9＝６分の一ですから、結局20×６＝120分の１しか寄与しないわけです。
それがわかれば、ブラケットに当たる風の計算はしないで21.6KNに１～２%程度を乗せた答えをさがせばよいわけです。
今後の問題ではブラケットが大きめの事もあるでしょうからリスクはありますが、時間がないときはこの方法を……

【同・問11】
図のような屋上広告物の板面に風荷重10KNが作用したとき、浮き上がりが生じないための置き基礎（コンクリート）の長さで、次のうち最も適当なものはどれか。但し、広告物重量及び水平滑動は考えず、浮き上がり力Rの応力中心距離は図のように1.5mとする。
また、コンクリートの単位体積重量は24KN／m^3とする。



1．2.0m
2．2.4m
3．3.0m
4．3.4m

正解は２
〈補足〉
P＝10KN
基礎の計算なので、基礎の下までの距離を問題にします。
加力側は0.6＋1.5＋（２／２）＝3.1mです。
基礎側は1.5mですから、右のようなテコになります。



T＝10KN×3.1÷1.5＝20.67ＫＮ
これと同等の重さの基礎があればいい。
基　礎＝24KN／m^3　×0.6×0.6×L＝20.67KN以上となればよい。
L＝20.67÷24÷0.6÷0.6＝2.39m

【同・問12】
溶接に関する次の記述のうち、適当でないものはどれか。

1．溶接姿勢は、作業架台、ポジショナー等を利用して部材の位置を調整し、できるだけ下向きとする
2．溶接合は、接合部が簡潔になり、剛性が高まるという構造上の大きな利点がある。反面、溶接工事の良否が作業を行う人の技量によって左右されるという大きな欠点がある
3．溶接の余盛は、断面欠損を補うため少しでも多くもりあげる
4．ブローホールとは、固まった溶材の中に出来た気泡のことで、溶接力を弱くする原因になる

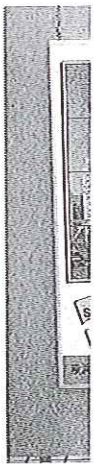
正解は３
〈補足〉１と２は常識的に覚えておきましょう。３の溶接の量は強度的に足りていれば多すぎないほうがいいのです。余計な熱が悪さをするからです。これを残留応力などといいます。
４の溶接に関してブローホール、スパッタ、アンダーカット、クレーター、スラグ（ゴミのこと）など、カタカナ語が出てきたら全部、欠陥を指します。それぞれの内容は知らなくても可。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03(3630)8541　FAX 03(3630)8542
e-mail info@wireless.co.jp

で、昨年と異なるプレッシャーを受けたが、５９８５名の来場をいただき、関係くかなど課題を残した。来年は、より九州の特色が出せるよう準備に取り組んで

「第２回九州サイン＆デザイン」と託す。（なお、展示会の詳細は３面参照）

告物をなくそう」150万本植樹行動宣言」をテーマに68作品が寄せられた。



が、何か少しでも手を加えた作品が来年以降、多く寄

管理ソフト「Ｒｖｉｓｉｏｎ Ｍａｎｅｇｅｒ」や也の「ＭＤ４００」及び同８〝ピッチの「ＭＤ１２８」【問い合せ】クボテック東京営業所　メディアネッ☎03(5820)3921 URL http://www.kubotek.　ウインドウ面への施工例（アクア

循環チッ環に注産を蓄積てきにレス資材、綺える来▼業プリンス高を第一横浜取組産をみ同ほど「横浜市プ

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊地光高

〈114〉ファンド(2)

◆ファンドが審査機関の選定や取り扱い方に注文をつけてくる場合があります。

前回書いたように、役所と民間（民間確認検査機関）のどちらを使うか、本来は我々が相談して決めればいいのはずなのですが、それを指定されることがあります。

◆「審査は行政に限る」

確認をくれた民間検査機関が廃業したような場合、お墨付きがなくなってしまったというような侘しさを感じる方もいるようです。なるほど、「○○会社」のハンコが押してあるのに、その会社が廃業してしまったというのでは件のビル（看板）の安全性まで損なわれているような印象を持ってしまいます。まして廃業の理由が不祥事の場合はなおさらです。それに懲りて、以後は「民間を使わず行政に限る」というような要求をされるようです（こういう話になると触れないわけにはいきませんが、私はイーホームズに対してあまり批判的ではありません）。

◆反対に民間を指定される場合

これは建物がその会社で審査を受けているというケースがほとんどです。建物とは違う役所や民間に申請してもいいのですが、まあ、普通は同じところへ申請します。担当者が同じだし、話の通りが良いですからね。

しかし一部では、ファンドや施主、ゼネコンが特定の民間検査機関と関係があり、そこを指定される場合があります。支配関係なのか、使い慣れているのか、ご近所なのか……いろいろとあるようです。

◆民間を信じない

ある事項の取扱いに関して民間と行政で違う判断をするときがあります。そういう場合に、ファンドが民間に疑いをもつような傾向があります。

例えば、ケミカルアンカーや不燃材に関して、役所が認めないのに認める民間があるとします。そのことを我々業者とグルになって民間検査会社が甘い審査をしているのではないか、という疑念をもつらしいのです。ケミカルアンカーを認める民間はいい加減な会社であり、認めない役所はモラルが高いという固定観念があるかのように感じられます。

民間に申請したいと事前に申し出たら、強硬に反対されたことが何度もあります。

◆役所に聞いてこい

民間に申請するつもりで、アンカーや不燃材のことを民間機関と事前相談し、その結果を報告すると、「それで本当にいいのかどうか、（民間の上で監督している）行政に聞いてこい」というファンドもあります。これには弱ります。せっかくの「奥の手」が使えないからです。役所が認めないからこそ、一定の条件付きで認める民間機関に申請したいのです。役所に聞きに行ったって「○○はだめ」と言われますから、出来る物件も出来なくなってしまいます。

こういう投資会社の場合、最初に書いた「審査は行政に限る」と条件をつけられたのと同じ事になります。

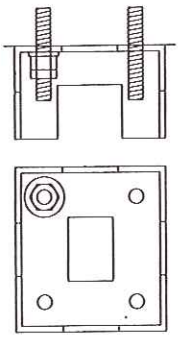
◆申請者の名義に注意

ある投資物件の話です。建物はA社が確認と検査を受けており、B社に転売されます。看板はA社名で確認は受けているが、検査を受けていないので、今回作り替えて検査まで受けるという、よくあるパターンです。

A社名で申請して確認を受けたところで、ストップがかかりました。B社名で申請しなければまずいというのです。既に確認済証をもらっているので、今さら訂正はできません。役所的には「建築主変更届」という書類をもらい手元の確認済証書のうえに1枚貼るだけで、本体（確認済証）の名義を換えることはできません。

やむを得ず、A社名の「工事とりやめ届」とB社名の新規の工作物確認申請をすることになりました。こういう例が少ないけどあります。申請数全体と比較すると、多いと言った方がいいかもしれません。建物の確認が旧社名のままでいいのに、看板がそうでないのは何か事情があるのでしょう。看板の制作費の問題とか…

ともかく、我々は申請者名のことも注意しなければなりませんね。



◆古い話ですが、ある袖看板のアンカーボルトが4本のうち、1本しかかかっていないのを発見しました。残りの3本は鉄骨とネジ山が「くって」いて何とか数年間、もっていたみたいです。

元請けの看板屋さんも知らなかったようです。びっくりしていました。

今、看板の掛け替えが多いと思いますので繰り返して言います。

> 他人の仕事は信用しないこと
> 自分の仕事もチェックすること

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

上からヌールジャパン、ルキオのブース

邊裕二副会長の趣旨説明に一けた。

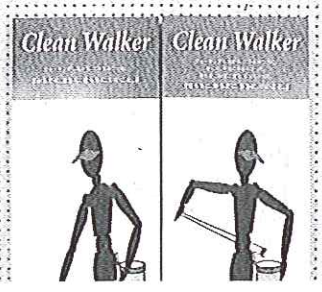
井上会長が「当協会は戦後

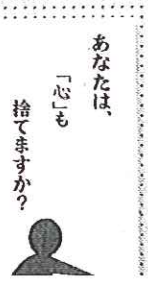
沖広美

広告美術コ、県

沖縄県広告美術協同組合（大城貞夫理事長）は「第20回沖縄県広告美術コンクール」を9月21日から23日までの3日間、那覇市のパレットくもじイベント広場で開催した。

今年は、環境美化の意識を高め、広く自然環境の保





沖縄県知事賞(右)、沖広美理

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

〈115〉昨今の申請事情

◆ご存じのように、さる６月20日の法律の改正で申請の手続きが大きく変わりました。

以前にも書きましたが、私自身の見通しの甘さから、弊社では仕事の前倒しも繰り延べもしなかったので、法改正で混乱している役所（民間も）に、そうとは知らずに飛び込んでいきました。

まさに改正当日はがらんとした（誰も申請に来ない）役所の窓口で、不備なマニュアルを見ながら右往左往する役人を相手に１時間の事前審査を受けた時は「しまった」と後悔したものです。別の物件では（一つのビルに）３基の工作物の事前審査で２時間かかりました。

その他にも、ダウンロードできると言われている新しい書式の申請書が実はなかったり、それならと窓口で紙をもらうと、それが１日で変わってしまい、ハンコをもらいなおしたり…大変でした。

大体、法律は６月に変わっているのに、役人を対象とした講習会が９月にあったという話ですから、役人のほうも困っていたのでしょう。

◆何が変わったのかを振り返りながら整理しましょう。

①構造設計の基準が変わった

建築基準法はもともと建物の為のものです。看板などの工作物に適用するには無理な部分もあるので、一部の規定は看板には適用しないという緩和＝おまけを個々の役所の判断でもらえていました。

それが今度の法改正でリセットされてしまいました。要求される性能そのものが以前より厳しくなっただけでなく、長い歴史の中であうんの呼吸でもらっていた「おまけ」がもらえなくなってしまったのです。新しい法令にも緩和をしていいかどうかが書いてありませんから、個々の役人には判断できなかったんだろうと思います。特に一部の民間検査機関がひどかった。

でも、あれから４カ月経って、役所も民間も落ち着いてきました。今となっては、構造の基準が厳しくなったといっても旧法の時期と同様、我が業界には殆ど関係ないようです。

②手続きが煩雑になった

要求される設計図書（図面や資料）が増えました。これは我が業界にもおおいに関係あります。

例えば不燃材に関しては、旧法では認定番号だけ図中に書けばよかったのですが、新法では不燃材の認定書を別添の書類まで含めて（数ページ）添付させられます。

その他、設計した建築士の免状、アンカーやブラケットなど既存部分の写真や図面（設計者の説明だけでは信じない）など各種の必要書類が増えました。

さらに例をあげましょう。これらには混乱期だけのもの、今でも続くものがあります。

例１：法令に「横断面図」「縦断面図」「構造詳細図」「基礎伏図」などと要求図書が沢山並べてあるのですが、袖看板などは１～２枚の図面に正面図、側面図、平面図というように４～５個くらいしか図を書いてありませんので数だけ見ても足りません。一つの図を複写して数を増やしたこともあります。

例２：「基礎伏図はないのか」と言われて困りました。屋上広告塔なら書きますが、袖看板ですからね。壁を正面から見たアンカーの配置図を追加することで了解をとりました。

例３：袖看板の申請で「施工方法等計画書」を書かされたこともあります。この書面はコンクリート工事のためのものなのです。それでも要求する理由は前２例と同じく「員数あわせ」なのです。コンクリートを鉄骨と呼び変えて作成しました。

③事前審査という制度になった

これが大変なんです。

・一部の役所は旧法時代と同様に一日で申請できます。

・多くの役所では完成した申請書（日付は記入しないでおく）を持参、構造の内容や誤字脱字をチェックしてもらいます（１回目のチェック）。持ち帰って直して、後日また役所へ行きます（２回目のチェック）。これでＯＫなら日付を入れてお金を払い、正式受付になります。

・ところが、中には２回目のチェックのときに、また最初から全てを見直す役人もいて、チェックを重ねても修正箇所が減らない。正式受付までに３～５回、足を運ぶ役所もありました。

・毎回、丁々発止のやりとりになるので役所に出張するのは構造がわかる人間でないといけません。また、２回目以降は同じ役人と打合をしなければなりません。従って、６月以後は役所も民間と同じく予約主義になりました。

ところが、役所も新法以後、作業量が増えている上、事前審査に30分～１時間かかるので、役人も忙しい。数度の事前審査をこなすために数週間かかってしまいます。これが、申請から許可（確認）までに時間がかかる主な原因です。

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

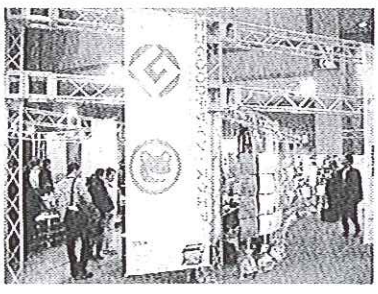
近康重一社長）に　防滑と一設験をクリアした効力に優一さらに　アルミの特性により一足元のつまづきの心配を軽一☎044(866)9340　一が訴諭する。

12月13～15日　環境

「地球と私のためのエコスタイルフェア～エコプロダクツ2007」が、12月13日㈭から15日㈯までの３日間、東京・有明の東京ビッグサイト（東1～5ホール）で開催される。主催は㈳産業環境管理協会、日本経済新聞社。

この展示会は、企業や団体、NGO・NPO、行政・自治体、大学・教育機関、一般生活者など様々な立場の人たちが、エコプロダクツや環境問題に触れ、それぞれのスタイルでのエコライフの実現を考えるもの。今年で９回目。

今年は、「ダイエット－CO_2」をキーワードに、日々の生活で実行できるエコ製品を提案する。また、９



昨年の展示会場

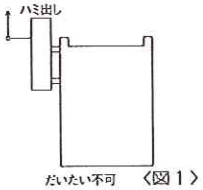
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光高

〈116〉屋外広告物条例

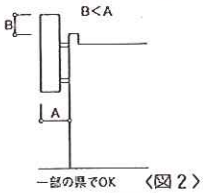
◆前々回にファンドのことを書きましたが、話がわからないというご意見を頂きました。
そもそも、なぜ検査が必要なのか？
少し補足します。
◆役所（建築課）の考えている流れは、
①確認（いわゆる許可）
②施工
③検査
の順です。施工が完了したら必ず検査を受けなくてはなりません。ここでいう検査は建築課だけでなく消防、保健所（飲食業）、警察（風俗営業）の検査も含まれます。基本的に役所の検査を受けなければ建物はオープン、営業できません。
◆もし、脱法行為をする場合でも役所の検査だけは正しく受け、検査後に改造する方法をとります。例えば、検査後にビルの入り口に大きな庇を取り付けたり、外階段に屋根や壁を取り付ける（面積違反）等の小さなものから、駐車場を店舗に改造したり（〃）、別の敷地だとしていた駐車場との境のフェンスを壊して一体にして使ったり（敷地面積が大きいと特別な許可が必要）、一般の事務室を飲食店にしたり、住宅をアパートに改造したり（用途変更）……
◆このような面積や用途違反だけでなく、構造のごまかし、感知器やスプリンクラー等防火・避難上の違反など枚挙にいとまがありません。
我々が関係するような繁華街では、一部の建物は違反がありがちです。
余談ですが、現場の様子によっては「これから看板の申請をしますが建物は大丈夫ですか。失礼ですが違反などはないですよね？」と念を押すようにしています。看板の申請がきっかけで建物の違反がばれてしまうことがあるからです（念を押してもトラブルはあるのですが）。
◆しかし、（一部とはいえ）そんな違反の建物でさえ検査済証はちゃんとあるのです。
オープンした建物が合法であっても違法であっても検査済証はあるのが当たり前。逆に言うと、検査済証がない建物は相当の「いわく」があるわけです。「検査後の改造」すらする気がない、または出来ないのだと思います。

◆さて看板ですが、従来は多くの工作物が①の確認だけとって③の検査を受けない事が多かった。役所の台帳の上では、確認はおろしたが工事はやっていない、またはやったかどうかわからない物件ということになっています。
未完（工事が終わっていない）、または未検（検査に合格していない）という状態です。
◆看板はそれでも良かったのです。建築課もわざわざ摘発しないし、消防や保健所の許可も必要ないですし…
ごく一部の良心的な施主や業者さんが検査を受けていたに過ぎません。
弊社では毎年多数の設計と確認申請をしています。公共工事（計画通知）の場合やゼネコンなどの下で協力している場合、弊社が知らないうちに検査を受けていることもあるでしょう。しかし、それを含めても確認を受けているものの1／50から1／100くらいしか検査は受けていなかったのではないでしょうか。
◆それが、
①施主や業者のコンプライアンスの上昇
②不動産の証券化や信託、転売などのファンドがらみなどという理由で看板も検査を受ける必要が増えてきたというわけです。
◆本題に入る前に紙数が尽きてしまいました。
今回からは屋外広告物条例での袖看板や独立看板といった概念の取り扱いについて話してみたいと思います。
・概念の違いを理解して役所のおまけをもらうこと
・工作物確認申請が不要になるようなヒントをみつける、などが趣旨です。
今回は図だけ載せて解説は次回にします。
いつも通りですが、以下は大雑把な議論です。各県の条例も違い、なにより役所の窓口での相談に資するのが本稿の目的です。



だいたい不可　〈図1〉

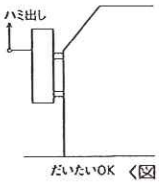
図1．袖看板のパラ天からのハミ出しは多くの県で不可です。



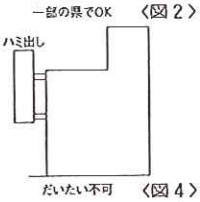
一部の県でOK　〈図2〉

図2．壁からの突き出しの分だけ上にもハミ出してよいとする県が一部にあります。東京も昔はそうでした。

図3．この形は絶壁があると見なすようです。多くの場合、OKです。



だいたいOK　〈図3〉



だいたい不可　〈図4〉

図4．これでは絶壁にならないのでしょうか。多くの場合、不可です。

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

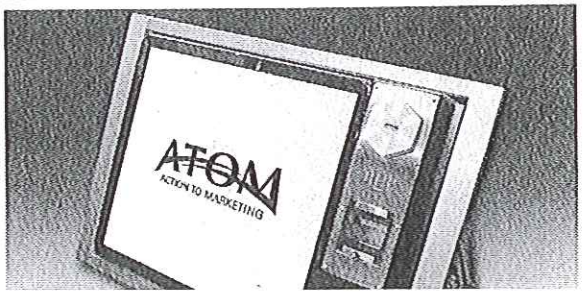
下鉄表参道駅に直結した複合ビル、青山ライズスクエ

ール式複数画面装置「クイック・ヴィジョン」の一体型

奈良営業所
☎0744(20)0038

小型音声POP

「しゃべル



㈱ココロ（本社千葉、久保田誠社長）は、商業施設などで使う小型音声POPの新製品「しゃべルンダ」を発売した＝写真。
同製品は、売り場に設置するセンサー内蔵の小型音声POPで、低価格型の従来製品で課題となっていた音質の問題を高性能ROMの採用と独自の筐体設計、音声分析技術を駆使することで改善。サンプリング周

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

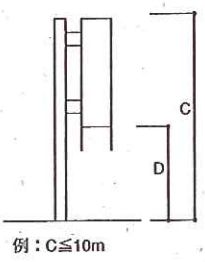
〈117〉屋外広告物条例(2)

前回に続き、各アイテム毎に整理しましょう。

◆独立看板（図５）

総高さＣは一部の県では制限がなくて、パチンコ店などで20m以上の看板がありますが、まぁ、大体の都府県は10m前後に制限されているのではないでしょうか。

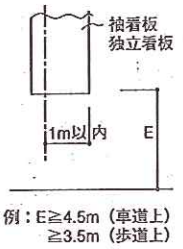
Ｄは敷地内なら法令の決まりはないようですが、道路上なら下をみてください。



〈図５〉

◆道路占用（図６）

Ｅは道路にハミ出るときの下端高さです。警察の指導は以外にも、各県の屋外広告物条例でも規定がありますす。後者のほうが条件がきついようです。

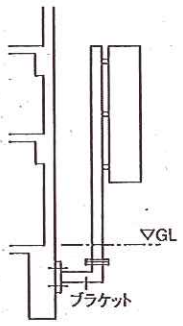


〈図６〉

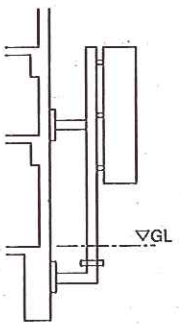
◆袖看板と独立看板

さて、本題です。

敷地が狭くて大きい基礎が置けないときがあります。



地中梁にアンカー
〈図７〉

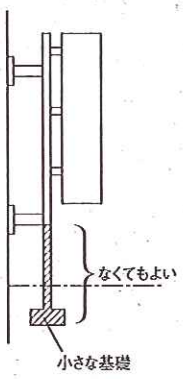


ブラケット２個以上
〈図８〉

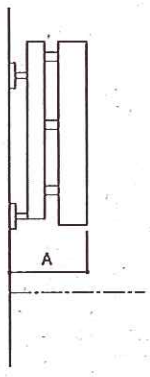
建物が看板の近くにあれば図７のように地中梁にアンカーを打ってブラケットを持ち出す方法があります。これ一つで10mのポール看板を片持ちで支えるので、イメージ的にはブラケットは300角くらいのパイプ。アンカーはM22を12本といった感じになります。

図８のように、地上でブラケットを設ければ地下と合わせてブラケットが２個の袖看板になります。更にブラケットをもう１個増やせば図９になります。

このとき、下の地中梁からのブラケットは不要になり、構造的には図10の袖看板と完全に同じになります。ブラケットをやめて基礎にしてもいいのですが、どちらにしても構造的には不要です。上の２個のブラケットで充分もちます。



〈図９〉



〈図10〉

ただし、問題があります。

図10のようにしてしまうと、条例上は袖看板としての制約を受けてしまうのです。例えば、図のＡが制限されます。

そこで、図９のようにします。

これは図８の変形です。図８と違う点は基礎を設けることで屋外広告物条例上は独立看板の適用を受けようというものです。

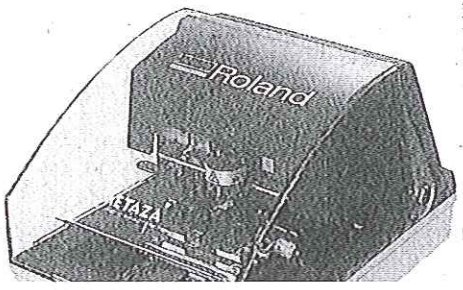
この基礎は構造的には全く不要なのです。形だけあればいいです。これによって高さは（一般的な県では）制限されますが、壁からの出幅は制限を受けません。なくてもいいはずの柱や基礎を設けることで独立看板として扱ってもらうということです。

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

「発信！次世代への提案」。デザイン2007／ディスプレイ産業賞受賞作品」の㈱岐阜黒曜社、コムネット㈱、サイバーグラフィック㈱、㈱ミマキエンジニアリング、武藤工業㈱、㈱ムラテック・ジー・ディー・ジーの「ローランド　デザイン・ショップ及びディ

昨年の展示会場内

催しているローランド　ディー・ジー・ジャパンは、このほどメタル・プリンタ「METAZA（メタザ）」シリーズの最新モデル『MPX-80』を



メタルプ…
2つの新…

a Works徹底活用セミナー】▽講師：ローランドDG・国内営業部営業企画グループの長村誠プロデューサー兼RDGアカデミー所長▽受講対象：同社製溶剤系TJPとRIPソフト「Roland Versa Works」を日常業務で利用していること▽時間：午前10時～午後3時【大判データ制作のポイント＋AdobeCS3最新

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

〈118〉屋外広告物条例(3)

前回の続きです。

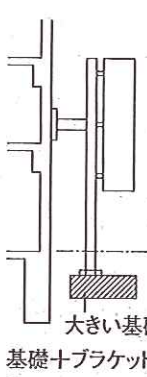
◆図11は図８の変形です。

地中のブラケットの代わりに基礎を設けます。基礎は袖看板のブラケットの代わりですから図７（前号参照）ほどではないのですが、それなりの大きさが必要です。

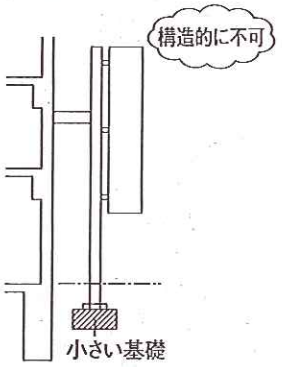
◆図12は成り立ちません。

「けたぐり」をくらわせたかのように、上のブラケットを中心にして回転してしまいます。

図11、12との違いを説明するのに、単に「大きい」「小さい」等の表現で大変恐縮ですが、この辺は説明が難しいところなので……



〈図11〉

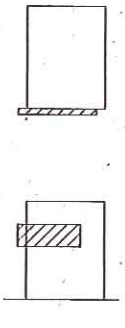


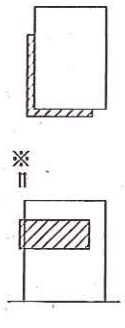
〈図12〉

◆図13

壁面看板はどの県でも壁からのハミ出しは禁止です。でも、図14のように胴縁の分くらいはＯＫですよね。

当たり前のようですが、昔ネオンの看板が多かった頃、トランスを収納する箱の厚みは40～60㎝はありました。さらに、人が箱の中に入って保守するような場合では壁から１ｍくらい出ているものがありました。それでも許可はもらえました。


不　可
〈図13〉



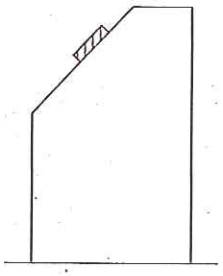
ＯＫ
〈図14〉

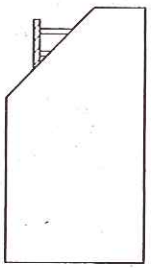
今でもまたネオンでなくても（１ｍはともかくとして）60㎝ぐらいはＯＫだと思います。役所の窓口で「何でこんなに厚いのか。薄くしなさい」と言われたことは、私の記憶ではないような……気がします。

正面だけの１面看板だと、外壁よりも大きくできないのですが、２面か３面の看板にすれば可能だというわけです。

◆壁面看板の取付け面との関係です。

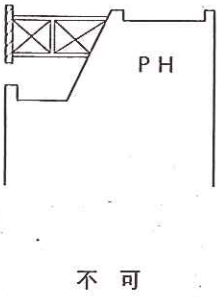
最近、壁が斜めになった建物が多くなりました。図15はだいたい、可。しかし、これでは表示面が見えないので、図16のようにしたい。このケースは役所ごとに取扱いが違うのですが、不可とするケースは多いのではないでしょうか。その場合でも後述の図18のように柱を立てると、屋上広告塔としてＯＫしてくれるかも知れません。


ＯＫ
〈図15〉

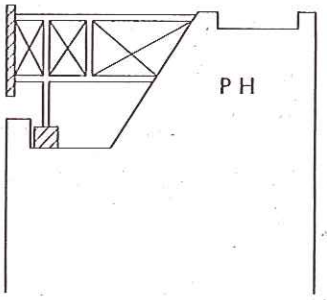

不　可
〈図16〉

◆図16をさらに見やすくさせるため、図17のように壁から大きく持ち出すのはだいたい、不可です。

でも図18のように柱を立てることで、屋上広告塔として許可をもらったことがあります。



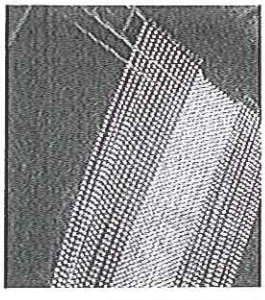
不　可
〈図17〉



〈図18〉

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

ネ夢て一イント口創た上要
紙と強化クラフトコアで構
の海星にも役立つ
ボードの厚さは10、12、
スク）で8万7225円、
厚さ12ミリ（同）で10万22
ミックスデイン」を発売
した＝写真。



「クリスマス
12月14日　地域発展

広島広告美術協同組合、㈱日本サインデザイン協会（ＳＤＡ）中国地区、㈱日本商環境設計家協会（ＪＣＤ）中国支部などが主催する「2007クリスマスデザイナーズパーティ」が、12月14日㈮午後2時半から広島市西区の広島市西区民文化センター（スタジオ）ほかで開催される。

今年で3回目を迎えたこの催しは、最前線で活躍するデザイナーやクリエイターが1年に一度集う場を提供するもので、お互いに情報交換するとともに、自らの向上と事業の発展を目指し、地域発展や活性化に貢献するのが目的。

プログラムは、まず講演会が午後2時半から4時半

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

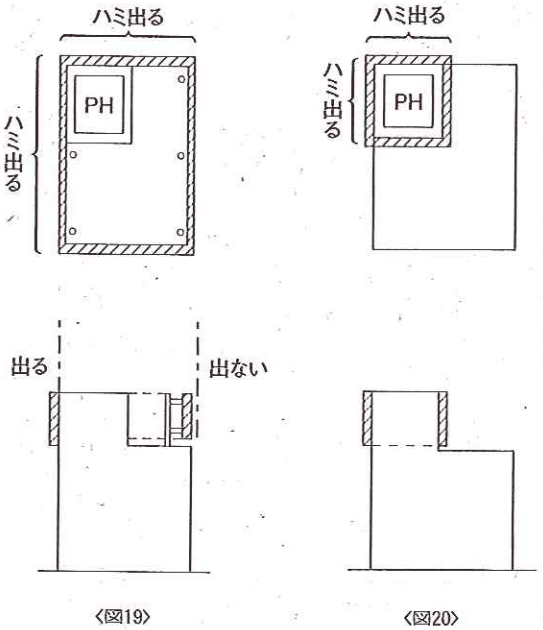
〈119〉屋外広告物条例(4)

◆前回の続きです。
図19はＰＨ(塔屋)に巻き付いた壁面看板です。ＰＨの屋上側はいいのですが、絶壁になっている壁からハミ出すのは本来いけないことです。
でも、図14（前号参照）と同様、胴縁分（またはそれ以上も）ならＯＫです。

◆図20は屋上広告塔ですが、図19と同じ理由で、ＰＨの絶壁側は胴縁分だけハミ出しても良いが、屋上側は許されません。

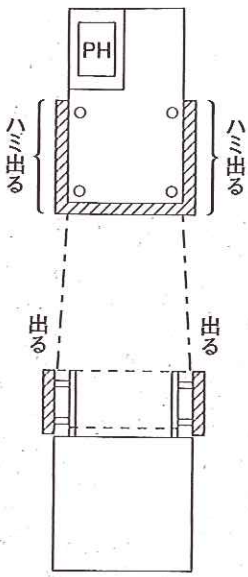
◆図21は図20のケースで、ＰＨにかぶせない場合です。こうなると、絶壁からハミ出すのは（多くの役所では）いけません。

◆いろいろと考えてきましたが、取り上げたのは基本的な事例です。特殊な事例ほど物件名が知られやすいので、残念ながらここには書けません。そういう例がたくさんありました。



〈図19〉　〈図20〉

とにかく屋外広告の窓口（占用係）に足を運びましょう。どうしても諦めきれない時は何度も行きましょう。
当社自身やお客の動きを顧みて、困っている割には役所に行く回数が少ないような気がします。



〈図21〉

◆ある役所では、実際に掲出されている看板のうち、屋外広告物許可をもらっているのは１％だと言います。
そういうなかで、事前相談に来るのはしょせん、いい施主であり、いい看板業者であるという認識を役人は持っているのだと言われたことがあります（全部の役所がそうではないでしょうが…）

◆そこまでしなくても、少なくとも役人が性善説に立ってくれているのなら、熱心に頼めば役人の心を動かせるかも知れません。
また、我々に何度も訪問されて面倒くさくなった役人からおまけをもらうことがあります。頼んでいるうちに向こうからヒントをくれることもありました。

◆業者さんが相談に行って希望の計画を断られた後、私が行って何事もなく、了解してもらえる、ということがたびたびあります。
こういうとき、「役人は相手によって言うことが違う」とか、「やっぱり、専門の設計業者でないとダメだ」等と考える必要はありません（本来は皆さんの方が専門です）。
先方の返事がなぜ急変したのか、あまり詮索しても仕方ないです。１回目はこちらの話が伝わっていなかったのか、一部の図面しか見せていなかったのか、気が変わったのか……
１回目があったからこそ、２回目のおまけがもらえたくらいに前向きに考えた方がいいのではないでしょうか。
そして、いい返事をもらえたらすぐに申請することが大切です。

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

近畿屋外広告美術組合連合会（近広連、山崎雅雄会長）は、ユニバーシティーションの見本市を提案しているもの。来年の展示会場内

【問い合わせ】近広連☎06(6776)8118

ケーションの場を作り、そこに広告枠を設けようとす

同システムは、デジタルサイネージで注目率を上げ

倒産速報

【店舗内装設計】㈱アイファクトリー（東京都新宿区百人町1－20－3、竹原秀幸社長）は10月29日に東京地裁へ自己破産を申請、11月7日に破産手続き開始決定を受けた。負債は債権者41名に対し約2億5900万円。
同社は97年1月に設立。05年2月に事業を再開してフランチャイズチェーン本部を運営する大手飲食店を得意先に、短納期の店舗内装工事の企画、設計を手がけていた。主にフランチャイズの新規加盟店舗の出店工事を請負い、06年9月期には年売上高約9億1200万円を計上していた。
しかし、大手飲食店専属の一次下請けで同社の直接の受注先だった富士設備工業㈱（大阪府堺市美原区）が今年10月11日に自己破産を申請し、26日に破産手続き開始決定を受けたことから、同社も事業継続のメドが立たなくなり、今回の措

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

〈120〉屋外広告物条例(5)

今回で本項は最終回です。

景観関係

◆屋外広告物に対する規制は、屋外広告物条例のほかに景観条例に類するものがあります。最近、多くの区や市で摘要されるようになったので、皆様もお馴染みかと思います。「景観～」「街並み～」「まちづくり～」などと呼び名は違います。

また、協議の内容も違えば、役所の指導に従わない（従えない）場合の取扱いも違います。

◆申請はこんなイメージです。

屋外広告物の窓口で景観関係の縛りがあるかないか、その窓口などで聞きます。そして、該当の窓口で「事前協議」ないし「届出」などという申請をします。これを１～２週間に一度開かれる景観会議で審査するらしいのです。

その結果、「ここは文教地域なので…」とか「この辺は伝統に配慮したまちづくりをしているので…」などの理由で「看板を小さくしてくれ」「色を薄くしてくれ」「ベタでなくグラデーションにならないか」などといわれます。

施主の都合を考えると、かなり厳しい要求であることはわかっているのですが、その場で拒否する訳にはいかないので、一応持ち帰って検討します。

検討した結果、仮に拒否しても「それではこれで完了です。看板を取り付けて結構です」といわれ、申請書の「副」を返されます。返された書類を見ると、「協議不調」のハンコが押してある……というような感じでしょうか。

◆ここで、協議不調の意味を考えましょう。

大きさや色について役所の要求を聞き、持ち帰って施主さんや看板業者さんを交えて検討したところで、大きさは多少なら譲れる場合もあるでしょうが、色については難しいでしょう。デザインによって、例えば赤地に白抜き文字であるのを白地に赤い文字に変えたりする例はあると聞きます。しかし、基本的に別の色までは変えられないですよね。

大きさや色の部分的な修正は受け入れても指導の大部分について拒否するケースがほとんどだと思います。こういうときに、役所は指導をしたが、申請者の都合で通らなかったというのが、この「不調」という言葉の意味らしいのです。役所の指導を全部受け入れなくても構わないし、特段の罰則もなく、「不調」のまま看板取付が許されるわけです。

◆しかし、これは野放しであることとは違います。いまは初動段階または過渡期なので、役所の規制がこれからだんだん厳しくなるのは間違いないと思うので、今後も関心を持ってきっちりやらねばなりません。

◆しかも上記は比較的緩い指導の役所です。「不調」ではすまされない役所もあり、もっともっと厳しく規制している役所もあります。

例えば、道路占用禁止の地域、突出し看板が禁止の地域、境界線からの後退距離が決まっている地域などもあります。さらに建物の申請段階で看板を含めた建物全体の意匠が協議されている地域もあります。

いずれにしろ、屋外広告物条例よりは厳しい規制なので、見落としがないようにしましょう。

総合設計

◆これは看板でなく、純粋に建築の決まりです。延床面積の敷地に対する割合を容積率といいます。1000%といえば10倍ですから100坪の敷地に1000坪のビルを建てられます。

敷地の一部を公共の通行に供する（公開空地）かわりに建物の高さや容積率を緩和してもらう＝より高い、より面積の広いビルができる＝という制度です。この制度を適用しているときは看板の面積や緑（植栽）の量も建築課で決めています。独立看板を置けば看板面積が増えて緑が減るというようにお互いに関係もあります。

◆総合設計の建物ではいつもの屋外広告物窓口（管理課占用係など）に看板業者や弊社が訪問してもダメです。建築課の役人と建物の設計者が相談して決めています。そこでは貸し借りもあれば、「北側の看板は許すから東側は引っ込めろ」などというバーターもあります。そのほか、横４ｍもある堂々たる石造りの館名板を「これは看板でなく表札である」として除外したり、公開空地サインを面積に入れたり入れなかったり、という具合ですので、いつもの屋外広告物申請のやり方とは違います。サインリストに公開空地サインがあるなら「この建物は総合設計がかかっていますか？」などと聞いてください。

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

時オープンした。

ッピングを施した路面電車「豊富歴史」「美食王國九州」

ンペーンも行っている。

なお、来年の1月12日まで約8週間、運行する予定。

倒産速報

【サイン用金属フレーム】㈱サイン（埼玉県川口市柳崎2－15－14、山口正勝社長）は11月30日に事業を停止、自己破産申請の準備に入った。負債は約5億2900万円。

同社は94年10月創業、96年12月に法人改組した建築用金属製品製造業者。建築金物、なかでも看板などの加工、取付けを中心に手がけ、最近では建物内外壁用パネル、カーテンボックス、各種ディスプレイ用の建築装飾用金属製品などを扱い、合わせて取付け施工や屋根工事などにも従事していた。

00年9月期の年売上高は約2億1300万円となっていたが、その後積極的な営業展開が奏功し業績は上昇を遂げ、04年9月期の年売上高は約5億4400万円まで伸びていた。

しかし、業界環境悪化が

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

〈121〉安い看板～(1)

あけましておめでとうございます。
本年も皆様にとって良い年でありますように……

さて新年第１回目。今回から新しいシリーズです。安い看板とうたいましたが、もちろん、安全が第一です。あまりにも当然なので、あえて書きませんが。

このシリーズでは、安くて安全な看板を作るために、
・積算の方法を見直す
・図面や構造計算書は、書かない方がいい場合もある
・納まりを見直す
などについて、皆様のヒントになるようなことを紹介できればいいなと思います。

まず、今回は積算の話です。

◆重さと強度の関係

重さとは単位重量（kg/m）のことです。一方、強度とはいろいろの意味がありますが看板の場合、主要には曲げ材としての性能です。端的には「梁を何ｍとばせるか」ということです。例えば、袖看板のブラケットピッチを３～４ｍくらいに広くしたいとします。このときのタテ材（４本ある）はＬ－50ではもたないでしょう。Ｌ－65とかＬ－75になるはずです。

また、屋上広告塔の胴縁を太くすれば、受けの間柱の配置間隔を広くできます。これらのタテ材や胴縁の性能として断面係数＝Ｚというものがあります。

お手元の鋼材表を見てください。

それをもとにして単位重量と断面係数を比較するためにこんな表を作りました。

※本連載の27回「断面の形」も参考に。

	W 単位重量	Z 断面係数	経済指数
	kg/m	Cm^3	Z/w
L-50×50×4	3.06	2.49	0.814
C-75×45×15×2.3	3.25	9.90	3.05
□-50×50×2.3	3.34	6.34	1.90
□-60×30×2.3	2.98	5.61	1.88
□-75×45×1.6	2.88	7.56	2.63

上はほぼ同じ重量の鋼材を並べたものです。Ｚ：断面係数を比べてください。ずいぶんと違うと思います。

経済指数というのは断面係数を単位重量で割ったもので、私が勝手に作った言葉です。こんな術語はありませんのでご注意。

さて、その経済指数ですが、アングルが特に小さいことに気付くと思います。重さの割に性能が悪いという意味です。

しかし、だからといって軽くて強いＣチャンや角パイプだけ使えばいいかというと違いますよね。これらは、肉が薄いですから経年の錆びに対して弱いです。代わりにメッキをかけたくても薄いからかけにくい。特に角パイプは端部のフタが溶接出来ません。そのほか、薄いから溶接もしにくい。溶接の熱で変形しやすい。パイプはボルト接合がしにくい。等々……

いろいろあって実際は多種の材料を使い分けているわけです。

◆積算の方法

私が聞いたところでは、以下の３通りがあるようです。

Ａ．材料と手間賃を分ける
・材料は100円/kg
・手間賃が？円／時間　とか　？円／工数
などといいます。１工数は例えば、１時間であったり30分であったりします。材料と工数は基本的には関係ないようです。

お馴染みなのは自動車の修理工場ではないでしょうか。分厚いマニュアルで例えばバンパーの着脱は○○工数などと決めてあり、工数毎の単価は適宜、見直すのだと思います。

Ｂ．材料に手間賃をかける
これが我が業界では多いようです。
例えば、
・材料　　100円／kg
・加工費　　500円／kg
としたり、または両者を合計して、
・材工で600円／kg
などと見積もるやり方です。

材料が細すぎたり、納まりが面倒なときは適当に加工費を割り増しするのでしょうが、基本的には加工賃を材料にかけているので、材料を軽くした方が製作費全体が安いわけです。

Ｃ．一式価格
なんだかんだ言いながらも下請け工場には『一式？万円』「１ｍあたり？万円」で一方的にお願いしているという方、多いでしょうね。

もともと予算がないので積算なんかする必要がない。更に工期もないので見積もるヒマもない。指し値同然でやらせるので、今さら積算や納まりなどは工事費にとって関係ないということのようです。（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

イベント

■松下電工汐留ムでは、日本の集めた企画展『／アート展』をら開催している明文化研究会。

同展は、いに具のフォルムのわざの素晴らし当て、行燈や提短簗、座敷ラン本の文化が生み家具のデザイン介するもの。

奈良の安堵町料館に所蔵され コレクションを具を展示すると かり」や「ひか

Momen t～Omot esando Hills Chriss tmas 2 007～」の一環として昨年12月13日から1月6日まで同ヒルズ内

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

〈122〉安い看板～(2)

前回の続きです。

◆私は営業や積算などは素人です。しかし、(当たり前ですが) 設計と積算は大いに関係があるので、もっと関わりたいと思っています。ただ単に、「材料を軽くしろ」と一方的に言われる事が多いのですが、それで本当に安くなるのか、軽くしなくても(強度を維持したまま)安くできるのではないか。

そもそも、安くするとはどういうことなのかを原点に帰って考えること。また、安くする方法は会社ごとに違うので、それぞれの会社の現状に沿って考えること。それらのお手伝いをしたいと思います。

以下は例として鉄骨工事を取り上げて話しますが、屋上広告塔はともかく袖看板や壁面看板などは鉄骨ばかりでなく、鈑金、塗装、プラスチック、照明器具などの全体で工事費が決まります。でも、これから話す材料と手間賃の関係はほぼ共通する話ではないでしょうか。

しばらくつきあってください。

◆いくつか、例をあげましょう。

①トラスかラーメンか

屋上広告塔を作る場合、たいていは細いアングルを三角形に組み合わせます（トラス構造）。材料のトン数は少ないが、接合部が多いため、加工が面倒です。

一方、建物のようにブレース＝すじかいのないラーメン構造は柱や梁に肉厚の角パイプやH鋼などを使うため、重くなるので材料費は高くなるし、工場や現場での取り回しは大変です。当然、工場には最低限の設備や人員が必要です。反面、ラーメン構造は接合部の数は極端に少ないという利点があるのですが、デメリットを打ち消すほどではないのでしょうか。我が業界ではラーメンは一般的にはあまり喜ばれません。特に、予算や工期の少ない現場ほど重い鉄骨は門前払いされます。

でも、本当にそうでしょうか？

②また、もっと他の要素でも工事費は決まると思うので総合的に考えたいのです

・例えば、運送。小さく分割すれば運送費は安いが現場で手間がかかります。運送費と手間のどちらをとるか。

・メッキか塗装か。材料が薄いとメッキできないので、メッキが必須の場合は自ずと材料は肉厚になります。ならば、いっそのこと太くしてラーメンにするか。

・ある物件では、細い材料をちょこちょこと組むので接合部がたくさんありました。その接合部はボルトを締める時、傷むので現場でローバル補修するという条件も付けられた。そこで、この際、メッキをやめて工場と現場で全体をローバル塗装することを私が提案したところ、施主側に納得してもらえました。ローバルメーカーの「メッキと同等である」旨の説明書も添付しました。看板業者としてはずいぶんと安くできたそうです。かなり乱暴な提案でしたし、一般的ではないでしょうが、一つの選択肢です。

与えられた工期や予算のなかで、自社の施工責任や施主の希望を満たせば、基本的にはどんな提案もＯＫです。

・独立看板のスタッドコネクタの施工費が高い場合、スタッドをやめて柱脚を丈夫にする。具体的にはアンカーを増やしてベースを大きく厚くする。同時に根巻も大きくなりますが、基礎工事が別途ならこの分は関係ないので鉄骨のみ安くなればよいということですね。

・根巻の高さについても工事費と関係あります。地上に出た根巻と地下に隠れた根巻の合計＝例えば、地上300＋地下500＝800が根巻の高さです。この800は構造計算で決めます。一方、地耐力が少ないときは地上500＋地下300というように基礎を浅くすることがあります。浅ければ基礎の工事費は安くなるわけです（別途なら関係ないが）。

意匠面や使い勝手の都合で地上に根巻を出したくないとか少なくしたいなどの要求があると基礎を深くしなければなりません。上の例では地上0＋地下800とするのですが、これは基礎が重くなるので地耐力が多くないとできません。

そして、根巻との関係で基礎全体を大きく上下させると基礎の施工費は数十万円も違ってくるのではないでしょうか。

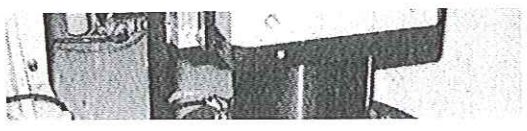
以上、見てきたように、一般的には根巻を地上に充分高く出すことの了解を取れている方が基礎の設計に自由度が増えます。その分、基礎の施工費を考えながら設計する余裕が出ます。基礎を検討する際、予め根巻の出っ張りを認めてもらう方が我々は得です。根巻には防錆という意味もあり、(最近増えた)根巻のない看板は論外ですが今回の話題とは違います。(次回に続く)

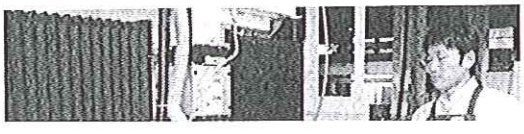
ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL03(3630)8541　FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

レンカミネオンルクッ
『CRYSTAL GEY
羽田オ
さ
☎03(3974)6237
機」「ドリル・タップ加工機」

みとして今期設備導入計画を進めてきたもの。主な要因としては「東名阪を中心とした大都市圏への営業要員配置、LED光源製品投入によるサイン製品との相乗効果で需要が拡大基調」「ステンレス等の材料費高騰による採算性の悪化を克服するため、省力化、効率化による利益確保対策が不可欠」「製造ノウハウを蓄積することで、技術力の向上などの効果も高く、今年度末の繁忙期における設備投資効果に期待」としている。

導入された「ウォータジェット加工機」は渋谷製の1125B特殊仕様、1200×2400テーブル、使用済ガーネット回収装置付。





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

〈123〉安い看板～(3)

看板の工事費を総合的に考えることの続きです。

③初心にかえって

・例えば、袖看板の事故が起きて改修するという場合。事故の原因が何であれ、改めて図面が厳しくチェックされます。製作も以前にも増して図面通りにやらされます。例えば、照明効果のため、これまで犠牲にされてきたブレースも今度はしっかり入れさせられます。その結果、アクリルの表示面にしっかりブレースの影が出てしまうのですが、私が見るところ、ちっともおかしくありません。いつもはうるさいはずの他の方もこういうケースでは文句を言わない。

・これでわかることは、「きちんと作ればブレースの影は出るものである」ことを胸を張っていってもいいのではないかということです（物件名を明かせないのが残念ですが、是非、実例をみなさんに見てもらいたいです）。

それなのに、施主側から要求されるときはもちろんのこと、いわれる前に看板業者が照明効果を気にします。

また、いわゆる「うるさい現場」では、照明効果を考えるあまり、構造を犠牲にしたり、納まりが複雑になったり、図面を何度もいじくり回します。

構造優先、ブレース優先と割り切ってもらえれば、シンプルな構造にできるので、今よりもっと安くて簡単で丈夫になるのです。

というような、総合的なことを看板業者と話し合いたいのですが、弊社はそういう環境にはなく、いつも一人で悩んでいます。

◆再び積算の方法

④B（材料に手間をかける）のような積算方法は使用する材料が軽い方が、工事費全体が安くあがります。しかし、前に書いたように重量と強度は単純には比例しません。しかも、例えば材料が5割増しになると加工費まで5割増し（またはそれに近く）なってしまうので材料は影響が大きい。それゆえ、材料の重さばかりが関心を持たれます。

・Bの積算による場合、どこの鉄骨業者も材料の仕入れ単価がほぼ同じだとすると、工事費は鉄骨業者の施工内容よりはまず設計で決まってしまいます。請け負った看板業者や鉄骨業者の知恵や工夫は関係なく、どういう部材を使うかが支配的になってしまうのです。

ただ、単に軽くすれば安くなるという単純な発想しかないと、全ての議論は無意味。なんの進歩もなくなってしまいそうです。

・たまに単価を見直しているとはいえ、Bの方法をとる鉄骨業者が何となく何十年も続けている積算方法に問題はないのでしょうか？

その鉄骨業者は何をもって500円／kgとしているのでしょうか。単価の根拠を知り、そこを改良することは看板業者と鉄骨業者のお互いに得になりませんか。

・作り方に無駄や誤りはないのでしょうか。アングルやプレートの切断や穴あけなど、一部を外注するかしないか。機械化するかしないか。工場が良質なのに現場の手が悪いため、品質を落としていたり、やり直しで無駄な経費がかかったり…

・鉄骨業者に特徴＝クセがあるなら、我々設計業者は材料を軽くするだけではなく、そのクセに合わせたらいいのではないでしょうか。

その証拠に同じような設備・人員の鉄骨業者でも、重量鉄骨（ラーメン）を嫌がる人とそうでない人がいます。

このほか、工場にあるホイストの性能。工場が休日や夜間作業ができるかどうか（近隣の事情）。

・予算や工期によっても外注を使うかどうかということや手順の一部が違ってくるでしょう。それらに合わせて設計するのも必要でしょう。

・本項の最後にこれを言いたい。

※44回「工場（1）」も参照してください。

鉄骨工場には3つのレベルがあります。

Ⅰ　認定工場（国から免許を受けている）
　S、H、M、Rなどの「グレード」をつけられています。約3000社あります。

Ⅱ　中間的な工場（ⅠとⅢの中間）
　認定こそないが、それに準ずる鉄骨工場です。数は認定工場より多いです。

Ⅲ　町工場
　おなじみの工場です。

広告塔の製作などはⅠかⅡの工場に頼めばよいのですが、彼らの積算方法は前回に書いたA（材料と手間賃を分ける）なのです。

将来、皆さんが彼らを使う時は、Aの積算方法に慣れておかねばなりません。そうでないと、どこをどういじれば安くなるのかわからないし、他の工場との比較もできないのではないでしょうか。（この項は次回に続きます）

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

「テラクラスAL」を活用、トパネル、表面加工を一切せずに面発光する「デラグ（A0サイズ）と一般的したLEDユニット付面発な蛍光管内照式パネルより満足度向上を目的に、現在「XC-540」を使用し

日本経済新聞社主催の「街づくり・流通ルネサンス2008」が、3月4日㈫から7日㈮までの4日間（フランチャイズショーのみ3月11日㈫～13日㈭）、東京ビッグサイトで開催される（詳細は前号1面参照）。

業界関連の主な出展社は左記の通り（50音順、1月16日現在）。

【JAPAN SHOP】

アイ・エヌ・ジーグラフィックアーツ、アイケーシー、アイ工芸、アイメタル、浅間製作所、アステム、アットメディア、アトム、荒川技研工業、アリストジャパン、アルテックジャパン、アンパック・ジャパン、岩崎、岩瀬プリンス電機／プリンス電機、インターコスモス、インターメディア、エイ・アイ・シー、エー・ピー・エス、岡村製作所、岡村電産、きもと、ギャラックス、キャラバン、金羊社、空間デザイン機構（日本ディスプレイデザイン協会、日本商環境設計家協会、日本サインデザイン協会、日本ディスプレイ業団体連合会）、クエストアンドトライ、グラデスタオ、グランド印刷、GLORY、国際紙パルプ商事、ココロ、コトブキ、サイバーグラフィックス、彩ユニオン、サインビクトリー、桜井、サンリュウ、シーア

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

〈124〉安い看板～(4)

◆ある例。ご存じの通り、高さが４ｍを越える看板は工作物確認申請が必要です。計画されている看板の高さが４ｍを少しオーバーするくらいならば、この際、高さを見直して申請不要にしたいと思うでしょう。その分、施工費が「安くなる」からです（これは誤解であることが後にわかりますが……）。ともかく、例えば高さを3.95mにすることで関係者の了解を得たとします。それなのに、しばらくしてから、「一応、構造計算書を提出しろ」といわれるときがあります。その理由が、「念のため」なのか、申請が不要になったことから業者の手抜きを心配されているのか……わかりません。

◆一方、構造計算書を書くにはそれに見合う図面も必要です。申請行為＝役所への出張は確かになくなりましたが、看板業者としては、我々設計業者に支払う経費（図面と構造計算書）が必要になります。しかし、申請不要という話にしたのですから、そんな経費は見込んでいないわけです。仮に発注元であるゼネコンの監督に「計算書が必要ならお金が別途にかかります」というと、監督は「ん？」となるでしょうね。「では、申請不要の場合は、きちんと設計していないということか？」そう思われても仕方がないです。これに対して返す言葉はないですから、最初から別途料金の話はしないで、経費を飲み込んでしまう業者もいると思います。

そうなんです。高さを低くして申請不要にしたのに、後からいろいろと言われれば、決して安くはならない。むしろ、申請を前提に各種の経費を計上していた方がよかったわけです。

ここまでは経費の話。

◆ところで、我々が書く図面や計算書はどのようにチェックされるのでしょうか。

確認申請した場合、役所からもらった確認済証（許可書）の表紙だけ見て安心される場合が殆どではないでしょうか。図面や計算の内容を重ねて誰かがチェックするというケースは少ないのではないか。

一方、申請不要にした場合、提出された図面と計算書がノーチェックなのか、あるいは誰かがチェックするのか、わかりません。もし、ゼネコン設計部の構造担当者などに見られれば、それは厳しいチェックとなります。彼らの目は一般的な役所の比ではありません。部材や納まりに関して、確認申請をはるかに超える要求をされることがあります。「審査」やセカンドオピニオンなどではなくて、元請けとしてのチェックですから、当然なのです。ここまではチェックの話。

◆申請が要らないと思っていたから、計算書を要求されたときには、もう看板を作り始めている、という話もよく聞きます。

図面も構造計算書も作っている看板に合わせることは、ある程度は可能ですが、一般的には看板を作り直さないといけません。

経費をかけて図面や構造計算書を専門業者に書かせた上、作りの方まで縛りがかかってしまう。何のために低くしようと提案したのか……

もう、こうなってくると変な小細工（４ｍ以下にする）はしない方が良かったという風に思いがちですが、そうではありません。実は、「申請不要→安くできる」という考え方自体が間違っていたのです。申請する、しないにかかわらず、看板が小さくても設計はきちんとやらねばならないのです。そうしてあれば、着工していてもあまり問題なかったわけです。しかし、ここではこれ以上、このことは取り上げません。

◆さて、ここからが本論なのですが、看板業者には施工責任があります。内容的にはきちんと設計できていても、せっかく４ｍ以下にして申請不要にしたのですから、構造計算書を要求されても計算書の替わりにメーカーとしての仕様書や保証書のようなもので納得してもらえないでしょうか。先方が納得してくれるのなら「安全に作ります」の一行でもいいのではないでしょうか。

◆または、以下のような標準仕様書はいかがでしょうか。袖看板なら、出幅とブラケットピッチに応じたタテ材の目安、アンカーボルトの太さなどを表にする。独立看板なら、幅や高さに応じて柱や柱脚、基礎の目安を表にする。これらの表をあらかじめ用意し、構造計算書の要求に対しては、これを提出するという具合です。

まあ、上に書いたことは、いわば思いつきなので、皆様の良いアイデアを期待しています。

要するに個別の図面や構造計算書を書かないですませる工夫はないものでしょうか。この話は次回に続きます。

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

開催

工業

活用の可能性があることから、サイン業者以外にも、ディスプレイや工業印刷の関係者も多数招かれ、会場

Jet DJ-3203 Pro Type S J」を出品、多くの素材にダイレクトプリントされた

運搬など諸費用をまとめたサービスパックで、「VJ-1304J」のパッケージが210万円（税込み）、

開会に先立ち、藤井理事長は「雪の降り積もるなか、かくも多くの方にお集まりいただき感謝申し上げ

録申込締切
31日（月）（当日消印有効）
録を希望される方はハガキまたはFAX、E-mailに住所、名、電話番号を必ず明記し、事務局に請求して下さい。って応募票と詳しい応募要項をお送り致します

募作品締切
7日（水）（必着）

■賞及び賞金
最優秀賞1点　賞状・賞　金 50万円
佳作数点　賞状・賞金各 10万円
（ただし、審査結果により変更することがあります）

■審査
5月中旬予定。入賞決定は5月下旬予定。結果は入賞者に直接通知します

■贈賞式
6月6日（金）、東京・京橋の銀座ラフィナートで「総合報道コミュニケーションプラザ」として開催します

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

〈125〉安い看板～(5)

◆今回は吊り下げ看板の天井下地の図面と構造計算書を設置数の分、書かされた業者の話。このコラムの第54回「営業力」でも一度取り上げましたが、新しい読者のために、もう一度。

ある商業施設で天吊りサインを沢山（数十本）取り付ける事になりました。サイン本体は大手の業者（A社）が作ります。本体の図面と構造計算書もA社です。A社は天井内に設ける看板用の下地の設計と工事、本体の取付工事を断るのだそうです。「下地や本体の施工は出来ません、それらの構造計算も出来ません」と言うらしいのです。それでも強力なブランドを築いたメーカーなのでサイン本体は売れるのだそうです。断られた下地などの設計、計算はゼネコンが引き取ります。ゼネコンはその現場に出入りしている他の看板業者（B社）に頼みます。で、B社の下で弊社が担当したのですが……

◆これが大変なことでした

A社のサイン本体は同じものを沢山作ればいいのですが、図面と構造計算書は一式あればいい。しかし、我々はそうはいきません。天井内は設置場所ごとに天井下地の様子が違います。その上、各種の設備も入り組んでいます。

弊社は当初、図面や計算書の経費のことを考えて、納まりをいくつかのパターンに分けて、なるべく共通の図面と計算書になるように努力したのですが、ゼネコンからはあくまで設置する数の分、書くように要求され、大変な枚数の図面を書きました。ある意味で、当然なのですが。

しかも、弊社はB社の現場調査に基づいて書いているのですが、設備のカゲになって見たい部分が見えないなどの事情で現調自体がうまくいきませんから、図面も精度が悪い。そこをゼネコンに突っ込まれて、図面と計算書の修正は延々と続きました。B社も私もこんな事になるとは思いませんでした。

◆一方、クレームや事故を考えても、それらは工場で作る本体よりも現場で施工する下地や取付部分のほうが、はるかに多いでしょう。

結局、下地部分の請け負いは余程の利益率があるのでなければ、普通は「割りの悪い」仕事といってもいい。経費やリスクの多い部分を「出来ない」「やらない」と断っても、それでも本体が売れるのであれば、これはすごい技だと思います。

◆B社はもともと、この現場では数本の看板を請け負っているだけで、沢山の売上げがあるわけではなかった。それなのに、このような仕事まで請け負うはめになってしまいました。と言っても、だからこんな仕事はやるなということではありません。頂いた仕事に真面目に取り組み、経費倒れになりながらも、最後までやり遂げたB社には敬服します。

また、設計から施工に至る全体のどこを営業範囲とするかは個々の会社の高度の判断によるわけで、いちがいには言えないでしょう。

ここでは、会社の利益率を問題にする際に、A社のような製品の売り方も参考に出来ないかということを申し上げたいのです。

◆次は改修工事の話

あるお客様からこんな話を聞きました。

そのお客様の大口の取引先は出店が一段落してしまい、さみしかったそうなのです。ところが、数年前の出店ラッシュで施工した物件がそろそろ保守が必要になってきて、先方から改修の依頼。考えてみると、5～10年で全店を一巡することがわかりました。ということは、永久に改修工事がなくならない…（？）

◆そもそも、改修工事は図面も計算も申請もいらない。新店ではないから作業工程はこちらの都合で決める。うまくやれば足場は使い回し、職人も無駄なく動かせる。「暑い夏は北の方、寒い冬は南に行くか」と冗談を言っていましたが、それくらい自由にできるようです。

しかも、もっと決定的なことは売上げが新店と変わらないというのです。例えば、屋上広告塔では看板業者の経費で設計、申請しても鉄骨の施工はゼネコンです。看板業者はスパンドレルと文字だけ。一方、改修工事では胴縁の交換からやるので、ここだけ見ても売上げは新店より多いはず。これに足場や塗装などを加えれば更に増える。

◆もっとも、こんなことは釈迦に説法で、皆様は既にご存知のことかも知れませんね。仮に、改修に特化するような営業をするとすれば、最近この業界は事故も多いので、元請けとして現場の安全管理がきちんと出来るだけの要件を満たす必要があることはぜひ、ご注意を。

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

型インクジェットプロダクション出力向けの、ソフト

ポスターなどの大判プロダクション用途で活躍する

ットカラー処理機能を装備する「Advanced」

アイ㈱
☎03(3344)3123

指している。

この面発光板と拡散板

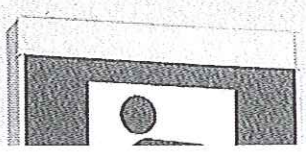
ックライト用導光板の技術を活用。印刷等表面加工の

板用途で培った透過・拡散制御技術を活用。蛍光灯より指向性の強いLEDに焦点を絞り設計、高拡散性と高輝度双方の性能を併せ持つ。さらに、光源から拡散板までの距離が近くても輝度ムラを発生しにくく、ユ

三菱電機 LED業

三菱電機は、災害時の避難口や通路を表示するLED高輝度誘導灯「ルクセントLEDs」シリーズとして、業界最薄の器具厚さを実現した新製品9機種を4月21日から発売する。

新製品は、コンパクトなLED光源の採用と、器具の放熱設計の工夫により、壁・天井直付形誘導灯の器具厚さを従来比（同社2月調査）で最大13㍉薄くしたもので、片面灯で35㍉、両面灯45㍉という業界最薄化を実



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

〈126〉安い看板～(6)

今回は図面にどこまで書くかというお話です。

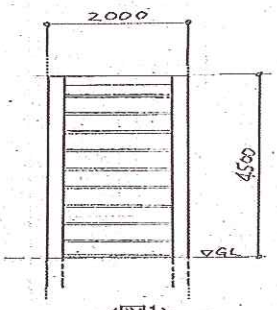
例によって実例をゆがめて書きます。

◆それは図1のような独立看板でした。ヨコ胴縁を@450で配置すれば胴縁の数は、
4500÷450＝10本です。
この図で確認申請し、確認（許可）をもらい、工事をすませました。

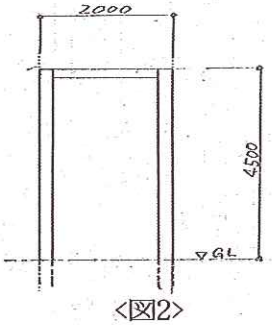
ところが、元請けから胴縁が1本足らないと指摘されました。調べてみると、胴縁は@500で配置されていて、つまり、
4500÷500＝9本になっていたのです。

計算をし直すと、@500でも胴縁はもちます。

※普通、そのぐらいの余裕はあります。部材がL-30、L-40、L-50というようにとびとびに存在していて、中間のL-35やL-38などがないために、もう材料を配置すると、自動的に余裕が出てしまうからです。



<図1>



<図2>

◆安全上は一安心です

更なる問題点を、役所の検査の問題と契約上の問題の2つに分けます。まず、役所のほうですが、検査を受けない物件なら、なにもしないで放置することになります（未検をおすすめするのではありません。今日の論点と違いますので）。

検査を受ける物件なら、図面と計算書を直した上で検査を受ければ、一般的にはＯＫです。

◆次に契約＝請負上の問題です

もうということ、役所の検査も問題ないということを元請けに伝えました。

こういう場合に、反応は2つあります。

①もつならいいよ、といわれる場合と、
②図面通りに直してくれ、といわれる場合です。

このケースは残念ながら②でした。元請けの気持ちを想像すると、許可を受けた設計図書どおりに施工できていないことが、もともと後ろめたいのではないか。更に突っ込んでいえば（看板業者さんにはきつい言い方ですが）、欠陥工事をしておいて「もつからいいんだ」と開き直っているように感じられるのではないか、と思います。他にも理由はあるのかも知れませんが。

◆ところで、弊社では胴縁を図に書き入れないことがあります。図2のようにしてしまうのです。これでいいのでしょうか。

まず、役所のほうですが、仮に表示面がアクリルの内照式でしたら、図2のように胴縁はありませんので、図2はそんなに奇異な図面には見えないと思うのです。一部の気の利いた役人が「姿図には鉄板貼りと書いてあるんだから胴縁をかけ」というかも知れませんが、普通はそこまで言わないと思います。

ただし、申請図には（弊社の場合）以下のように記入します。

> 本図は確認申請用であり、構造部材のみを記載している
> 製作に当たっては、別途の詳細図も参考にすること

要するに部材を申請図に追加するのは自由だが減らすなというやりかたです。記入していない部材は勿論、構造計算も求められません。施工で変更があっても、検査を受ける際に図書を直す必要はないです。役所の事だけを考えるのなら、これでいい。

◆次に請負上の問題です

製作をきっちり管理したい場合は、上のようなことではすみません。胴縁は勿論、蛍光灯の取付部材や扉（開閉式）の納まりなどを図面にして、その通り製作しなければならないと思います。小さな部材こそ落下などの事故が多いですしね。

そして、それらの詳細図を弊社（外注）に頼る必要は必ずしもない。ここで経費が減るのではないかというのが、今回の論点です。

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

第76回定時総会開催
新しい発想で対応を
東広協

㈳東京広告協会（佐藤安弘理事長）は、第76回定時総会を2月22日午前10時から東京・丸の内の東京會舘で開催した。

開会に先立ち、佐藤理事長は「日本経済、また広告業界を取り巻く環境も刻々と変化していく今日、随時新しい発想をもって対応していきたい」と挨拶。総会成立確認（会員総数／69

章祝賀会が、2月17日正午から茨城県龍ヶ崎市の料亭

(世)にTVインシュート のニーンな多
プリントシステムをはじめ 品種少量へと
☎0774(46)7935
が富山大学芸

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

〈127〉安い看板～(7)

前回の続きで、図面にどこまで書くかというお話です。

◆一般的に役所が要求しているのは構造図のみです。建築（建物）でもカーテンウォールやALC壁の下地などは構造図には記入しません。看板も同様です。開閉式（扉）の詳細やアルミパネルの止め方、チャンネル文字の詳細などは（役所の事だけ考えれば）不要です。

◆前回にも書いたように、それらの図面が製作の管理上、必要なら書くべきですが、それは弊社でなくても看板業者さんが書ける。むしろ、新しい材料や珍しい工法などは業者さんから教わりながら弊社は書いているくらいです。

つまり、役所に対する申請用図面には最低限の構造部材だけを書くことにして、施工用図面は分業にしたい。胴縁も立派な構造材なのですが、外装の仕上げが変われば部材や配置の仕方が変わってしまうので、分業の方法でもいいのではないでしょうか。

◆「お墨付き」はもらえるのか？

詳細図を含めた全ての図面を確認申請に添付しようとする方もいます。その気持ちは、おそらく役人（民間を含む）のお墨付きをもらっておきたいのだと思います。

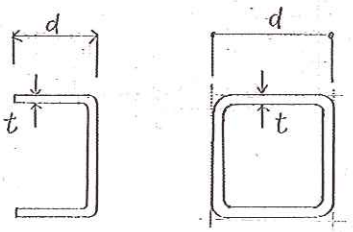
しかし、これは間違っています。

第一に、たいていの役人は本体の構造に関係ない部分は見ようとしません。従って、申請しても質問が来ません。申請書から詳細図を削除するようにいわれることもあります。

第二に、詳細図を審査する役人の場合、反対に、我々はその説明のために大変なことになります。その理由を話しましょう。

◆審査できない

建築の法令は材料や工法を限定した上で、それらに見合う公式を用意しています。

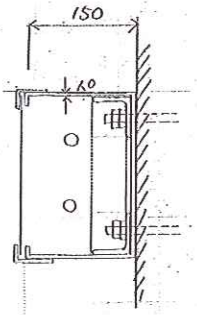


〈図1〉　$d/t \leqq 16$　　$d/t \leqq 48$

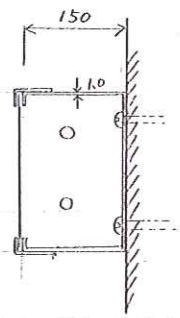
例をあげると、鉄骨部材は図1のように板厚ｔと幅ｄの比が決まっていいます。チャンネルならｄはｔの16倍以下とか、角パイプなら48倍以下となっています。これを幅圧比（はばあつひ）といいます。

◆ところで、箱文字の看板を取り付けるとしましょう。文字が大きければ、図2のように文字内に鉄骨を入るので、この鉄骨で構造計算ができます。鈑金部分の性能はゼロとします。一方、小さな箱文字は図3のように鉄骨なしです。これを計算する場合、文字そのものをチャンネル型の鉄骨に見立てますが、例えばｔが1㎜でｄが150㎜とすれば幅圧比が150倍となり、制限を越えてしまいます。

〈図2〉



〈図3〉



役人から文字の検討を要求されてもできないのです。では、この箱文字はもたないのかというと、そうではありません（私のつたない計算では）。数字にして役人を説得することが出来なくても、この箱文字に一定の性能があることは、我々は経験で知っています。

だから、確認申請に箱文字の詳細図や計算を添付しなくても、施工責任の範囲で納得していればいいわけです。

◆上は箱文字の幅圧比の例ですが、他にもいろいろの問題が扉やパネルの詳細図にはあり、申請には馴染まないのです。

◆脱線しますが、建物の図面一式の中に看板の図面が含まれていて、建物の構造計算書の中に看板の計算がされているから、看板も建物と一緒に審査済だという人がいますが、誤解です。一流の設計事務所の方にもこういう誤解があります。

まず、審査済なら建築の確認済証とは別に工作部確認済証が交付されているはずです。そもそも、申請書は建物と工作物では別々なのです。余分な（ここでは看板）の図面が含まれていても役人は、これについては審査しません。

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

リクルートと業務提携締結

博報堂DYHD

博報堂DYホールディングスは、㈱リクルート（本社東京、柏木斉社長）と業務提携、資本提携することを2月14日に発表した。

博報堂DYホールディングスが、リクルートの普通株式60万株を54億円でリクルート子会社などから相対により今月28日に取得する予定。取得後の持株比率は1％。

リクルートとの提携について、博報堂DYホールディングスでは「博報堂DYグループの持つ企画力やクリエイティブ力、ソリューションプロデュース力と、リクルートの持つ各種情報サービスやメディアサービスの開発力、事業プロデュ

積
屋外対応の再
気泡防止、寸

T（超微細発泡光反射板）
URL http://www.sassanwa.co.jp

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

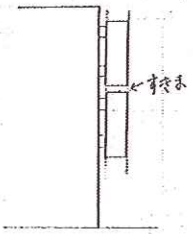
泉建築設計事務所　菊池光高

〈128〉安い看板～(8)

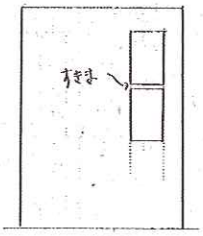
今回はなるべく申請を不要にしたいというお話しです。屋外広告物許可や道路占用許可は看板の面積や道路に出る、出ないで一義的に決まってしまいます。それに対して工作物確認は4mを越える看板・広告塔が申請必要ですが、逆に言うと「看板でない」か「4m以下」であれば申請は不要なのです。

◆分割して高さを低くする

これはお馴染みです。高さを4m以下にしてしまえばいい。わずかな隙間（たいていは数十ミリ）をあけ、袖看板なら空が見えればいいし（図1）、壁面看板なら壁が見えればいい（図2）のです。



<図1>

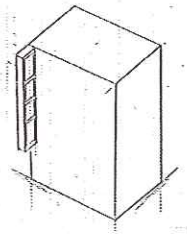


<図2>

◆看板でない

申請の要不要が問題になるのは、例えば駐車場の入り口の壁の表示「P→」などがありますが、そういう定義の問題は今日は扱いません。

◆看板でなく建物の一部にする。今日はこのお話しです。袖看板を例にします。<図3>のような袖看板を計画したとします。高さを20mとしましょう。4mを越えていますから確認申請が必要。防火地域でしたら表示面は不燃材でなければならず、アクリル板は使えません。


<図3>

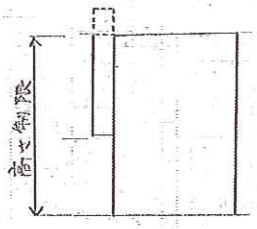
ところが、堂々たるこの看板が確認申請も不要なら防火地域なのに、アクリル板でいいというケースがあるのです。

◆答えはこの看板が建物の袖壁であるということです。金属のパネルを切り込んでアクリル板を埋め込んである部分だけが看板なので、高さが4mを越えないし、不燃材でなくてもいいのです（厳密には不燃材の適用は3mからです）。

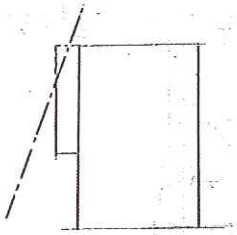
勿論、確認申請が不要でも構造図と構造計算書は書かねばなりません。そういう経費は減りません。減るのは申請行為自体にかかる経費と表示面の素材が自由になるということです。

◆では、袖壁と看板ではどう違うのでしょう？

①まず、袖壁であるためには建物の各種制限に収まっていなければなりません。高さの制限（図4）や斜線制限（図5）に壁の部分がかかっていてはいけないのです。逆に言うと、看板ならこれらの制限は受けないので、はみ出してもいいのです。



<図4>

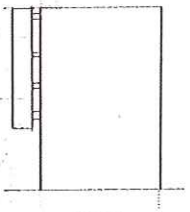

<図5>

※屋外広告物条例でパラペットからの飛び出しは禁止されているので（東京の場合）、建物が高さ制限以下であっても看板がパラ天よりはみ出すことは出来ません。

②ブラケットがついている場合（図6）、袖壁とは認められないかも知れませんが、これについては役所（建築課と占用係）と相談しましょう。

③一番大事なことは、看板の計画を建物の設計時に一緒に盛り込んでおかねばならないということです。そして、建物の設計者が自分で占用係と打合わせをしてくれなければなりません。看板業者も決まっていないでしょうから、私などが助言したくても、その機会がないのです。実際、途中から助言しても「建物の計画変更はしたくない」とか「別途の工作物で申請してくれ」などといわれてしまいます。考えてみれば、我々が申請の経費や法令の制限をかわそうとしているのと同じ事ですね。

◆もう一つ、このコラムの124回にも書いた事ですが、申請不要にしても役所の代わりに元請け（ゼネコン）に厳しいチェックをされる可能性はあります。どちらにせよ、構造の手抜きは出来ないし、するべきではありません。念のため。

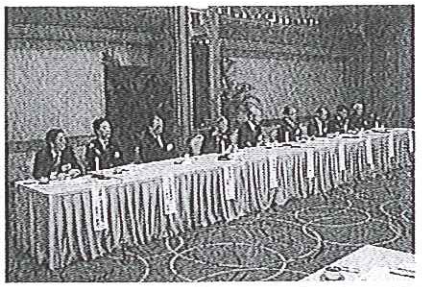

<図6>

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

新刊案内

㈱経済界は、テー・オー・ダブリューの小林雄二専務取締役著作の『伸ばせ！イベント演出力』をこのほど発刊した。写真。

同書は、日本を代表する様々なイベント演出を20年にわたり手がけてきた小林氏が、日常生活で目標を達成する一つの要素として「演出」を解説したもの。仕事で携わってきた数々のイベントのほか、日常生活にあるデートや忘年会、結



フォーマットプリンタVUT一ントが可能で、かつその切一URL www.ejj.co.jp
一の効果により、IJPの各一や常任理事らが出席し、そ一が決まった。SP広告を含
が双方向性になる。投資も

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

〈129〉安い看板～(9)

設計の経費に関連してしばらく脱線します。一体、コンプライアンスとは何でしょうか？

①安全
実際に作っているものが安全かどうか。
しっかり設計、製作してきちんと検査。
②お墨付き
申請して役所から許可書（確認済証）や検査済証をもらうこと。

勿論、両方とも満足してはじめてコンプライアンスなんですが、日常はどうしても②に偏りがちですね。弊社などもどうやって審査を「通すか」に、つい腐心してしまいます。

①と②は普段は同じに考えていますが、本当は違います。

◆例をあげましょう。いつものとおり、事実をかなり歪めて話します。

〈例A〉

これは騙す意図ではなかったのですが、結果的にそうなってしまった例です。

それはある企業の袖看板の掛け替えでした。数県にまたがって受注しました。これまで、その企業の看板は工作物確認をもらうだけで、役所の検査を受けていませんでした。今回は検査まで受けようということなので、既存のアンカーやブラケットの状態を点検しなければなりません。そのためには、既存のブラケットはカバーを外して中をのぞくことは勿論、ブラケットが壁の中にめり込んでいるような場合、壁を壊してでも内部を点検するという、頼もしい話でした。

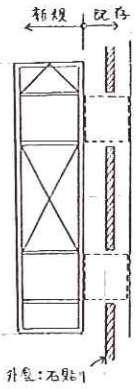
本体は状態にかかわらず交換しますが、既存のブラケットとアンカーボルトは調査の上、使うか使わないかを決めるという予定でした。

ところが、始まってみると施主も元請けのゼネコンも実際には壁を壊してはくれませんでした。そればかりか、既存の看板の許可書や図面、計算書が入手できません。建物の図面も一部しかないので、建物が鉄骨か鉄筋コンクリートかさえわからないのです。受注した数県の全部の物件がそうなのです。

それでも、なんとかして確認済証と検査済証をもらえと強くいわれました。こんな仕事は断るべきなのですが、あるいきさつから断れませんでした。悩んだ上、図のような図面で申請しました。このような図を書くことは時々ある（※註参照）のですが、今回は困りきった挙げ句のことです。まさに「通ればラッキー」式の安易な気持ちでした。これでは多分、通らないと思っていたから、役所を騙すつもりもなかったのです。

◆ところが、この図で確認がおりて、そればかりか無事に役所の検査まで合格してしまいました。数県の物件ですから審査する役人も複数です。それでも全部合格でしたので、なぜ、こんな図面で合格できるのか不思議でした。

役所に対する窓口をやった顧客（看板業者）の印象が良かったのか、弊社の設計や説明がいいのか……わかりません。



◆審査をした役人の気持ちは想像するばかりですが、おそらく実線で書かれている部分こそが今回の申請部分であり、これに関して許可、検査したつもりなんでしょう。既存の部分については我々、設計者施工者の責任の範囲内として信じているのだと思います。

◆この図で通るのなら何でも通ってしまいます。これでは役人を騙すだけではなくて自分たちまで騙しています。こういうときに業者さんの足を引っ張るのが弊社の責任なのに、看板業者さんのためにもなっていません。

施主の側から考えてみても、これではブラケットをろくに点検しないで「既存利用」と書いて確認済証だけをもらっていた数年前と何も変わっていません。今回、検査を受けようと方針を決めたのはこんなつもりではなかった筈です。こんな事で検査済証がもらえていることを施主が知ったら、どう思うでしょうか。もう二度とこんな仕事はやるまいと後悔しています。

※上の話は事実をゆがめています。また、「別途」や「既存」の部分、別紙を参照して欲しい部分などを点線で書くことは弊社でも多くあるので、そういう体裁の図面が全部、上記のようなわけではありません。ご安心下さい。（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

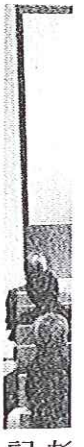
JAA広告賞は日

㈳日本アドバタイザーズ協会（JAA、西室泰三理事長）は、第34回JAA広告論文賞の表彰会を2月28日午後2時40分から、東京・丸の内の東京會舘で開催した＝写真。

同賞は、広告主が日常業務を通して得た知識や経験、考察、提案などを自由な発想で論文にまとめ、発表するもの。今年は「なんだろう、広告のチカラ?」をテーマに募集。応募総数は26編。

表彰会は、菅沼健二広告

すい。自社または地域で解決する問題について、大阪　丸田　将来へ向けた展望は



1回KU／KANシンポジウム「杉本貴志の空間デザ

杉本氏による記念講演の大

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

〈130〉安い看板～(10)

コンプライアンスの続き。
＜例Ｂ＞次は、屋上広告塔です。
◆広告塔自体はいつも通りに設計しました。建物が構造的に安全であることも建物の構造担当者のチェックをもらいました。
しかし、建物の事情でどうしても工作物確認申請ができないのです。それでも施主はどうしても広告塔が欲しいと言います。許可を受けないことのリスクについては、私と業者でよく相談しました。お互いに悩んだ上で「やる」という決断をしました。この場合、変な言い方ですが、確かに違反ですが、構造上の安全は確保したのです。
「確認申請すらできていないのに何が安全か！」といわれそうですね。その通りです。いくら、安全を確かめたとはいえ、問題がおきれば無許可である以上、何の言い訳もできないかもしれません。しかし、とにかく看板業者、弊社とも決断したのでした。
◆例Ａ（前回の袖看板）は二度とやりたくないですが、例Ｂは事情によって、またやるかも知れません。Ａはお墨付きはもらっているが、本当の意味での安全は捨てています。Ｂはその逆です。Ｂだって決してよいことではないのですが、皆さんはどう思われますか？

＜例Ｃ＞ある市役所前の現場、袖看板です。
これも事実を歪曲して話します。
市役所の真ん前のビルにＸ社の袖看板を付けることになり確認申請したところ、たまたま事前着工がばれました。
私が役所へ謝りに行き、確認済証は無事にいただきました。しかし、Ｘ社の看板の上にはＹ社の看板が先に取付けてありました。この看板、実は事前着工どころか、申請すらしていないのです。申請していないから事前着工で捕まることもないのです。よくいわれる「正直者がばかをみる」という現実。
◆申請はすべきだし、許可は受けるべきです。そして、役所も法令を遵守し、きちんと摘発して欲しい。しかし、例Ａの袖看板が許可され、例ＣのＹ社が指導されないという現実は、当の役所自身が法令遵守できていない事を意味していませんか。私の言い方はきついでしょうか？
役人が、法令遵守の精神を全然守る気がないのに、ごく一部の良心的な施主と真面目な看板業者がコンプライアンスを大切にひたすら申請しています。ほとんど独り相撲です。

◆弊社の仕事は単純に法令通り設計することです。仕事そのものが法令遵守なので悩むことも少ない。一方、看板業者は予算や工期に縛られながら商売を進めます。営業活動の中でコンプライアンスを実現しなければなりません。まさに「天秤」です。右に「商売＝利益」、左に「安全やコンプライアンス」。確かに優先するのは安全第一、コンプライアンス第一です。
しかし、利益も出ないのに看板を作っても仕方ない。法令遵守と工期や利益は相反することが多いですから（口に出しては言いにくいが）、利益と安全を天秤にかけているのが現実ではないかと思います。法令のために利益を減らしたり、商売優先だからと違反をしてみたり……工期もお金のうちだとすると看板業者はまさにお金で安全や法令を買っているといってもいい。
◆そのようにして業者が腹を括って商売しているのに比べて役人は余りにも無作為です。
言ってはいけないことを言うのですが、違反を摘発しようとしない役人に対して、こちらも申請なんかしないという選択肢も（ごくまれには）あるのではないか。このことは「正直者がばかを見る」＝申請しないという短絡的発想ではないのです。「違反したって、どうせ見つからない」から違反するのではなくて、

> ①の安全は確保する
> ②のお墨付きに関しては、リスクをよく承知すること

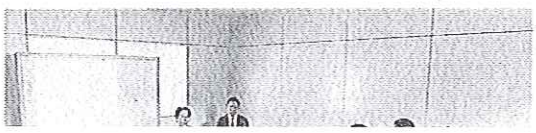
その上で、営業上の高度な判断（申請しない、検査を受けない）をしていただきたい。多くの看板業者にとってはお墨付きを得ることが、リスクを減らして儲かるコツであることは何度も言ってきましたが、百に一つ、千に一つくらいはそうでない選択もあっていいと思うのです。

前回と今回で弊社の恥について書きました。私の心の中まで透けて見えてしまったようで恥ずかしいです。皆様の会社にも同種の悩みや問題がこれまでもあったかも知れません。または、これからあるかも知れません。この話が皆さんの参考になれば嬉しいです。

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

武藤工業 期末特別 新イン

武藤工業㈱（本社東京、加賀市喜社長）は、「期末特別内覧会」を3月19、21日の両日、東京・五反田の本社ショールームで開催した＝写真。
今回は、3月に行われたジャパンショップに引き続き、MUBIO（ミューバイオ）インク搭載の「VJ－1608J」の広範な素材対応力のほか、デュアルヘッドを装備した「VJ－50／64S GEAR」、油性昇華インク転写システム「Color Texitiler64DS」を展示したほか、各種セミナーを実施した。
セミナーは、リンテック産業工材事



orPainter100S／64S ProGEAR

組合（小松洋理事長）は、一た。講師は千

一硬、締まり具合または土層一本社千葉、吉岡正臣社長）一を展示する一体感フェア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

〈131〉安い看板～(11)

看板を安く作るには、というテーマで11回、お話をしてきました。今日は、まとめです。

(1)　積算の方法を見直す
・重さと強度は単純には比例しない
・材料に手間賃をかけるような「どんぶり勘定」をやめる
・「軽くすれば安くなる」という単純な発想では何の工夫も生まれない
・工場が設定している単価の根拠を知り、どうすれば安くなるかを考える

(2)　納まりを見直す
・トラスかラーメンか
・分割と運送の関係
・メッキか塗装か
・スタッドと根巻の関係
・照明効果を気にしすぎないか
事故後のやり直しでは、誰でも「影」は気にしない。構造優先になる。きちんと作れば「影」は出ることを胸を張って言ってもらいたい。
・工場の機械化の程度や外注化の程度により、納まりを見直す。つまり、我々設計業者が工場に合わせる。

(3)　設計業者の経費
・図面と構造計算書をなるべく書かないですます工夫はないか。保証書に代えるとか、標準仕様書(表)にするとか。
・確認申請図書にどの範囲まで書くか。その範囲は少ないほうがいいかも。なぜなら、施工の自由度が増える。また、役所や元請けの検査の関係でも、図面にない部材が施工にはあるというほうが(その逆よりも)問題が少ない。
さらに申請用以外の図面は設計業者か書かなくてもいいかもしれない(ただし、設計者のチェックは受ける)。
・因に、構造図以外の詳細図などを確認申請に添付しても一般的には役所は審査しない。
・製品のみを設計、販売して現場施工をしないという売り方も参考になる。
・改修工事は申請や図面が要らない事が多い。売上げは新規の時と変わらない。
・確認申請が不要になるような看板の計画をおすすめする。
例えば、袖看板でなく袖壁にする。

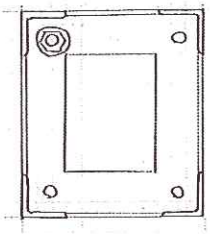
(4)　コンプライアンス
・コンプライアンスには2つの意味がある。

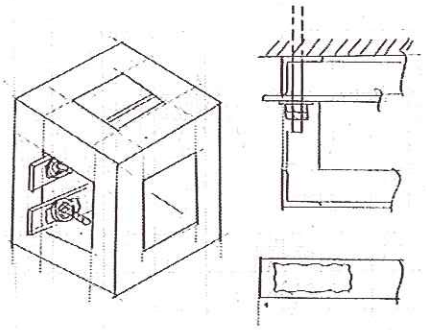
> ①安全
> 実際に作っているものが安全かどうか
> ②お墨付き
> 役所からもらう許可書や検査済証

・役所の許可書は当てにならない。いい加減な設計施工でもお墨付きはもらえる。①が大事なので、あくまでも自分で制作物を検査すること。
・最悪の場合、「申請しない」「申請するが検査を受けない」という場合は、

> ①の安全は確保する
> ②のお墨付きに関しては、
> リスクをよく承知すること

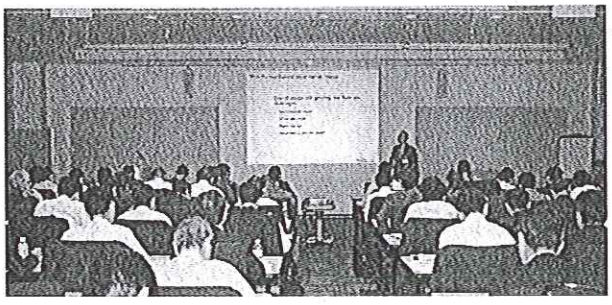
以下は袖看板のブラケットの不良工事の例ですが、元請けの看板業者はご自分の下請けがこんな工事をしていることを知らずに「ブラケットは既存利用」として何年も使い回していました。既存の部分を検査するまでわからなかったのです。
図1はナットがひとつしか、はまっていない。図2はアンカーを締めているフラットバーが壁から浮いています。


〈図1〉


〈図2〉

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

WFPコンファレ
溶剤、UV市



㈱インフォトレンズ（前里慶一社長）は、「WFP（ワイドフォーマット&ジェッティングテクノロジ―）コンファレンス2008」を17日午前10時から東京・品川の東京コンファレンスセンターで108名を集めて開催した‖写真。
同社は、米国ボストンに拠点を構える日本支社で96年2月に設立。デジタルイ

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

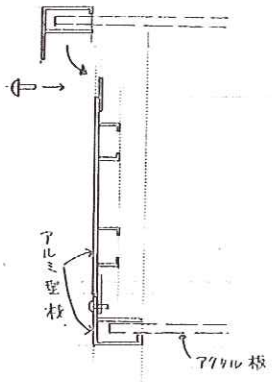
泉建築設計事務所　菊池光高

〈132〉アルミ枠（1）

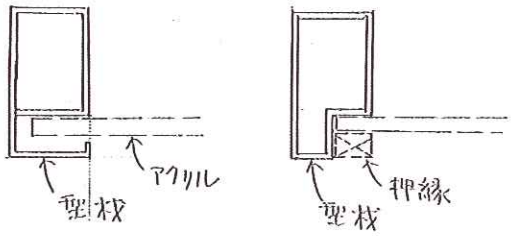
昔から看板の枠としてアルミ型材があります。また、これを応用した規格品の看板も売られています。
・表示面が鉄板かアクリル板
・表示面がＦＦシート（膜）
・開閉式
のそれぞれについて考えてみたいと思います。

1）表示面が鉄板かアクリル板の場合

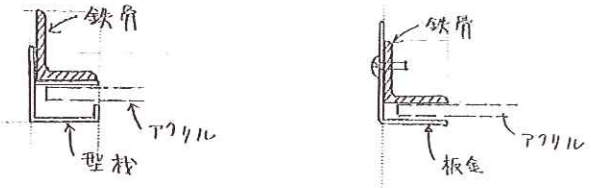
型材で鉄板ということは少ないので、まずアクリル板でしょうね（図1、2）。後ろに鉄骨がある場合は、図3のようになります。図3は、鉄骨でもっていますので、図4（型材を使わない）と同じです。



<図1>

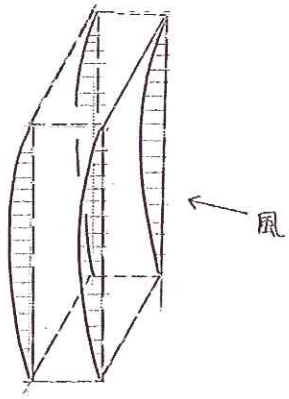


<図2>



<図3>　<図4>

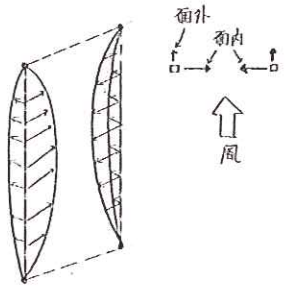
この枠は正面からの風で矢印（風下）の方向に押されて曲がります（図5）。この向きを（表示面から見て）「面外」といいます。図1や図2の型材が面外の強度について図4の鉄骨と同等であればもつわけです。ただし、それだけの強度がある型材が売られているかどうかは別の問題です。



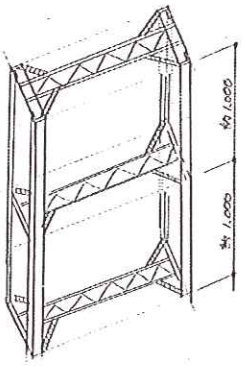
<図5>

2）ＦＦシートの時

図6のように、風で正面からかかる面外の力のほかに、枠を内側に曲げる力がかかります。これを「面内」の力といい、面外の数十倍の力です。逆ではありません。面内のほうが遙かに大きいのです。従って、図7のように約1mおきに斜材を入れて突っ張ります。こうしても面内は面外の力の2～5倍くらいの力がかかりますので、部材はＬ50ではもたないので、Ｌ65位になります。この面内の力を幕張力ともいいます。



<図6>


<図7>

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

高まっていた。

―☎0570（012）123―市場環境に適応し、新規の一ィルムのカッティング時に一が、9月13日㈯から11月30

催される。

01年に始まり、今年で3回目を迎える横浜トリエンナーレは、国内最大規模の現代美術国際展覧会。毎回、総合ディレクターの掲げるテーマをもとに世界各国から作家を選定、映像やインスタレーション、写真、絵画、彫刻など多種多様の作品を展示、世界最先端の現代美術を紹介することを目的に実施。主催は国際交流基金、横浜市、NH

「CG」シ…

発売20周年キ…

㈱ミマキエンジニアリング（本社長野県東御市、池田明社長）は、カッティングプロッタ「CG」シリーズの発売20周年を記念したキャンペーンを7日から開始した。

今回のキャンペーンは、「CG」シリーズの対象機種（75FXⅡ、130FXⅡ、160FXⅡ）を購入したユーザーに対し、現在所有しているカッティングプロッタを下取りするもの

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

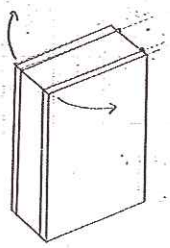
泉建築設計事務所　菊池光高

〈133〉アルミ枠（2）

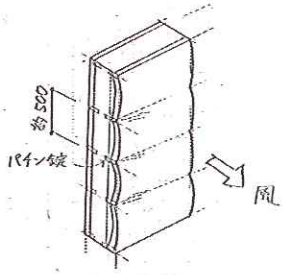
前回の続きです。

3）開閉式

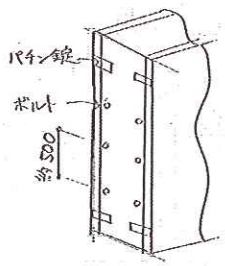
図8のような開閉式（扉）の場合、風の向きが扉を押す時（正圧）はいいが、引っ張る力（負圧）を考えると、図9のようにパチン錠はかなり細かい間隔で配置していないともちません。実はパチン錠は固定が不確かなので、実際には蝶番側もパチン錠側も50～60cmくらいおきにビスでとめるのです。しかも、相手が薄いアルミ板ですからタップでは効かない。8㎜くらいのナットを本体側に仕込んでおいてボルトでしっかり固定ということになります。このボルトが50～60cm位の間隔になるのです（図10）。これではパチン錠は意味がないので、全部をボルト止めということになります（図11）。



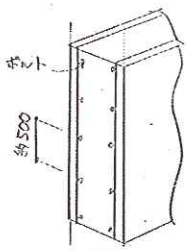
<図8>



<図9>



<図10>



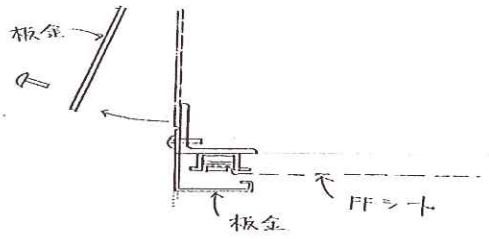
<図11>

以上は、扉が閉まっているときの話です。扉と本体の間にスキマがあいてしまったり、あけた瞬間に小さな風が吹くだけでも事故につながります。扉が大きなテコになって簡単に蝶番が壊れてしまうのです。

4）ＦＦシートで開閉式

これはかなり難しいです。本体には図7のようなつなぎ材を入れられても、扉には入れられませんので、扉と本体は細かくボルト止めして面内の力＝幕張力に抵抗する必要があります。

ところで先日、下図のような事故がありました。正面と裏面は健在なのに、側面の板が飛んでしまったというものです。看板業者の想像では、型材とシートにはスキマがあるので、ここから風が入ったのが原因ではないかということでした。今日の話題とはちょっと違いますが、ＦＦ看板は（型材の形によっては）風が入ることを知っておくべきだと思います。



5）確認申請に使えるか

アルミは鉄と比較して比重は1/3、強度は1/2です。強度が半分であるということは同じ性能を持たせるには断面が大きくなるということです。因に鉄とステンレスは法令上は同じ強度とされています。

さて法令では本来、構造用に使えるのは木とコンクリートと鉄、ステンレスのみでした。最近になって法令（平成13年国土交通省告示1024号）にはアルミの強度や計算式なども載っていますが、一般的に認められるのかどうかは不明です。

弊社でも規格品のメーカーから直接、間接の依頼で設計することがありますが、鉄骨なし（型材のみ）で申請した最近の実績が弊社には殆どないためです。近年はたいてい、アルミ型材の後ろに鉄骨枠を配置します。製作の都合があるので鉄骨部分もメーカーが設計します。弊社はブラケットのみ設計します。申請上の設計者には弊社なのですが、役所から疑義などがあればメーカーに対応してもらいます。そんな感じで共同してやることが多いです。

いずれにしろ、看板業者は我々設計業者だけでなくメーカーとよく相談する必要があります。もうひとつ。防火地域でＦＦシートは不燃材でなければなりませんが、これが非常に固いので枠の強度にも関係します。ご注意を。

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

ローコスト　ディー　シ　販売機器の展示及び商
ー、は、このほど全国（7　談の場として活用してき　ンフトやメディア・板券を
含めたコスト試算など、ト　立った看板屋弘末長に　サ
イン市場を中心に販売して　信に努力していきたいとし　て
ている。　ずつコーティング。この反　酸化チタンコーティングを一層
出やすい放記の看板などに
採用。ガラスから鏡へ、照
明のオンオフひとつで一瞬
に切り替えられることから、店頭のショーウインド

人事・機構改革

㈲昭和制作（本社沖縄、赤嶺竜司社長）は、4月に開催した取締役会で「㈱昭和制作」に組織変更した。

東京都交通局は、4月1日付で資産運用部事業開発課広告係長に新井富子氏が就任、媒体管理担当係長には太田亨氏が就任した。

㈱東都宣伝社（本社東京）は、このほど倉方菊枝代表取締役社長が退任、後任に藤間優氏が就任した。

博報堂は、6月19日に開催予定の株主総会と取締役会で左記の役員を選任する。

（敬称略）

▽取締役専務執行役員（非常勤）マネジメント統括担当補佐経理財務局担当兼博報堂DYホールディング専務取締役兼㈱博報堂DYキャプコ代表取締役社長（同）沢田邦彦▽監査役（同）中島祐二

博報堂DYホールディングスは、6月27日に開催予

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

〈134〉既存部分の責任について（1）

◆ここで既存部分というのは、
・屋上広告塔での本体鉄骨（胴縁を含まず）
・袖看板でのブラケットやアンカーボルト
・独立看板での柱や基礎
などのことをいいます。これらは既存であるだけでなく、「別途」であることも多いでしょう。

胴縁や看板本体を取り替える時、施工責任との関係で既存部分をどう評価するか。何より、看板業者の皆さんのリスクが軽くなるよう注意して受注していただきたいという話を各地で機会があればお話しているのですが、なかなか思いが伝わりません。

この連載で数回に分けて取り上げようと思います。

◆さて、表示面の一部や回り縁（枠）が落ちたり、ブラブラになったりするような、いわば小さな事故や不具合をこの欄ではまとめて事故と呼ぶことにします。また、文中、施主とあるのは元請けと読み替えても同じと考えてください。

【例1：袖看板】

袖看板の交換の現場です。ただし、ブラケットが石の壁に埋まっていて、石から躯体までの様子が見えません。

点検したいことは、
・ブラケットの腐食の具合
・アンカーの太さや本数
・アンカーの傷み具合

それらを見るには（ブラケットのカバーを外せないので）石をはがさねばならないのです。ところが、元請けのゼネコンがそこまでしてくれません。壁をはがさないままで工作物確認をとれと言います。「中が見えなくたって、確認はとれるだろう？　確認さえとれればいいじゃないか」という意味のことをしきりに言います。看板業者（A社）は困りました。

A社に「ブラケットがこの状態なのに、確認はもらえるのか」と聞かれました。
・確認はおそらくもらえるだろう事
・施工責任は別の問題である事
・特に前回の改修でも壁の中を見ないで済ませているらしいので、施工の様子を誰もチェック

していないのだから、この際、しっかり点検すべきであること、などを答えました。

ゼネコンに無理を言われて困っているA社は役所の許可さえもらえるのなら、壁を壊さずにこのままやりたいと言います。ブラケットとアンカーボルトはA社の施工でないことは明白だから、問題ない。ゼネコンもそう認めていると言います。

実際、確認（許可）はとれるのです。数年前も、この状態で確認をとったらしいですから（見えないブラケット内部は想像で図面を書いたように見えます）。

役人は性善説で我々に接します。役人をだますのは簡単です。それが意図したものであるかどうかは別ですが。

本連載の129回「安い看板(9)」も参考にしてください。その連載の例は、袖看板のブラケットが見えないままでも役所の確認と検査に合格したという話です。しかも、同じやり方で3つの県でうまくいきました。こんないい加減なことでいいのかと呆れましたし、後悔もしました。そんな例を書いたものでした。

役所の許可なんか、もらえて当たり前。その上の施工責任を考えねばなりません。そのことはA社もわかっています。だから、A社は躊躇するのです。せっかく躊躇しているのに、「ブラケットは別途」の一言で見ないようにしています。ご自分の気持ちをだまそうとしています。これでいいのでしょうか。

【例2：屋上広告塔の改修】

先日、看板業者（B社）の依頼で現場をみてきました。設置してから約10年経過しています。この広告塔はB社が作ったものではありません。

胴縁はボロボロで交換します。弊社はB社が交換する胴縁の図面と構造計算書を作成します。

本体鉄骨は全体的には問題ないのですが、部分的に腐食している部分があります。この部分は今は問題なさそうなのですが数年後のことを考え、「このままでは本体がもつかどうかわからない。本体全部を交換してほしい」という要望をB社から施主にしてあるそうです。

それに対し、施主さんは「予算がない」とのことで、今回は胴縁、スパンドレル、文字を交換する約束をしたとのことです。それでも足場などもあるので、1千万円近い工事費になります。

本体が危ないといっている割には、その本体をかまわずに胴縁だけを交換する。

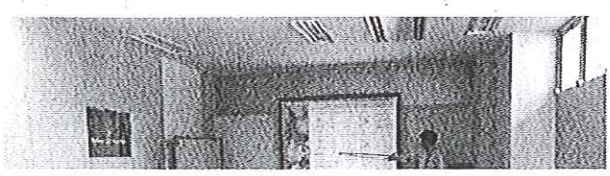
「こんなことでいいの？」という私の心配に対して、B社はこう言います。

「菊池さんの忠告はわかるが、予算がないというし、むげに断れないから……。それに本体は危ないと書面で言ってあるんだから、大丈夫！」　（次回に続く）

ローランドD RVW基礎トレーニング
快適な操

ローランド ディー.ジー.アカデミーが定期開催しているトレーニングとセミナーは、少人数制で気軽に何でも質問できる点など受講者の評価も高い。4月22日に東京ショールームで実施された「Roland VersaWorks（以下RVW）基礎トレーニング」を取材した。

まず、画像データの処理方法はRGBとCMYKの性質、色再現範囲の違いから説明。一般的にモニタやデジカメはRGB、プリンタはCMYKを採用しているので、出力する際はRIPソフトによる色変換が必要。また、画像データとプリンタの解像度は異なるため、大判出力の場



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

〈135〉既存部分の責任について（2）

前回にあげたような改修のケースは弊社に限らず一般的に多いと思います。果たして本当にこういうやりかたで看板業者の利益になっているのでしょうか。

◆例えば、前回の屋上広告塔（B社）の例。施主は今回の改修で、あと5年～10年くらいは使おうと思っているのではないでしょうか。

仮に来年、本体の一部が壊れたとします。その責を問われた看板業者が、

「昨年の改修時に、本体はもたないと言ってありますよね？」

と言ったら、施主は納得してくれるのでしょうか。既存の本体がもたない、それも1年しかもたないとわかっていたら、数百万円をかけての改修はしなかったでしょう。

そもそも、既存の本体がもたないといいながら、その本体に胴縁を取り付けるという考え方は矛盾していませんか。本体がもつかどうかわからないという言い方でも同じです。安全であるということを証明できていないのですから。

> 基礎（既存部）の安全性を確かめてから
> 上物を取り付けること

当たり前のことが出来ていないような気がするのです。

◆もうひとつ

看板業者は自分のリスクを考える際、既存部分の現状ばかりを見るのではなくて、数年後の状態を想像しなければなりません。その自信が持てないなら、引き受けるべきではないのです。まして、既存部が他社が作ったものであるのなら尚更、自社の利益になりません。

さらに施主が今後、看板の維持のための毎年の作業に、どのくらいお金をかけてくれるのかなども含めて総合的に考えねばなりません。毎年、劣化していくのですから。

> あと5年、あと10年、本当にもつか
> 維持管理できるか

◆心のスキマ

仮に袖看板のアンカーボルトや広告塔の本体が錆びてボロボロだったら、どうでしょうか。元請けのゼネコンや施主が「本体はオレが責任を持つよ」と言ったって、皆さんは改修工事を引き受けませんよね？

にもかかわらず、既存部分が安全かどうかわからないのに、「本体は別途」とか「責任は持たない」などと留保しつつも工事を引き受けてしまうのは何故でしょうか。

おそらく、皆さんは心の中で「そこそこ、もつだろう」と思っていませんか？　そうなんです。なにより自分が、もつと思っているんです。

これを私は「心のスキマ」と言っています。

これを見逃してはいけません。事故が起きたとき、調査者にそこを突かれます。

自分の心をだましてはいけません。

◆自社が改修する部分と既存の部分が並列なら、別途部分に関して責任はないのですが、既存の上に載せる場合、既存部分も自社の責任となってしまいます。既存の部分も含めて全体を引き受けるつもりでリスクの総量がどのくらいあるのかを確かめることが必要です。

> どのような説明や書面を尽くしても、
> 既存部分に対する責任はなくならない

と思っていた方がよいのです。

◆このような私の意見に対して「そんなことは実際にはできない」と言われる方が殆どです。私も営業の現場は多少知っているつもりです。皆さんは予算がないという施主を助けるつもりで協力していたり、長いつきあいなので断れなかったり……と、いろいろ事情があるのでしょう。決して、自社の利益優先でまとめた話ではないのです。それは知っています。

◆さらに言えば、もとより看板業者は商売としてやっています。工事をしなければお金になりません。だから、工事をやるなとはいいません。

業者が儲かるためにはリスクを承知し、それを最小にする努力をするべきです。しかし、仮に既存部を綿密に調査してもリスクがゼロになるわけではないのです。最後には利益とリスクを天秤にかけ、営業的に決断してください。

少なくても、既存部分の調査をろくにしないで「別途」を謳う打合記録の作成に一所懸命になるというのは、逆ではないでしょうか。そんなことで責任は軽くはなりません。　（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

イベント

■韓国サイン産業の最大展示会『KOSIGN2008（韓国国際サイン・デザイン展）』が、11月6日(木)から9日(日)までの4日間、COEX太平洋ホール並びにインド洋ホールで開催される。主催は韓国行政安全部、COEX、韓国屋外広告協会。

同展は、デジタルプリンティングやメディア・イング、製作システム、LED、ライトパネル、電光板、広告用特殊照明、産業スペースデザイン、商品ディスプレイ、ショップインテリア用品等を一堂に展示する。開催規模は200社・1000小間の予定で、2万人の来場者を見込む。

【問い合わせ】COEX ☎82-2-6000-8155

■綜合ユニコム㈱主催の『フューネラルビジネスフェア08』が24日(火)、25日(水)の両日、パシフィコ横浜で開催される。

■イメージセンサー方式タッチパネル「サイファー」シリーズを出品した。

務生が促源されるとか
きな特長。
ンノニー管理務所音
☎075(414)7610
ン・シャンハン」が　4月
16日から18日まで東京ビッ
ンに「製造装置」「検査要
素技術」「評価・試験・分
示された　出展社に668
社で5万6753名が来場

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

〈136〉既存部分の責任について（3）

◆前2回の結論は、

- 既存部分の安全性の検証は必ず必要
- その検証自体を別途とすることは不可

もし、本当に安全性の検証を別途だというのなら、別途で手配した検証結果（構造計算書など）を改修前に入手しておくべきなのです。

【調査には限界がある】

◆改修工事では一般に以下のようなことを確認しなければなりません。

- （設計）現場と図面や構造計算書の整合性
- （施工）本体の施工の良否
- （経年劣化）主に錆びの具合

我々、設計業者の調査結果（書面）はもちろん、口頭での意見も参考にして下さい。弊社なども書面にできない部分を一所懸命に説明します。

◆でも、どんなに調査を尽くしてもリスクがゼロになるわけではありません。外観だけの目視検査ではわからない部分があります。非破壊検査なども利用できますが、部材の「くさい」部分や溶接部の全てを検査しようとすれば数百カ所になるでしょう。費用も時間もかかります。悪い言い方ですが、広告塔を新規に作るくらいの金がかかる上、それでもリスクがゼロにはなりません。トータルに見て、看板業者にとってメリットがありませんから、普通は代表的な部分しか機械検査はしません。

自社の設計施工で新規に製作した場合でさえ、施工者としての一定のリスク（施工責任）はあるのですから。

【リスクを知った上で決断する】

結局、改修工事では相当程度のリスクは残るので、最後は自分が「エイヤッ」と腹をくくって決断するしかないのです。

工事をやるなとはいいません。調査には限界があるとはいえ、しかし、調査を通して自分のリスクを承知し、それを引き受けることと、「本体は別途」であるとして自分のリスクを見ようとしないこととは、ハッキリ違います。

リスクをわかった上で、改修を請け負っていただきたい。

【書面は役に立たない】

◆「既存部分の安全検証は別途」とか「既存部は免責」というような打合記録を熱心に準備する方が多くいます。中には遠く訴訟までを見通して、来るべき論戦に備えて厳重な申し入れ書を作成する「剛の者」もいます。しかし、残念ながら危険な部分を直さずに書面のみがあっても意味がないのです。理由は2つあります。

①矛盾している

「心のスキマ」で書いたように既存部分が危ないと言い、改修の見積書まで残しておきながら追加工事、改修工事をすることは明らかに矛盾しています。事故が起きれば、そこを突っ込まれます。

②裁判官役がいない

警察などが関わらない、小さな物損事故（看板）を例にします。

建物が相当に古いときは別にして、新築かそれに近い現場では事故の後始末はたいていゼネコンが仕切ります。看板が別途工事であっても、そうすることがあります。施主の付託を受けていると言われれば仕方がないです。

これは、いわば内輪の調べですから、公平を欠きます。看板業者の言い分を聞いてくれるかどうかもわかりません。むしろ、事故の原因究明はそこそこにして、改修方法についての検討や指示が議論の大半を占めるような気がします。彼らとしても、ここで責任論を言っては関係者が納得しませんから、いつまでたっても事故の後始末に着手できない。それゆえ、責任論には触れないようにしているのではないか、と思われます。

構造や施工に詳しい方が公平な立場から行司役をやってくれれば、看板業者の言い分をもっと聞いてくれるのでしょうが、残念ながらそういう人はその場にいない。

そして、もっと大事なことは事故を起こした看板の作り替えは決まって看板業者の責任でやらされることです。業者がお金をもらった事例を私は聞いたことがありません。改修の費用を看板業者に押しつけるためにも、事故処理の当初は犯人捜しをしないのではないかと勘ぐっています。

◆本当に必要なのは既存の危険部の修理なのに、それをしないで不具合や事故を起こしてから正義は自分にあると言いたくても、それを言う場はおそらくありません。仮に言えても現場世論では通らない理屈でしょう。だから、そのための書面を作っても役に立ちません。

いっそのこと、人身事故にでもなれば、警察や裁判官は言い分を聞いてくれるのか、などとやけを起こしたくなりますが、それも違います。

（次回に続く）

業界

■㈳静岡県屋…（横山巌会長）常総会が、5月市葵区のクーポ催された。

議事に先立ち…は「依然厳しい…あるが、共に協…景観の向上、業…寄与していき…拶。続いて各種…し、いずれも満…決した。

なお、公益法…正に対しては公…の認定取得を目…準備を進める…った。

ギャラリー石川…た＝写真下。

同展は、5月…

新刊

PAGEON…外の様々なサイ…を紹介する『A…ecture…mation…

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

〈137〉既存部分の責任について(4)

前回までに、

・既存部分は腐っているから危険です
・今回は予算の都合で既存部分は直さない
・既存部分については当社は責任は、ない

というような記録を残して、改修工事に望むことは得にならないと書いてきました。

そのような書面が役に立たないことを今日は別の角度からお話します。唐突な話ですが、仮に裁判沙汰になったらという仮定です。前回書いたように、訴訟対策のために厳重な書面を用意する方が（少ないけど）いらっしゃるからです。

【詳しくない】

弁護士や裁判官は相続、離婚、交通事故などには精通していますが、商業の実態などには詳しくないことがあります。我々がゼネコンから、あるいは施主からどのように受注しているかについて、よく知らないようなのです。知ろうともしないようです。まして、「別途工事」とか「既存」などの文言については尚更、なじみがないようです。どのような約束をしたのか、それは契約書になっているのか、などについてのみ関心があって、約束をさせられている機微には触れないというか、見ようとしないように見えます。

これは次の、裁判官が判決を書きたくないということと、根は同じ問題です。

【判決を書きたくない】

刑事事件や、マスコミに報道されるような大きな民事事件になれば別でしょうが、我々が経験するような民事の小事件では、訴訟になる前に和解することを裁判所から勧められます。不幸にも公判になってしまってからも和解を執拗に勧められます。とにかく、和解させたいらしい。

そして、その和解案は両者の主張の是非には触れずに、単に「足して2で割る」ような判断が多くないでしょうか。どちらがどのくらい正しいかについては裁判官は触れません。原告、被告のどちらかに偏った勧告をすれば、もう一方が納得しないので和解できないからです。

残念ながら和解が不調に終わったとします。地裁の裁判官としては、たとえ徹夜で判決を書いても、次の高裁では原告と被告双方の主張に加えて自分の判決が俎上にのぼり、高裁の裁判官に審査される。これは自分としては極力、避けたい。

だから、判決は書きたくない。和解させたい。和解の内容としては、足して2で割る和解しかないのだとすれば、原告、被告双方の主張なんか聞く必要はない。訴状も読む必要はない。どちらに正義があるかを判断する必要も……ということになりませんか。

たとえ、訴訟になったような場合でさえ、自分の正当性を主張する場があるとは限らないのです。中途半端な和解せざるを得ないのが普通ではないでしょうか。

まして、施主やゼネコンが仕切る、通常の事故処理の場面ではなおさらです。唐突に裁判の話をしたのは、これを言いたかったのです。前回も書きましたが、たとえ、自分に正義があったとしてもそれを言う場は、多分、ありません。

※私の偏った印象だけでものを言って恐縮です。裁判関係の方には失礼いたしました。また、以上は伝聞をもとにした作り話です。警察や裁判所が関係するような事件になったことはありません。弊社の顧客の名誉のため、申し上げておきます。

【施主にもリスクを】

シリーズの最後に、またまた言ってはならないことを書くのですが……

以上、書いてきたこととは相反しますが、どうしても、かなりのリスクを覚悟でやらねばならない場合があるでしょう。そういうときに、看板業者ばかりがリスクを負わないで、施主にも負ってもらいましょう。

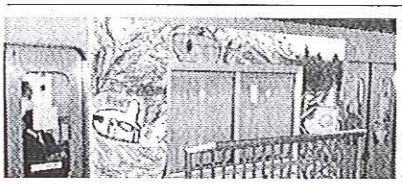
・ブラケットや本体鉄骨の安全性を説明することの責任は、それを施工した会社にあります。しかし、その会社が倒産したとか、やってくれないとかと言われても当方ではできない。施主が責任を負ってくださいと強く言う（ここまでは通常と同じ）。簡単に責任を引き受けないこと。

・打合せ記録などは残さない

商談がこちらの思惑通りに運んでいるのなら記録は大切です。でも、中途半端な責任でやるのなら、記録などはないか、少ない方がいいのではないでしょうか。実は既存部が危険だとわかっているのに、それを直さずに改修するのですから。記録がなくて、水掛け論のようになってしまったほうがいいのでは……

こんなハレンチなことを言っては叱られますが。

なにはともあれ、極力こういうことにならないようにしたいものです。



相鉄 横浜

相模鉄道は、50周年記念のンング車両第3弾んなの横浜号」から運行してこれは、来年浜開港150ち、相鉄グルーの記念事業をETSU GP開港150（マル）プロジェ環として実施

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

〈138〉アト打ちアンカー（1）

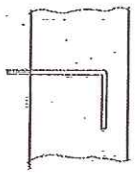
本欄で何回か取り上げていますが、アト打ちアンカーの特徴を復習しながら監理の問題、行政の扱いなどを考えてみましょう。

【アンカーボルトの種類】

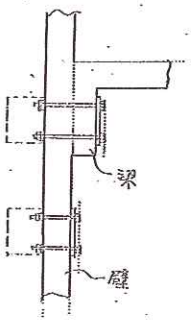
①埋め込みアンカー（図1）

②貫通アンカー（図2）

この2つはどんな役所でも認めてくれます（当然ながら、ボルト自身の埋め込み長さやボルトが刺さっている壁や梁の検討は必要です）。



<図1>



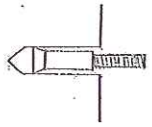
<図2>

アト打ちアンカーとしては、

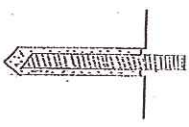
③金属拡張系＝メカニカルアンカー（図3）

④接着系アンカー（図4）

があります。両方ともオス型とメス型があります。ここではオス型の図で説明します。



<図3>



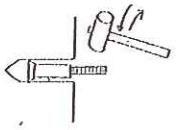
<図4>

【原理と特徴】

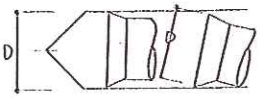
◆メカニカルアンカー

まず、原理的に不安定です。

くさび状に引っかかっているだけなので抜けやすいですよね。実際、打ち損じたアンカーはハンマーで往復ビンタをすれば抜けます（図5）。原理上、斜めになれば抜けやすいわけです（図6）。図はオーバーに書いていますが…。

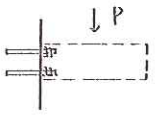


<図5>

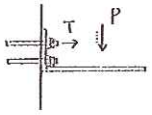


<図6>

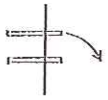
ところで、看板の場合、アンカーには水平力がかかっています（図7）。テコの原理で引っ張られてもいます（図8）。結局、アンカーボルトは斜めに引っ張られているのです（図9）。



<図7>



<図8>



<図9>

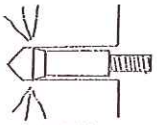
日常の地震や風で小刻みに往復ビンタを受けながら、ある日突然、大きな力で斜めに引っ張られる。けっこう、過酷な状態になっています。

また、ボルトメーカーのカタログに載っている実験では静かにまっすぐ引っ張っています。そういう意味でもカタログに記載の耐力は（ウソだとはいいませんが）、実際の使用状態とは違います。

◆壁にクラック

打ち込んだ状態で、くさびから壁にストレスがかかっています（図10）。万一、壁にクラックが入っているとすると、このクラックはコンクリート内に水が入る原因になります。

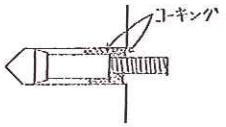
最近、マスコミでマンションや高架壁の剥落などを報道しているとおり、コンクリートは水を嫌います。



<図10>

◆防水性が悪い

ボルトを囲む筒状の部分＝スリーブと躯体の間にスキマがありますので、この部分に水が入りやすい。コーキングだけが頼りです（図11）。



<図11>

◆接着系（ケミカルアンカー）

メカニカルアンカーの短所がそのままケミカルアンカーの長所です。

原理的に安定しています。穴径や深さが若干違っても接着剤の量で調整でき、浅ければ浅いなりに耐力が出るので使いやすいです。

面で「接着」しているので、打ち込んだ状態では無負荷です。防水もメカニカルよりははるかにいいでしょう。（次回に続く）

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

〈139〉アト打ちアンカー（2）

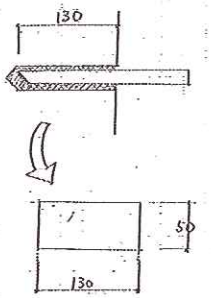
【ケミカルアンカーの特徴】

メカニカルアンカーの短所がそのままケミカルアンカーの長所だと言いましたが、もう少し詳しく見ましょう。

◆原理的に安定

穴に埋め込んだボルトの全体で壁と接着されています。メカニカルアンカーのようなくさび状の「点」でなく「面」です。もし、M16のボルトを130㎜だけ埋め込んだとしたら、ボルトの周長が1.6cm×π＝5cm。深さが13cmですから図12のような5cm×13cmの長方形で壁とくっついているのです。

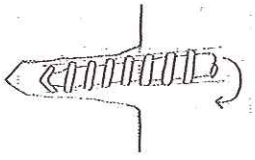
もちろん、アンカーを打ち込んだ状態では壁に対しては無負荷です。



<図12>

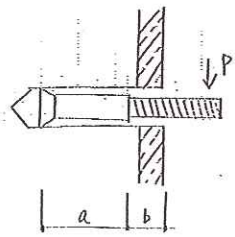
◆穴径と深さ

メカニカルアンカーでは穴が小さければ、くさびが充分に開かないでしょう。反対に穴が大き過ぎれば、くさびが引っかかりません。穿孔時にハンマードリルを回しながら穴をあけるクセのある職人の場合はまずいです（図13）。

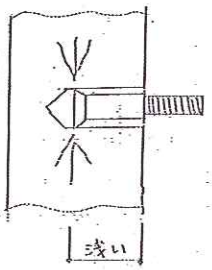


<図13>

また、壁の厚さによって穴の深さが制約を受けることもあります。タイルなどの仕上げが厚いと穴は深くなります（図14）。もともと、メカニカルアンカーは、ａの部分でスリーブごと左右に動くような構造なのですが、仕上げの関係で深く打ち込んだときなどはさらにｂの部分もそうなります。これはボルトに水平力がかかったときには、ボルトに曲げる力がかかる原因となります。反対に壁が薄ければ、どうしても穴は浅くなります。壁にストレスを与えている関係で、浅いことは壁にとって、よくないのです（図15）。



<図14>



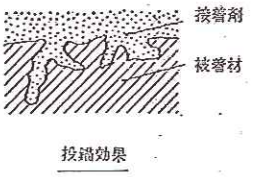
<図15>

これに比較してケミカルアンカーは穴径や深さが接着力の決定的な要素にはなりません。注入した接着剤の分だけ耐力が出ます。特にドリルで攪拌するのではなくて、穴に2液を混合してボルトとともに挿入するタイプでは、穴径と深さに合わせて接着剤の量を調整できます。

施工が下手だったり、管理が悪かったりすると、メカニカルアンカーの場合は耐力が全然出ません。ケミカルアンカーは（悪い言い方ですが）、それなりに耐力が出ます。

【接着の原理】

さて、その耐力ですが、原理はどうなっているのでしょうか。図16は日本デコラックスのカタログから写しました。これによると、穴の壁の微細なデコボコにエポキシ樹脂が深く入り込んで機械的にくっついているのだそうです。



<図16>

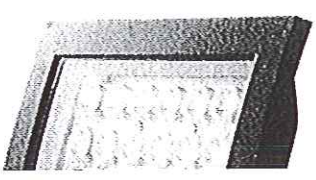
私は恥ずかしくも、これを知りませんでした。何となく接着だと思っていました。

ある日、顧客の看板業者から上記の原理を教わり、私はびっくりしました。その方もアンカーボルトのメーカーの講習を受け、「目から鱗」が落ちたそうです。私も早速、勉強しようということで今年2月、日本ヒルティにお願いして講習会を開きました。

そこでわかったこと……。

なるほど、こういう原理だからこそ（メカニカルアンカーほどではないかもしれませんが）、穴径や深さの管理、穴の内部掃除が大切なのですね。

この際、皆様も是非メーカーの講習を受けて下さい。ヒルティ以外でも各メーカーとも行っているようです。管理者だけでなく実際に施工される方の受講が大切かと思います。そして、それが申請にも役に立つのです。（続く）



「レディオック」

切削ＲＰマ用ソフトを

ローランド デ

ー、は、切削Ｒ

「ＭＯＤＥＬＡ（

シリーズ用ＣＡ

『ＳＲＰ Ｐｌａ

Ｐｒｏ』を発売し

今回発売したＣ

トは、従来にない

の簡単さを継承し

加工のプロにも納

らえるよう、大幅

アップしたもの。

リーズの機能を最

き出すのはもちろ

する刃物や加工す

選択、切削方法の

パラメータをきめ

定できる。さらに

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

〈140〉アト打ちアンカー（終）

【行政の扱い】

◆平成12年より、民間の役所＝民間確認検査機関が審査を受付けていることはご存じかと思います。これまでは工作物確認申請を区役所の建築指導課に出していましたが、それを「民間」に申請してもよくなったのです。こうした会社は全国に無数にあります（屋外広告物許可や道路占用許可申請はこれまで通り、役所に申請するしかありません）。これまでの行政に加えて民間という選択肢が増えたわけです。

◆そうした行政や民間確認検査機関がアト打ちアンカーをどう判断するかは、まちまちです。

認めるケースと認めないケースがあるのです。と、見られる理由の多くは、おおよそ下記のようではないでしょうか（一部、私の想像が入っています）。

①固着力が建築基準法に書いていない

アンカーの原理はケミカルアンカーの場合、接着力、メカニカルアンカーの場合、先端の「くさび」が躯体にひっかかっているわけなのですが、それらの耐力が法令に明記されていません。一部の法令には書いてあるのですが、大々的には認めていません。

②接着剤の部分は耐火性が劣る

ケミカルアンカーの接着剤の部分が耐火ではない。

もっとも、ボルトも看板の鉄骨も耐火ではないので、接着剤のことばかり言わないでもいいと思うのですが、耐火性能が鉄骨部分よりさらに劣るという意味でしょうか。

これを重視する役所の場合、メカニカルアンカーについては認めてくれる事もあります。

③施工監理が悪いと性能が出ない

前回にも書いたとおりです。

・下穴の直径が適正か。

例えば、アンカーのメーカーごとに指定の直径は微妙に違います。同じドリルビットで兼用していませんか。

・穿孔時にドリルを振り回したりして、穴が大きくなっていないか。

・穴の清掃は完璧か。

掃除の仕方が悪いとメカニカルアンカーの場合、くさびが躯体にうまく引っかかりません。ケミカルアンカーの場合は接着力が出ません。

④建物の耐震補強には使ってよい

残念ながら、看板工事に使っていいとは法令に書いていないのです。

◆上記の①や②は仕方ないのですが、③は我々業界全体の努力で心証をあげることができます。弊社でも民間確認検査機関（数社）に「メーカーの講習を受けるなどして監理をがんばるから、アト打ちアンカーを認めてください」という運動をしています。

ケミカルアンカーを含めたアト打ちアンカーを絶対に認めない行政や民間もあるのですが、多くは事情＝困り具合や心証により認めてくれます。つまり、全体として心証をあげて、アト打ちアンカーを認めてもらうためのひとつの方法がメーカーの講習や、「日本あと施工アンカー協会」の認定資格だと私は考えています。講習会の修了証や資格の免許証を添付すれば、申請できるような時代が来るといいですね。

◆この話から脱線しますが、既存の埋め込みアンカーの施工状況が不明の時、ケミカルアンカーを増し打ちして両方を足して、心証をあげることなどもしています。一方だけでは認めてくれなくても、そういうことができる（場合がある）ということです。

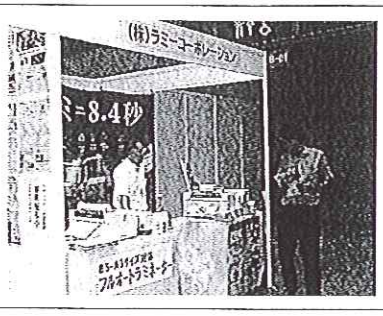
◆ケミカルアンカーを認めてくれる民間機関

・C社　耐力に余裕をとること（約2倍）。
・G社　基本的に認めない。
　例外的に認める場合も施工の監理が大切。
・B社　基本的には認めない。
　都度の判断で認める。

※以上は（弊社と同じ）東京周辺の会社であって、全国の物件を扱っている会社についてとりあげました。一部の県のみ扱う会社は無数にあるので、お近くの会社を調査してみる価値は充分にあります。いずれにしろ、先方の都合もあるので、本欄に詳しく書けないのが残念です。何事もそうですが、くれぐれもよく相談してください。

また、民間でなく、行政でも認めてくれる役所はあるので（電話でいいですから）、聞いてみましょう。申請手数料は民間が3万円～10万円なのに比べ、行政は8,000円～8,500円と安いですからね。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03-3630-8541　FAX 03-3630-8542
E-mail info@wireless.co.jp



ラミーコーポレーション

ト東展示棟で開催された。今年のテーマは「イノベーション時代が求めるマネジメントの新創造」で、ビジネスの新しい発想や仕組みの提案、具体化するための手法やツールが展示、実演された。また、企画ゾーンの「東京商工会議所ビジネススクエア」、企画エリア「ロジスティクス・ソリューション」、企画ゾーン「ユビキタス社会の先進技術体験コーナー」などが展開された。

また、併催企画として「CSR／コンプライアンス・ソリューション2008」「ICカード・タグ＆eビジネス2008」を開催。3日間合計で1万9560人が入場した。同時に「自治体総合フェア2008」（3日間で1万2100人が入場）「企業誘致フェア

倒である事勿性のあるもの
で、メンブレンスイッチ
ンクと化学的に結合可能な
した＝写真、
同シリーズは、より高い
いる環境でもそれぞれが必
要な設定を本体に保存でき
に必要なトンボ（位置合わ
ット位置を合わせるため
泌体　今回　同社のTVイ
☎0268(64)2281
ル営業推進部

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

〈141〉アンカーボルトの引き抜き試験

これから3回に分けて、アンカーの引き抜き試験の注意点についてお話しようと思います。

まず最初に、ボルトの耐力を計算する方法を知っておきましょう。

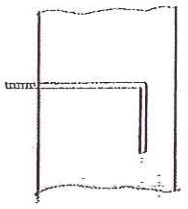
アンカーボルトには次の4種類があります。

①埋め込みアンカー（図1）

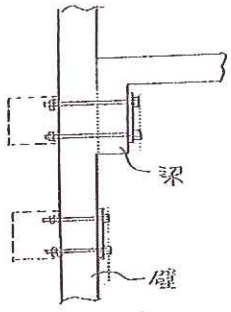
②貫通アンカー（図2）

③メカニカルアンカー（図3）

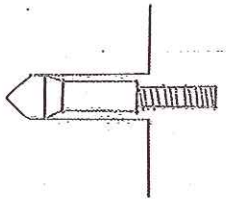
④ケミカルアンカー（図4）



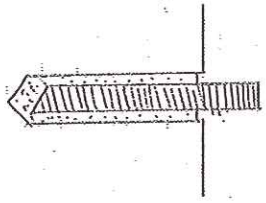
〈図1〉



〈図2〉



〈図3〉



〈図4〉

また、アンカーボルトの耐力は次の3つで決まります。

A.軸部の耐力（ボルトが切れる）

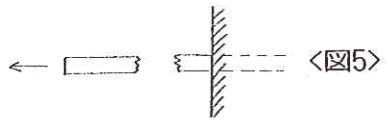
B.躯体との付着力（ボルトが躯体から抜ける）

C.コーン破壊（躯体が壊れる）

これらのうち最小のものが、そのボルトの耐力です。例えば、AとBが大きくてもCが少なければ、Cが耐力です。

【A】軸部の耐力

ボルトの軸が切れるまで引っ張ったときの耐力です（図5）。



〈図5〉

壁の中がどうなっているかは関係ないので、上の①～④のアンカーの種類にかかわらず、同じ計算となります。

まず、ボルトの軸部（ネジの谷ではない）断面積をA㎠とします。例えば、M16のときは半径が1.6㎝÷2＝0.8㎝ですから断面積は、

A＝半径×半径×円周率

＝0.8×0.8×3.14＝2㎠

となります。この断面積に長期では1.2ｔ/㎠（短期では1.8ｔ/㎠）をかけたのがボルトの耐力です。つまり、

ＴＡ＝2㎠×1.2ｔ/㎠＝2.4ｔ（長期）

ＴＡ＝2㎠×1.8ｔ/㎠＝3.6ｔ（短期）

となります。長期とは自重による応力を計算するときに使うボルトの耐力を示し、短期とは自重に地震や風をたしたときに使うものです。

	断面積	耐力（長期）	耐力（短期）
	A	A×1.2	A×1.8
M12	1㎠	1.2ｔ	1.8ｔ
M16	2㎠	2.4ｔ	3.6ｔ
M20	3㎠	3.6ｔ	5.4ｔ

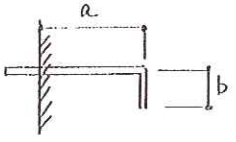
※ネジの谷（一番細い部分）で計算する手法もあります。答え（耐力）に大差はありません。

【B】躯体に対する付着力

付着力とはボルトの肌と躯体の「くっつき力」「接着力」みたいなものです。

①埋め込みの場合（図6）

まず、ボルトが躯体に接している部分の表面積を求めます。例えばM16のとき、図6でａ＋ｂをボルト直径の40倍＝1.6×40≒65㎝だけ埋め込んでいるときの表面積は、



〈図6〉

Ｂ＝直径×円周率×長さ

＝1.6×3.14×65＝327㎠

付着力は1㎠あたり長期では7kg、短期では14kgなので付着力は、

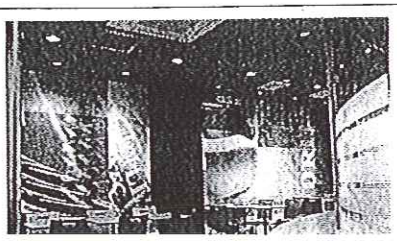
ＴＢ＝327㎠×7kg/㎠＝2290kg＝2.3ｔ（長期）

ＴＢ＝327㎠×14kg/㎠＝4580kg＝4.6ｔ（長期）

となります。【A.軸部の耐力】とほぼ同等であることがわかります。一般にボルト径の40倍以上、埋め込むという考え方があるのは以上の計算が根拠です。

②貫通の場合、付着の計算は不要です。

③メカニカルアンカーの場合、付着というよりも先端の「くさび」で引っかかっているのですが、この部分の計算は我々ではできないので必要な場合、メーカーの実験値で代えます（続く）。



内装用化粧シート「コス」の施工例

き取る時に巻きズ一　同製品は、ロールtoロー一　0ミリで、最大解像度は12一デジタルプリント粘着シー一と屋外すぐ

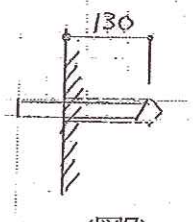
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

泉建築設計事務所　菊池光高

〈142〉アンカーボルトの引き抜き試験

【B】躯体に対する付着力（続き）
前号で、
①埋め込みアンカー　（40ｄでOK）
②貫通アンカー　（検討不要）
③メカニカルアンカー　（計算できない）
と、わかりました。今号は…

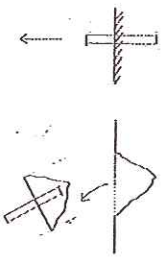
④ケミカルアンカー（図7）
埋め込みと同じ計算手法をとります。
例えば、あるメーカーのカタログによると、埋め込み長さはM16で13cmですので表面積Bは、
B＝直径×円周率×長さ
＝1.6×3.14×13≒65㎠



<図7>

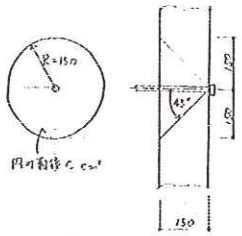
接着力は1㎠あたり、長期では40kg/㎠、短期では60kg/㎠なので接着力は、
TB＝65㎠×40kg/㎠＝2600kg＝2.6t（長期）
TB＝65㎠×60kg/㎠＝3900kg＝3.9t（短期）
これも前号の【A.軸部の耐力】とほぼ同等です。

【C】コーン破壊
これは、ボルトを引っ張ったときに軸部が切れず、付着の耐力もあるので躯体から抜けないのに、躯体がかたまりとなって抜け落ちることをいいます（図8）。
①埋め込みアンカーは充分長いので検討は不要です。
②貫通の場合（図9）。


<図8>

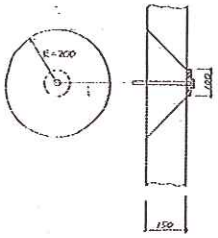
壁厚を15cmとします。アンカーの根元から左右に45度の応力線を引き、壁に到達したときの円は半径15cmの円となります。

<図9>



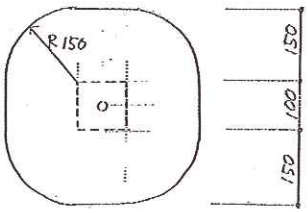
この円の面積を計算すると、
面積＝半径×半径×円周率π
C＝15×15×3.14≒707㎠
となります。この円の面積が大きければ、壁は壊れない。小さければ壊れると考えるのです。
円の面積に長期では4kg/㎠、短期では6kg/㎠をかけると、
TC＝707㎠×4kg/㎠＝2828kg＝2.8t（長期）
TC＝707㎠×6kg/㎠＝4242kg＝4.2t（短期）
ともに、【A.軸部の耐力】つまり、長期2.4t、短期3.6tとほぼ同等です。
次に、図10のように厚くて大きい座金をかけた場合、応力線は図のようになります。
面積C＝20×20×π＝1260㎠ ＞ 707㎠
となり、大幅に増えます。

<図10>



長方形の座金をかけたときは図11のようになります。

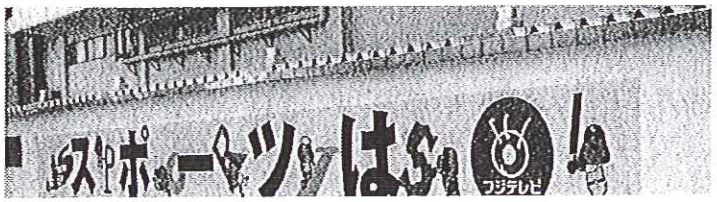
<図11>



R部分の面積＝15×15×π≒707（図9と同じ）
四角の面積＝10×15×4個 ＋ 10×10＝700
合計＝707＋700≒1400㎠
となり、丸い座金の時より増えます（続きは10月25日号に掲載）。
次号から3回連続で特別企画「屋外広告士試験直前受験対策講座」を掲載します。

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

ラベルフォムジャパン
ラベルフォーラン2008（ラベル主催、タータス・ール印刷協同組合援）が、10月8日休）の両日、東京・OC有明（4階全



半、同社が放送すツ番組「SPORると）」の内容をいる。
広告サイズは3

できるよう白色、昼光色、社長）は、横浜駅湘南新宿一体「モンスターボード広浜駅で行われている改良

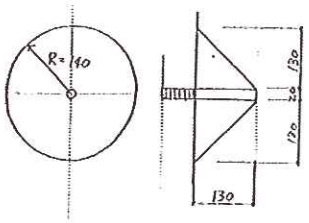
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光高

〈143〉アンカーボルトの引き抜き試験

9月15日号以来になりますが、今回もアンカーボルトの引き抜き試験です。

次に（メカニカルアンカーはあと回し）、④ケミカルアンカーの場合（図12）。



〈図12〉

円の面積は14×14×π＝616㎠

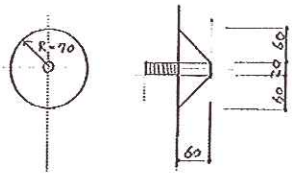
耐力は、

ＴＣ＝616㎠×4kg/㎠＝2464kg≒2.5ｔ（長期）

ＴＣ＝616㎠×6kg/㎠＝3696kg≒3.7ｔ（短期）

やはり、【A.軸部の耐力】長期2.4ｔ、短期3.6ｔとほぼ同等です。

③メカニカルアンカーの場合（図13）



〈図13〉

円の面積は7×7×π＝154㎠

耐力は、

ＴＣ＝154㎠×4kg/㎠＝616kg≒0.6ｔ（長期）

ＴＣ＝154㎠×6kg/㎠＝924kg≒0.9ｔ（短期）

となり、大幅に減ります。ネジ部の耐力が2.4ｔ（短期は3.6ｔ）に対して少なすぎます。

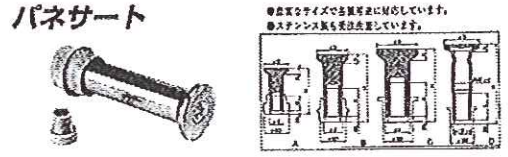
前々回に話したようにA.軸部、B.付着、C.コーン破壊のうち、最小のものがそのボルトの耐力なので、この計算で見る限り、M16のメカニカルアンカーの耐力は長期0.6ｔ、短期0.9ｔであるということになります。

コーン破壊の耐力は円の面積に比例しますが、その面積は半径の2乗できいているので、半径が2倍になれば面積（耐力）は4倍、半径が1/2になれば面積（耐力）は1/4になります。

メカニカルアンカーはどれもスリーブが短いので、コーン破壊の耐力は乏しいです。

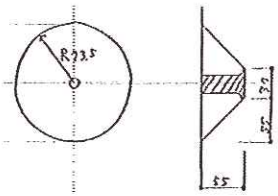
ところで、メーカーのカタログにはM16のメカニカルアンカーの耐力について、実験値として3.5ｔという数字が見えます。もちろん、この数字がウソだとは言いませんが、一般的な手法で計算する場合には以上のようになるということです。

●インサート（番外）



〈図14〉

図14のようなものです。コンクリートの打ち込み前に型枠に取り付けておきます。図15に沿って計算してみましょう。



〈図15〉

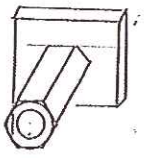
円の面積は7.35×7.35×π＝170㎠

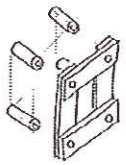
耐力は、

ＴＣ＝170㎠×4kg/㎠＝ 680kg≒0.7ｔ（長期）

ＴＣ＝170㎠×6kg/㎠＝1020kg≒1.0ｔ（短期）

ボルトの根元を大きくして耐力を増やしてはいますが、所詮短いので、メカニカルアンカーと大差はありません。


〈図16〉


〈図17〉

しかし、インサートの場合、図16、図17のように根がらみをすることで、かなり耐力を稼げます。何度も言いますが、メカニカルアンカーはこうした根がらみも出来ません。

●まとめ

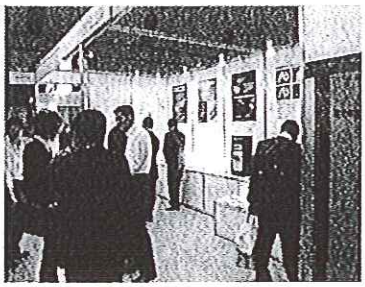
	軸部	付着	コーン破壊
埋め込み	OK	OK	OK
貫通	OK	OK	OK
メカニカル	OK	?	NG
ケミカル	OK	OK	OK
インサート	OK	?	NG

？の部分は一般的な計算ではできない。ＮＧの部分は計算するとアウトになる。ともに、実験値で代える方法がある。（次回に続く）

危機管理産業展2008
蓄光製品

㈱東京ビッグサイト（島田健一社長）主催の「危機管理産業展2008」が、8日から10日までの3日間、東京・有明の東京ビッグサイト（西1、2ホール）で開催された。特別協力は東京都。

今年で4回目を迎えた同展は、「防災」「防犯」「リスク管理」という分野を横断的に網羅したわが国唯一の危機管理総合トレードショー。出展規模は314社・


中川ケミカル、マテリアル

・パッカード、コニカミノルタIJ、メディアテクノロジージャパン、ミマキエ

は、Webスケジューラソ
たにモニターを購入する必
☎048(836)2681
外のサプライヤー50社が出

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

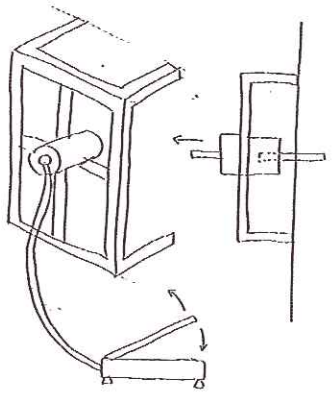
㈱泉建築設計事務所　菊池光高

〈144〉アンカーボルトの引き抜き試験

【引き抜き試験の注意】

3回で終わるはずが、コーン破壊に紙数を費やしたせいで4回になってしまいました。

さて、ボルトの引き抜き試験は図18のような架台を設置して行います。



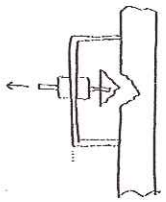
〈図18〉

この架台は反力台と呼ばれ、油圧ポンプで中心のボルト軸を引っ張ったときに、壁の4点(3点)で踏ん張って耐えます。こうすることで、

A．ボルト軸部の破断
B．躯体との付着力
C．コーン破壊

の3つを試験できるのです。

この試験器でコーン破壊がＮＧのときは、図19のようになります。反力台と言われる意味がおわかりになるかと思います。

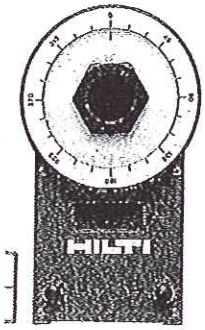


〈図19〉

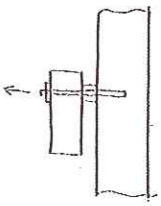
一方、図20のような簡易型の試験器もあります(図はヒルティの例)。

試験器にボルトを刺しておいてメーターの中心の六角ナットを締めると、ボルトが引っ張られるという構造です。

壁に接する面は直径4～5㎝の丸形です。



〈図20〉



〈図21〉

実はこの場合、Ａ「軸部」とＢ「付着」は測れますが、Ｃ「コーン破壊」が測れません。図19と図21を比べて頂くとわかるように、ボルトの軸の近くに反力を与えているので、いわば、自分で自分を引っ張るようなことになってしまっています。この試験器では、例えボルトの埋込長が短くてコーン破壊の耐力が不足しているような場合でも、躯体が破壊しないわけです。

従って、こういう試験方法の時は報告書に留保しておきましょう。具体的には、「コーン破壊はインサートやメカニカルアンカーのような特に短いアンカーでは不安要素であるが、それら以外では予想される長さが入っていれば、計算値で充分である」という事を書けばいいのではないか、と思います。

こういう書き方はちょっとずるいですが、現実には試験の手段が限られている。特に袖看板のブラケットを外せないまま、試験をするときは図18のタイプは使えませんから、やむを得ないのではないかと思います。 もちろん、図20の試験器でもＡ「軸部」とＢ「付着」は測れます。当社も通常、このような試験器を使ってＡ「軸部」とＢ「付着」を確認、Ｃ「コーン破壊」は計算値ですませるということで、行政の検査を受けています。

※因に、行政の審査において引張試験が必須であるわけではありません

【アンカードクター】

ところで、最近、「アンカードクター」なるものを知りました。袖看板のアンカーの引き抜き試験などのケースでも「看板を外さなくても試験が出来る」とのことで、私も関心を持っています。興味のある方はぜひ、調べてみて下さい。アドレスはwww. aoineon. com/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

「ＤＰＩプロダクコンテスト受

米国最大規模の印刷展示会「ＳＧＩＡ２００８」が、10月15日から18日までジョージア州アトランタで開催され、開催中に実施された「２００８　ＤＰＩプロダクト・オブ・イヤー」コンテストの受賞製品を発表した。

このコンテストは、近年ますますスピードや品質が上がっている、ワイドフォーマットのデジタル印刷機器を品評しているもの。参加企業は主催団体のＤＰＩから提供されるサンプル用画像を使い、印刷を行う。サンプル画像は参加企業を悩ませる写真やデザインばかりだけでなく、印刷スピードでは各社の最新製品や開発動向が披露された。

業界関連では、ＬＥＤとソーラーを併せたサインの施工事例をパネル展示したほか、各種ＬＥＤモジュールやランプを展示した㈱エレクトロニクス　エンド

板パ

TEPIAで開催された‖

700人が来場した。

特別企画

屋外広告士試験 直前受験対策講座 前編

泉建築設計事務所　菊池光高

各地で勉強のお手伝いをしていますが、雑談の中で「今年の看板業界の景気は悪い」という声をよく聞きます。もし、本当にそうならば不景気を逆手にとって勉強するのはいかがでしょうか。

今回から3回に分け、昨年の問題を解きます。今年も私のお薦めは「わからなくても調べない。過去問の答えを暗記する」です。

問題は「四者択一」ですが、その選択肢はあらかじめ数百個（？）の候補がプールされていて、その中から適宜組み合わせて問題を作っていると思われます。再掲にあたり、ひねることはなく、「ひっかけ問題」は殆どありません。しかも大事な問題は繰り返し出題されます。

「風圧力は風速の2乗に比例する」というような例です。守備範囲は確かに広いのですが、素直な問題ばかりです。

したがって、過去問を「解く」のではなくて（正解を含めて）読み物のつもりで読んで下さい。以下は問題、正解、解説ともに日広連（全日本屋外広告業団体連合会）の「平成20年度版」問題集より。これ、1冊で4年分の問題が載っています。<補足>は私のコメントです。

【平成19年度　設計施工】

【平成19年度・問1】

屋外広告物の安全に関して、最も適当なものは次のうちどれか。

1. 過去において設計した屋外広告物が安全であると確認された場合、新たに設計する同様の屋外広告物に対しては、構造計算による安全性の確認は特に必要ない。
2. 屋外広告物の施工後の安全管理が重要でないのは、施工後よりも施工中に発生する事故の割合が多いからである。
3. 屋外広告物は比較的簡易な工作物であるので、建築物との緊結部分等については、詳細な設計図書を作成する必要はない。
4. 屋外広告物の点検は、地震や強風の後だけでなく、定期的に実施して点検報告書を作成することが望ましい。

正解：4

<補足>このような常識でわかる問題も多いです。

【平成19年度・問2】

材料等に関する言葉の組み合わせのうち、最も関連のうすいものはどれか。

1. アルミニウム ……展延性
2. 炭素鋼 ……耐食性
3. エポキシ樹脂系接着剤 ……耐水性
4. アクリル樹脂塗料 …… 耐候性

正解：2

<補足>

1. 展延性とは延びやすいこと。もちろん、金や銀のほうが優れていますが、ここでは看板に使われる材料に限って聞いているのでしょうか。
2. 炭素鋼とは普通に使われている鉄骨のことです。この試験では「鉄は錆びる」＝耐食性がないことを常に聞かれます。

【平成19年度・問3】

次の記述のうち、誤っているものはどれか。

1. 弾性範囲内であれば、鋼材に荷重をかけてひずみを生じても、荷重を取り去ればひずみは残らない。
2. ステンレスは、使用条件や環境によって錆びることもある。
3. 鋼材は不燃材であるが、耐火性はない。
4. 熱を加えると固まる合成樹脂を熱可塑性樹脂という。

正解：4

<補足>

1. 荷重をとりさればひずみがなくなるとき、これを弾性範囲といい、荷重をなくしてもひずみが残ってしまうとき、これを塑性範囲といいます。正しい。
2. 正しい。
3. 正しい。よく出題されます。
4. 熱可塑性という難しい言葉がわからなくても熱を加えて「固まる」のが間違いとわかればなんとかなる。問題集の解説によると、「熱を加えると変形しやすくなるのが熱可塑性。熱により固化した後に加熱しても溶けないのが熱硬化性」。

わかりやすい選択肢がだいたい正解なのですが、この問題はパターンが違って、難しいです。

【平成19年度・問4】

コンクリートおよび鉄筋コンクリート構造に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

1. コンクリートの水セメント比を大きくすることは、一般に耐久性の向上につながる。
2. コンクリートの中性化は、空気中の炭酸ガス等の作用により、硬化したコンクリートのアルカリ性が失われていくことにより生じる。
3. 鉄筋コンクリート柱の靭性は、圧縮軸力が増大するほど低下する。
4. 鉄筋の折り曲げ部分は、適度な内法直径を確保して、湾曲させるのがよい。

正解：1

<補足>

1. 水セメント比とは、この順で分数にして「水／セメント」と覚えます。つまり、水セメント比が大きい＝水が多いので、耐力は落ちるし、乾燥時の収縮が大きいのでひびが入りやすくなります。従って、誤。

2と4は正しく感じる。3は私にもよくわかりません。全体を見通して、1を解とします。実際、水セメント比はよく出題されます。このように、過去問をしっかりやることで解答に見当がつくようになります。

【平成19年度・問5】

屋外広告物に作用する力に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

1. 風速が2倍になると、広告板面が受ける風圧力は2倍になる。
2. 自立式広告物に風圧力が作用するとき、柱の曲げモーメントは、先端部分よりも基礎に近い部分で大きくなる。
3. 風圧力の計算に用いる速度圧は、地域によらず一定である。
4. 広告物では風荷重が支配的であるので、地震力が作用するときの検討は不要である。

正解：2

<補足>

1. 風圧力は「風速の二乗に比例」します。だから、風速が2倍なら風圧力は4倍。従って、誤。ちなみに、「風速に比例する」といっても×です。
2. 曲げモーメントの意味はわからなくても、根元のほうが厳しいだろうと感じればＯＫ。照明柱や旗ポールなどはテーパーパイプが使われています。正しい。
3. 風圧力のもとになる速度圧［ＫＮ／㎡］は看板の天端高さ、地表面粗度、基準風速の3つで決まります。このうち、粗度と基準風速は地域ごとに法令で決まっていますので、総じて言えば「高さ」と「地域」の2要素で決まります。従って、誤。
4. 常識的に誤とわかります。自重と地震と風の3つで計算します。

（中編に続く）

に再変換する技術。この省エネ型インバータ安定器を アルミシャーシは、蛍光灯 環境に URL http://www.kyowaden co.co.jp ビッツ（本社横浜、郡司敏宏社長）は、サイン機能に にインストールするだけで、デジタルサイネージの 同製品はピクトグラム120種類のほか、説明文の

特別企画

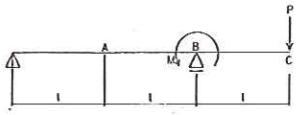
屋外広告士試験 直前受験対策講座 中編

泉建築設計事務所　菊池光高

前回に続き、昨年の問題を解きましょう。

【平成19年度・問6】
図のような梁に対して、点Bに曲げモーメントM、点Cに集中荷重Pが作用している。このとき、支点間中央の点Aに曲げモーメントが生じないようにするためのMの値として正しいものはどれか。

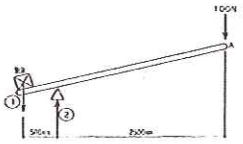
1. 1／2×P 1
2. 2／3×P 1
3. P 1
4. 2P 1



正解：3
<補足>
実際の問題と違い、分数がうまく表記できなくてすみません。
「点Aに曲げモーメントが生じない」という意味が難しいとは思います。この試験では単純なテコしか出題されませんので、「Pによる点Bでのモーメント」を求めればいいんだと気づけば（または割り切れば）、
モーメント＝力×距離
なので、M＝P×1　で3が正。
実はこのP×1と大きさが同じで向きが反対の「－P 1」が求めるつりあいモーメントなのですが、この試験では「反力の向き」までは聞かれません。

【平成19年度・問7】
図のように物体をてこにより持ち上げようとしたところ、てこの点Aに必要な力が100Nであった。このとき、物体の重さ①と、支点の反力②の値の組み合わせとして正しいものはどれか。

	①	②
1.	400N	400N
2.	400N	500N
3.	500N	500N
4.	500N	600N



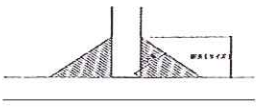
正解：4
<補足>
テコは距離の比で考えます。500と2500では5倍です。一方、図を見てこのテコが効率のいいテコ＝よく効くテコだとわかるので、持ち上げられる荷物の重さは押す力の5倍で、500N。反対に、Aに荷物があって①を押すのでしたら、効きが悪いテコです。このときは5倍でなく、1/5になります。直感的にわかればいいのです。②点には①とAの両方の荷重がかかるので600N。
従って、4が正。

【平成19年度・問8】
施工に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
1. 溶接作業は、工場内で作業するより、現場で作業する方が作業効率がよい。
2. 工事作業が遅れた場合、まず原因を確かめ、それによって現場作業者を増員するなどの対策を図る。
3. 設計図どおり施工できそうにないときには、作業が遅れても良いので、設計者に報告する。
4. 工程表の作成時には、施工時期の気象状況などを十分に考慮することが必要である。

正解：1
<補足>
1. は常識的に誤りとわかります。
2、3、4は実務での感じ方とは違うかもしれません。この試験では、安全のためなら遅れてもかまわない。また、天候のために工程が遅れても救済策はないので、くれぐれも工程には余裕を見ておけという考え方です。だから、2、3、4はいずれも正。

【平成19年度・問9】
施工に関する言葉の組み合わせのうち、最も関連のうすいものはどれか。
1. 山留め……基礎工事
2. 本締め……のど厚
3. 鉄筋……定着長
4. アクリル樹脂板……膨張しろ

正解：2
<補足>
2. 本締めとはＨＴＢ＝ハイテンションボルト（高力ボルト）で使う言葉です。
スミ肉溶接の時に、図のタテを脚長（サイズ）と言い、斜めの寸法をのど厚といいます。



【平成19年度・問10】
鉄筋さび止め塗装に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
1. 塗装場所の気温が5℃以下または相対湿度が85%以上のときは作業を中止する。
2. 素地調整を行った鉄面は活性となり、さびやすいため、直ちに塗装を行う。
3. 炎天下で鋼材表面の温度が40℃の場合、塗膜に泡を生ずる恐れがあるので、作業を中止しなければならない。
4. コンクリートに埋め込まれる部分は塗装してはならない。

正解：3
<補足>
1と2は常識的に正しそう。3は私は知らなかった。問題集の解説によると50℃以上なので誤。
4はよく出ます。正。

【平成19年度・問11】
高力ボルト接合に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
1. 一度使用したボルトでも、再度使用して締め付けに異常がなければ、使用しても差し支えない。
2. トルシア形高力ボルトの締め付けは、高力ボルトに異常のないことを確かめたうえ、ナット下に座金を1個敷き、ナットを回転させて行う。
3. ボルト締め付け後の検査で、ボルトの余長は、ナット面から突き出たねじ山が、1山～6山の範囲にあるものを合格とする。
4. 高力ボルトの締め付けは、ボルト挿入から本締めまでの作業は同日中に終了することを原則とする。

正解：1
<補足>
1. よく出ます。誤。
2と4は正。
3. 正。別に「3山」とも覚えましょう。

（下編に続く）

ットに豊田合成社製3in1チップを4個搭載したAC100V直入力が可能なもにも優れており、IP67も取得している。販売単位は、基本的に1セットでIるサイン製品として、LED関連製品『セブラ

☎03（5917）3680
URL http://www.is-part.com

チロールで形成する、軽量樹脂基礎「サットワン」を9月1日から発売した。最化を実現。片手で持ち運べるほど軽く、運搬や設置に重機がいらないほか、コ

事性価ヲが。る高、微
DNP
場ンサ実等けの劣泡課4時

特別企画

屋外広告士試験 直前受験対策講座

下編

泉建築設計事務所　菊池光高

前回に続き、昨年の問題を解きましょう。

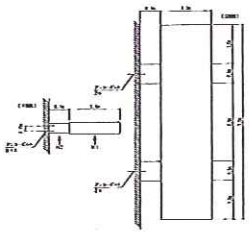
【平成19年度・問12】
鉄骨工事に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。
1. 部材の溶接による組立は、適切な治具を用いて適切に行う。特にルート間隔及び密着部分に注意し、不良なものは修整する。
2. 鉄骨製作巻尺は、工事現場用基準巻尺と照合して、その誤差が工事に支障のないことを確認する。
3. ガス切断による場合は、原則として自動切断とする。やむを得ず手動ガス切断とする場合は、形状及び寸法が正しくなるようグラインダー等で整形する。
4. ボルト孔あけは、鉄骨製作工場でドリルあけを原則とする。ただし、普通ボルト、アンカーボルト及び鉄筋貫通穴で板厚が16㎜以下の場合は、せん断孔あけとすることができる。

正解：4
<補足>
1、2、3は常識的に正。
4は、よく出ます。ドリルであけずにパンチしてよいのはボルト径ではM12以下。板厚ではｔ13以下です。

【平成19年度・問13】は省略。

【平成19年度・問14】
図のような突出広告板(ブラケットも含む)に風圧力1.50KN/㎡が作用したとき、アンカーボルトのサイズで設計上最も適当なものは次のうちどれか。
ただし、看板の重量及び風圧荷重によるせん断力の影響は考えなくてよい。なお、短期の許容引張応力度は23.5KN/㎠とする。

	ねじ山断面積	㎠
1.	M10	(0.49)
2.	M12	(0.71)
3.	M16	(1.37)
4.	M20	(2.14)

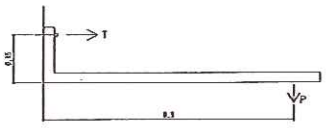


正解：3
<補足>
・風の計算は「屋外広告の知識」P.72によると、
風圧力＝風力係数　×　速度圧　×　面積
P　＝　C　×　q　×　A
[KN]　[KN/㎡]　[㎡]
です。

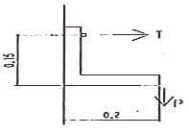
※qは[N/㎡]のこともあります。そのとき、Pは[N]になります。
さて、この速度圧を試験問題では風圧力といい、風圧力を問題では風圧荷重といったりしています。

用語にとらわれず、単位をよく見ましょう。

○○KNだったら上の式の風圧力であり、○○KN／㎡だったら上の式の速度圧に当たります。[KN／㎡]に面積[㎡]をかければ[KN]になることを試験場で思い出してください。
次に、風力係数Cは必要なときは問題中に与えられます。書いていなければ忘れていいのです。皆さんは実務の中で、看板等の板状のものはC＝1.2であることを知っているかも知れません。でも、知っているからといって1.2をかけたりしないように。
では、問題を解きましょう。
看板の計算は全て釘抜き＝「テコの原理」だけで解けます。



<図1>



<図2>

問題は図1のように看板の中心から壁までが0.9m、アンカーの踏ん張りが0.15mという釘抜き＝テコになります。リーチ＝腕の長さの比が6倍ですから、このテコでは、アンカーを引っ張る力Tはかける力Pの6倍であることがわかります。形を見て、そういう風に見当をつけます。
P＝1.5KN／㎡ ×1.0m×5m＝7.5KN
T＝7.5×0.9÷0.15＝45KN
「0.9÷0.15」という分数は腕木の長さを予想した答えになるように組み合わせます。この辺は常識力です。
アンカーが2段ですので、上のようなテコが2段あるということです。
45÷2＝22.5KN
次にブラケットに当たる風ですが、
P＝1.5KN／㎡×0.4m×0.5m×2個＝0.6KN
釘抜きは加力側が0.4÷2＝0.2、アンカー側が0.15という形になります。
T＝0.6×0.2÷0.15＝0.8KN
2段あるので、0.8KN÷2＝0.4KN
合計T＝22.5＋0.4＝22.9KN

この引張力に耐えるボルト径を捜すのが問題です。
短期引張応力度などという難しい言葉がわからなくても単位に注目して、ボルトの断面積［㎠］に短期引張応力度［KN/㎠］をかければ耐力［KN］が出せるとわかれば解けます。
問題の表の中に次のように書き込みましょう(数字の端数は違っても可)。

断面積
1.　M10　0.49㎠　×　23.5KN/㎠＝11.5KN
以下、同様に、
2.　M12　(0.71)　×　23.5KN/㎠＝16.7KN
3.　M16　(1.37)　×　23.5KN/㎠＝32.2KN
4.　M20　(2.14)　×　23.5KN/㎠＝50.3KN
22.9KNを上回る耐力があるのはM16の32.2KNです。
正解：3

模範解答ではもっとうまいやり方をしていますが、実務はともかく、試験場では上のような愚鈍な方法がよいと思います。

・ところで、引張力22.9KNのうち、ブラケットの寄与分＝0.4KNは2%です。一般的にもこの種の問題では大体、1～2%です。
であるならば、ブラケットに当たる風の計算はしないで、22.5KNに1～2%程度を乗せた数字がボルトの引き抜き力です。リスクはありますが、時間がないときはこの方法を・・・・

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

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

〈145〉めけん

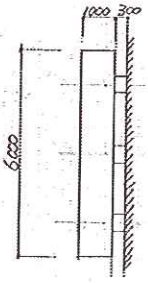
◆最近、若い方から「めけんで……」という言葉を聞いてうれしくなりました。死んだ親父（看板屋）を思い出したからです。

印刷業界の方は「目検」と書いて、機械でなく目視による校正や検査のことを言うようですが、親父の使い方はそれと違っていて、「ラフな見当をつける」という意味だったような気がします。「おおよそ」「いい加減」というような意味だったと……

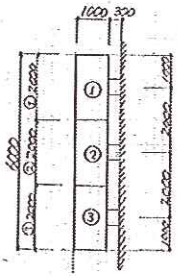
例えば、測る場面で巻き尺を持ち出そうとすると、「めけんでいいんだ」と止められたり、「それぐれぇのこと、めけんでわからねえか～」とどなられたり、等々。

親父は「おおけん」とも言いましたね。こちらは「おおよそ」の「見当」の略かなと思います。

◆さて、今日はそのめけんで袖看板のアンカーボルトの応力の見当をつける練習をしましょう。



〈図1〉



〈図2〉

図1のような袖看板があります。これにどのくらいの風が当たるでしょうか。

風圧力Ｐ＝Ｃ×ｑ×Ａ

Ｃ：風力係数

ｑ：速度圧　[kg/㎡]

Ａ：面積

このうち速度圧は取り付け高さにより違います。地上20ｍで140kg/㎡、30ｍで155kg/㎡です。面倒ですから風力係数の1.2を込みで一律にＣ×ｑ＝200kg/㎡＝0.2ｔ/㎡としましょう。これに面積をかければ風圧力になります。

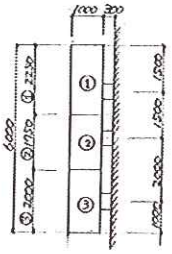
図1で、看板全体で6㎡なので、風圧力は

Ｐ＝0.2ｔ/㎡×6㎡＝1.2ｔ　です。

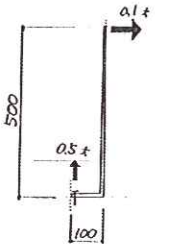
図2に①～③のブラケットの負担範囲を示します。要するにブラケットピッチが負担高さです。因に、図3のような場合は、第1ブラケットが最大の負担高さとなります。

図2に戻り、ブラケット1個あたりの風圧力は

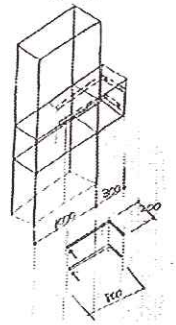
Ｐ＝0.2ｔ/㎡×2㎡＝0.4ｔ　となります。



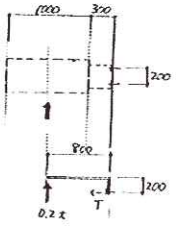
〈図3〉



〈図4〉



〈図5〉



〈図6〉

◆ここで、テコの話です。図4のような釘抜き＝テコを0.1ｔで引っ張ったとします。柄の長さは500：100ですから釘にかかる力は5倍になると見当がつけばよいのです。つまり、釘はＴ＝0.1ｔ×5倍＝0.5ｔで引っ張られます。

◆再び、話を袖看板に戻します。この看板には図5のようなテコが隠れています。柄の長い方は看板幅(1000)÷2＋ブラケット出幅300＝800㎜。

柄の短い方は、アンカーの間隔200㎜。アンカーは4本なので、テコは2段あることになり、0.4ｔの半分の0.2ｔがテコにかかります。

結局、図6のようなテコになります。柄の長さの比は4倍なのでアンカーの引張は、Ｔ＝0.2ｔ×4倍＝0.8ｔ　です。

◆ボルトの耐力は断面積1㎠あたり1ｔと見当をつけましょう（28回「1分1トン」）。

	断面積	耐力
M12	0.6×0.6×3.14＝約1㎠	1ｔ
M16	0.8×0.8×3.14＝約2㎠	2ｔ
M20	1.0×1.0×3.14＝約3㎠	3ｔ
M22	1.1×1.1×3.14＝約4㎠	4ｔ

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

けでなく、行政一に、手軽に利用してもらえ一Ｋｉｗａｍｉで行った】一ト」、フィルム表面に凹凸に印刷を施した空間演出効果的な2つのタイプが

ＦＰＤイ
省電

フラットパネル・ディプレイに関する総合展「ＦＰＤ Ｉｎｔｅｒｎａｔｉｏｎａｌ」（日経ＢＰ社催、経済産業省、横浜市後援）が、10月29日から31日まで、横浜市のパシフィコ横浜で開催された。

今年のテーマは「ディスプレイからはじまるライフスタイル革命」で、アンビエント&グリーンとデジタルサイネージが、展示の中心となった。製品は、白昼ＬＥＤを光源にしたディスプレイパネルを各社が出展、ＬＥＤの素子が見えるような大型ディスプレイの出展はなかった。また、今年のテーマでもある省電力、ＥＣＯといったグリーンデバイスに力を入れている企業が多く見られた。

従来からの液晶（ＬＣＤ）ディスプレイも大型

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

〈146〉確認申請に代わる制度

◆ご存じの通り、法令では高さが4mを超える看板は工作物確認申請が必要です。この「高さ」は、
・屋上広告塔では屋上からの高さ
・袖看板や壁面看板では、看板本体の高さ
・独立看板では地上から看板天端までの高さ
をいいます。
◆ところで、これもご存じの通り、実際には申請が必要な看板のほんの一部だけしか確認申請されません。まさに一部のコンプライアンスの高い施主さんや真面目な看板業者さんのみが申請しているわけです。一方、申請しない物件は摘発されません。

◆私の経験でもこんな事がありました。
ある県庁所在地の話です。市役所の真ん前のビルに入居する銀行の袖看板(高さ6m)を担当しました。通常通り、確認申請をしたのですが、たまたま看板業者さんが事前着工したことが露見して問題になり、私も含めて役所に謝りに行きました。
実はこのビルは、ほかにも証券会社の看板（高さ6m）がついていて、こちらは他の業者が請け負ったのですが、確認申請をしていないことを我々はたまたま知っていました。
一同が謝っている席から、その看板が見えます。私は頭を下げながらも腹の中では、
『向こうは事前着工していても、申請が出ていないから怒られないのか』
『事前着工と無申請と一体、どちらがより悪いのか？』、などと、くよくよ考えていました。
「あっちの看板はおとがめなしですか？」
と抗議したい持ちをグッと我慢して、めでたく確認済証を受け取って帰りました。
◆皆様にも似た経験は、たくさんあるかと思います。無申請のほか、虚偽の申請をして許可書をだまし取る業者もあります。そして、このことは確認申請だけでなく、屋外広告物や道路占用などの申請でも同様です。
我々の決意として、法令は守ります。役所の指導には従います。でも、違反広告物や違反業者についてはきちんと摘発してもらいたいです。
もとより、看板業者は工期や工事費でお互いに競争しながら受注しているわけですから「正直者がばかを見る」ような制度ではいけないと思います。

◆といっても、この制度がすぐには変わらないでしょうから、いろいろ考えていることがあります。殆ど愚痴か世迷い言ですが、近々の忘年会の笑い話に供します。
(1)まず、確認申請を届け出制にしたらどうか
どうせ、殆どの看板が無申請なのです。
どうせ、施工責任と設計責任は我々にあるのです。いまさら、役所のお墨付きなんか要らないではないですか。例えば看板の高さが○mを超えたら届け出るという制度にする。用紙には施主と施工業者名のみを記入する。図面は案内図と姿図くらいでよい。構造図や構造計算は不要。
届出ですから役所の審査はありません。許可書ももらえません。コンプライアンスの高い施主は、これでは不安でしょうから図面や計算書を業者に求めるでしょう。求められたら作成すればいい。
それではまだ不安だという施主は、施工の内容が図面と合っているかどうかを確かめるために写真くらいは求めるかも知れません。
実はこれは無申請や虚偽申請をするインチキ業者には強いプレッシャーとなります。素人の施主さんに施工の品質がどこまでわかるかは別にして、図面や写真という形で世間に流れてしまうからです。
写真を提出させるだけでも良質な業者とそうでない業者が営業やプレゼンの現場ではっきり差別されることになります。要するに、役所のお墨付きの有無ではなくて、施主さんや元請けさんが自らの責任で業者を選ぶんですよ、という考え方です。
さらに不安な施主は、図面や計算書をゼネコンや設計事務所に点検させてもいい。

(2)その点検の考え方を延長し、上記の図面と計算書を設計業者が点検して保証するという制度。審査するのは作成した設計業者と同じでも違ってもいい。施工の内容を含めて設計の資格のあるものがチェックする。今の民間確認検査機関のミニチュア版でしょうか。

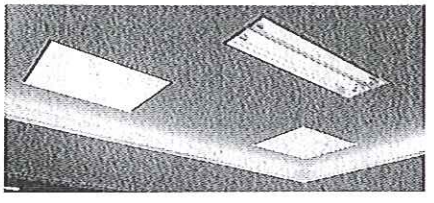
(3)さらに突き詰めれば、では、こんな制度も要らぬということになりませんか。

結局のところ、悪いことをしても指導も摘発もないような現実が許可制度を無意味にしているんですよね。

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

稲葉電機
蛍光灯ホルダー刷新
ソケット部の強度を肉厚に

㈱稲葉電機（本社埼玉県幸手市、稲葉博文社長）は、拡散効率を高めた半透明タイプを用いた場合で、直下1mの測定で1



3551DT」と、短中一要。印刷前見込み耐候性年一平面看板に施工可能なエコ一☎04(7135)7707一夕に合わせて配線処理や器一「OL1212CL29一

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

〈147〉LEDとエコ（1）

◆実は最近、気になって仕方ないことがあります。それを今回と次回で書いて、今年の締めくくりとしたいと思います。例によってまとまりのない話で恐縮です。

◆LEDの長所は以下のように言われています。
①省電力→電気代が安い→LED装置が高くても差額分で初期投資を償却できる
②省電力→CO_2の発生が少ない→環境によい
③長寿命→保守の費用が安い→償却しやすい
④長寿命→保守のゴミが少ない→環境によい
でも、何となく疑問があります。
①の電力効率ですが、単位電力あたりの照度（照度÷電力）について誤解がありませんか。
また、上記の説明では電気料金が高いほど償却しやすいので、逆に言えば電気代が大きく値下がりしたら①は違ってきます。
②発電に由来する環境負荷は？
発電で環境を汚し、送電で効率を落としていませんか。
③④看板の生涯全体で考えたい。
初期投資とランニングコストだけでなく、作るときから捨てるまで、発生するゴミの総量を知りたいです。
◆お断りしておきますが、私は今の環境運動に水をさすつもりはなく、また、LEDが憎いわけでもありません。我が業界にとって、LEDは優秀な光源で、その看板の広告主が松下や東芝、三菱などLEDメーカー系列の場合もあります。
◆しかし、不正確な説明や時代の勢いで看板を売った結果、後々、自分の首を絞めるような事にならないようにしたい。そのためにエネルギーに関する正しい知識をもちたいというのが趣旨です。無論、①～④の全てを研究することは難しいが、概略程度を知っておくだけでも営業の仕方を考えることに役立ちます。

以下に書くことは、私自身の聞きかじりです。拘泥せず、参考程度に考えて下さい。
◆まず、議論の前提として、
・エコの定義＝環境に対する負荷が少ない
・電力、石油、石炭の使用量を減らすのは間違いなく、エコ
・石油や石炭を電気に替えることや、その逆は一概に判断できない
つまり、量的議論は簡単ですが、種類の置き換えは難しい議論になると予想されます。
◆地軸の変動説
ある先生の研究です。地球の地軸がわずかに（0.1度以下）変動しているため、北半球は暖かくなり、南半球は寒くなっている。地球温暖化でなく、北半球温暖化であり、南半球は寒冷化である。この周期は4000年で、今は暖期に向かう過渡期だというのです。
また、大気中のCO_2の濃度は非常に希薄なので、その中にエネルギーを蓄えられるようなものではないとも言います。つまり、地球の温暖化はCO_2のせいではなく、地軸の変動が原因であるというのです。
http://www.seikei.ac.jp/obs/Info/staff/take2003.htm
この説によれば、せっかく省電力しても環境への寄与が、ゼロか極小です。私はこの説を京都の看板業者から聞き、驚きました（しかし、余り拘らないようにしましょう）。

◆発電が石炭にシフト
ある大手事務機メーカーの工場が、自社で発生させるCO_2を減らすため、熱心に節電へ取り組んでいるが、CO_2が減るどころか逆に増えて困っているという話を聞きました。CO_2をその由来にさかのぼって計算する場合、電力会社が発電に石炭を使うようになったため、減らないそうです。実際、東京電力では最近、石炭の発電所をつくっています。
つまり、家庭用や自動車用として石油や石炭など他のエネルギーから商用電気に代えるのは必ずしもエコではないというのが、今や常識らしい（この説も余り拘らないでください）。
◆電気自動車を研究している有名な先生も、
「私の主張している電気自動車の電気とは、太陽発電した電気です！」
と言い切っていました。そこまで言わないと、電気自動車はエコにならないのでしょう。
◆街中に溢れる自動販売機とネオンを比較し、電力量と景観について問題にする方がネオン業界の先輩にいます。私も同感です。
先ほど書いたように電力を量的に減らすのは間違いなくエコですから、LEDが従来の光源より省電力なら、それだけでエコです。
でも、地軸説でCO_2と温暖化の関係が怪しいとされ、商用発電や自販機が大量のCO_2を発生させているというのなら、たかだか看板の光源として従来光源からLEDへの転換の効用について大声で言うほどのものなのでしょうか。
いえ、大きな悪があるのだから、小さな悪を許せと言うのではありません。省電力の環境への寄与分を民生全体の中で評価したいのです。また、我々の顧客も（先の事務機メーカー同様に）細かく計算しているかもしれません。（続く）

東京、新藤桂市社長）は、リ、長さは15、20以）とともに、IJPメディアやフロアディスプレイ「Ad

ーショップやパチンコ店な

【写真はオーディオニーショップでの設置例】

トに、コンサートやイベントなどでの空間演出のほか、ディスプレイ上に当、製品管理も行っている。

画像伝送には、専用に新

テオン、情報通信技術事業を分社化
シーアルファ設立

㈱テオン（本社札幌市、渡部恭男社長）は、このほど情報通信技術開発事業を分離独立させ、新会社「㈱シーアルファ」を設立、1日から営業を開始した。新会社の代表取締役には野崎剛氏（㈱テオン　東京営業所長）が就任した。
新会社は、コンピュータ用ソフトウェアの開発とその周辺機器の販売が主業務となる。
〒170-0014東京都豊島区池袋1－47－13
☎03（5953）6015

移転変更

㈱アンパック・ジャパン（本田一郎社長）は、このほど本社を左記に移転した。
〒730-0036広島市中区十日市町2－4－19　西本ビル202号

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

〈148〉LEDとエコ（2）

◆光源の比較研究

皆さんのなかには個々のプレゼン場面でネオンとLEDの比較をやったことがある方も多いと思います。チャンネル文字に両者を入れて見え方や電力量を比較するというような……。

そうした研究を業界団体がやったことを知りました。試験体は数種類です。

その研究でわかったことは、

・照度に対する電力効率が一般的にLEDが良いという事は予想通りですが、その差は数倍でなく数割です。タイプによってはネオンのほうが省電力であったりします。

さらに疑問を持ちました。

・これは屋内の研究ですから、屋外に設置するときの冷却ファンなどの動力は入っていません。巻線型のネオントランスは特段の放熱は不要ですから、この点、有利です。

・視認性については数十m～百mの距離での研究ですが、数百mではどうなのか？

・さらに、作るときや廃棄するときの環境への負荷なども考える必要がある。

・次に経費ですが、蛍光灯やネオンは何十年経っても修理しながら使っています。LEDも同様に出来るのでしょうか。「全交換」では高いものにつきますからね。

・また、LED装置は初期投資が高いですよね。購入するための経済活動によって環境が汚れますから、高価格だというだけでエコではない？

◆こんなことを言い始めたら全地球的な議論になってしまう。日々の看板の計画に際し、ここまで考えることはできません。

それに、これからは看板用光源もLEDに間違いなくシフトしていくでしょう。それは認めます。

しかし、一度は従来光源とLEDの環境負荷について、全体の中でその軽重を考えるべきであり、それによって自分の立ち位置を知るべきではないでしょうか。それでこそ、いろいろな売り方ができます。

◆「LED＝エコの流れに水を差す必要はない。今はLEDを売ればいいんだ」という業者もいます。

相手（顧客）によっては、それもいいでしょう。

さらに進めて「環境には悪いが、安いから○○を使いましょう」と言ってもいいケースもあるかもしれません。勉強してリスクがわかった上でなら、そんな売り方もいいと思います。

・あるいは、ネオンや蛍光灯の価値を正しく見直したい。これらが「安い」というだけが取り柄というのでは悲しいです。ネオンや蛍光灯の良さを生かすような看板も売りたい。

・そもそもLEDが「安くてエコ」は本当なのか？

本当に価値があるのなら、高くてもおすすめしたいところです。

大手企業の多くは安さより環境を重視しているのだとすると、「高いけど、環境にいいからLEDを使いましょう」という売り方でもいいのではないでしょうか。

でも（仮にですが）、環境への寄与が怪しいか微少ならば、前回の事務機メーカーのようにCO_2の由来にさかのぼって真剣に計算している企業には「高いけどエコ」では買ってもらえないかも知れません。

むしろ、今の「安い＆エコ」という売り方は実は安さが本音で、エコは建前ではないですか。そう疑うのは性格が悪いでしょうか？

・さらに、ネオンや蛍光灯は「線」ですが、LEDは「点」です。見え方が違います。「価格は高いが……」「環境には良くないが……」、見え方がいいから、こちらを使いましょうという売り方もあっていいと思います。

◆そういうわけで、いろいろと考えていると難しい。

そこで・・・

・温暖化とCO_2の関係は？

・CO_2の発生量は発電所や自動販売機と看板で、どのくらい違うのか？

・民生全体に占める看板のCO_2発生量は？

・「照度対電力」は、従来光源とLEDでどう違うのか？

・LEDをどう売ればいいのか？

・蛍光灯やネオンを、どう売ればいいのか？

そんなことを業者の方々と雑談風に議論したいです。新春、皆さんにお集まりいただき、そういう場をもちたいと考えています。LEDメーカー、LEDに詳しい看板業者、私と同様に詳しくないが関心のある方、等々です。

資料のある方は持ち寄り、編集部にも関連する文書を紹介してもらいましょう。

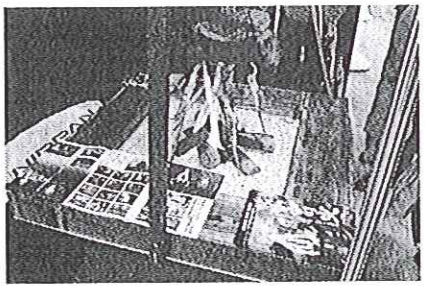
是非、皆さんのお声を聞かせて下さい。

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

中小企業総
全国か

中小企業の優れた製品や技術、アイディアを紹介する日本最大級のビジネスマッチングイベント「中小企業総合展2008in Tokyo」（独立行政法人中小企業基盤整備機構主催、中小企業庁・関東経済産業局共催）が、11月26日から28日まで東京・有明の東京ビッグサイト東2・3ホールで開催された。

同展示会には、各種中小企業支援施策の認定を受けている優れた中小企業など



上からスペースアート、

した。
使ラ
corporation.co.jp
チップワイド「SP-070E」カード内に上書きコピーで

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

〈149〉屋上広告塔の増設

明けましておめでとうございます。
本年もよろしくお願いいたします。

◆屋上広告塔の増設は数年前から増えてきました。新設が減ったせいで、そのように見えるのかも知れません。

その理由はもちろん、
①大きな規模でも少ない経費でやりたい
②法律の改正
の2点だと思います。

①は当然として②についてお話しましょう。

建築基準法が2007年（平成19年）6月に改正されたのは記憶に新しいですが、その前の大改正は2000年（平成12年）6月です。今、はやりの民間確認検査機関などもこのときにできました。

◆さて、看板関係では以下のように変更されました。

	2000/6月以前	以降
・地震力		
（独立）	0.2G	0.5G
（屋上）	1.0G	1.0G
・風圧力		
（地上10m）	200 Kg/㎡	110 Kg/㎡
（地上20m）	250 Kg/㎡	140 Kg/㎡
（地上30m）	280 Kg/㎡	150 Kg/㎡
（地上40m）	300 Kg/㎡	160 Kg/㎡
（地上50m）	320 Kg/㎡	180 Kg/㎡

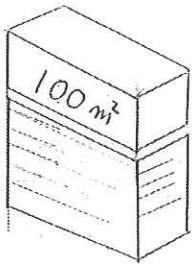
地震力の数字はいわゆる「G」です。1.0Gの意味は地震があった時、例えば屋上広告塔の自重が20tあったとすれば、その1倍＝20tの力を水平にかけて計算しなさいということです。

風圧力は地域により微妙に違うので上の表は一例ですが、改正により約半分に減りました。ただし、実際には地震と風のどちらか大きいほうで設計するのです。10m前後の独立看板などは地震力が2倍になったのに風圧力が半分に減りましたから、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。

屋上広告塔についてはどうでしょうか。

◆図1は地上40mにたつ正面の面積が100㎡の屋上広告塔です。自重が20tあるとします。地震力は1.0Gですから20tです。風圧力は2000年6月以前の設計であれば300kg/㎡×100㎡＝30,000kg＝30tです。まとめると、
〈自重20t、地震力20t、風圧力30t〉

広告塔の鉄骨や基礎はこれで設計し、建物もこれで検討してもらうわけです。

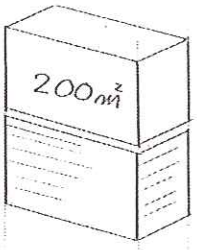


〈図1〉

この広告塔が既存であるとして、現在の法令（2000年6月の改正後）にあてはめて考えると、地震力は変わりませんが、風圧力が160kg/㎡×100㎡＝16,000kg＝16tなので、まとめると、
〈自重20t、地震力20t、風圧力16t〉

◆もし、これを図2のように正面200㎡に倍増させるとします。

自重は増えて30tになるとします。つまり地震力も同じく増えて30tになります。風圧力は、現在の法令では、160kg/㎡×200㎡＝32,000kg＝32tです。まとめると、
〈自重30t、地震30t、風圧力32t〉



〈図2〉

・自重が20tから30tに増えているので、既存部分や基礎、建物にこの分の余力がなければなりません。既存の鉄骨や基礎は自重に関しては案外余裕があるものなのですが、建物は鉄骨造の場合は建物自体が軽いので屋上に10tの増加は厳しいでしょう。しかし、鉄筋コンクリートの建物はもともと重いのでたぶん、大丈夫です。

・次に地震と風についてですが、もともとの図1では地震20t、風30tですから大きいほうの風30tで設計しているのです。図2の改造では32tに増えるだけですから、わずかです。既存の鉄骨や基礎、建物などは地震と風についてはたぶん、もちます。というわけで、2000年以前の古い建物には広告塔の増設がしやすいわけです。

◆このようなテクニックは2000年以降に設計した広告塔には使えません。あくまで、法律の制限が減ったことを逆手にとっているからです。

そのほかの条件としては、
・鉄筋コンクリート（RC）の建物であること
・既存の広告塔が検査済証をもらっていること
・法令の改正にまたがっているので審査をする行政によっては嫌がりますから、事前の相談が必要です。

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

芸能人やモデルのブログ上で話題になっているダイエットを伸ばしている。

男女100名以上のナース姿のコスプレ集団が登場イベントにも挑戦したい」と話す。

での期間限定で企画・実施されたもの。雪やトナカイ

壁面にクリスマスメッセージを投影

ルミネ

ルミネは、ホームページ内に開設したサイト「Nail Mail」で公募したオリジナルネイルアート&クリスマスメッセージの中から約300点を選び、昨年12月23日から25日までの3日間、ルミネエスト新宿店壁面に設置した大型スクリーン（10×10㍍）で公開した。企画は㈱ジェイア

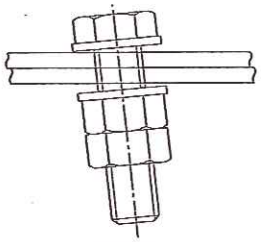
大型スクリーンへクリスマスメッセージを投影

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

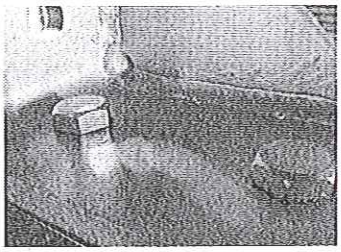
㈱泉建築設計事務所　菊池光高

〈150〉ボルト穴と座金

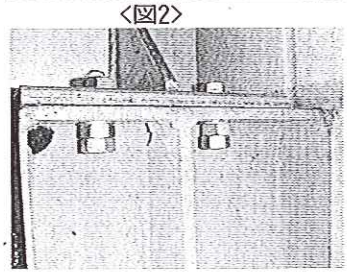
◆今日、ボルトというのはＨＴＢ（高力ボルト）ではなく、普通に広く使っている中ボルトのことです。



〈図1〉



〈図2〉



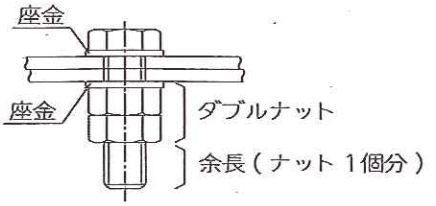
〈図3〉

図1は傾いたボルト。当初は写真で頂きましたが、手元にそれがないので図にしました。図2は別の現場ですが、座金がありません。図3は同じボルトのナット側ですが、同じく座金がないし、余長が足りません。

これら全ては、役所の検査をうけるための提出用として、いわば業者さんが胸を張って弊社に送ってくれたものです。工場の分は事前に見ておけますが、現場の取付け状況は私が取付けに立ち会わない限り、ぶっつけ本番です。全て完了してしまってから事後にわかることなのです。検査までは日がありませんから、慌てて直してもらうことになります。昨夜やったレッカー作業をまた今日やることもありました。業者さんも大変です。

◆こんなことが、まだわかってもらえないのかと情けなくなります。いえ、たぶんわかってはいるのでしょう。実際に現場が納まらないだけです。いつもお願いしていますが、こういう不良をなくすためには、研修も大事ですが、やはり検査です。実見が出来なくても写真でいいのです。写真でわかるくらい、わかりやすい不良なのです。上記のように……

◆中ボルトの場合、図4のようにします。



〈図4〉

・穴径
M16まではボルト径＋1.0、M20以上は＋1.5㎜です。バカ穴や楕円形のルーズ穴はいけません。少なくとも法令では認めていないので、バカ穴やルーズにしたい場合は設計者とよく話し合ってください。次回に述べる厚い座金をかけることで可能な場合があります。

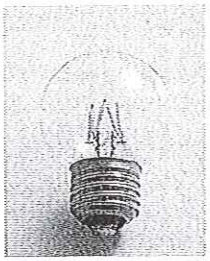
・座金
ボルト側、ナット側とも必要です。図2の職人はスプリングワッシャー（ＳＷ）をかけていますが、ＳＷは座金の代わりにはなりません。ＳＷをつけてもいいですが座金は必要です。

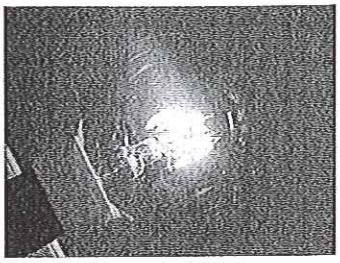
・戻り止め
法令ではダブルナットと溶接しか認めていないようです。ほかにもUナットやイダリング、ゆるみ止め材（接着剤状）等の優れた方法もありますが、ダブルナットの代わりに認めてもらえるかどうかは都度、役所に聞かねばなりません。ＳＷも同じです。

といっても、役所に事前に聞くとしてダブルナットをできない理由がないので説得力がないですね。次回はベースのバカ穴を取り上げます。

（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





LEDフィラメント電球（グローブ球）。右は点灯写真

「かがり火」照明が話題に
スペースアート

屋外広告やPOPネオンなどを製造している三重県の㈱スペースアート（奥井貫人社長）が開発した炎の揺らぐ「かがり火照明」が話題になっている。

ネオン管を炎のように加工し、ネオンガスで揺らぎを表現するもので、屋外でも使用できる。店舗演出のほか、伊勢神宮で催された

展示会でいろりにした「かがり火照

薪能でも使われ、幽界を演出した。

このかがり火は、

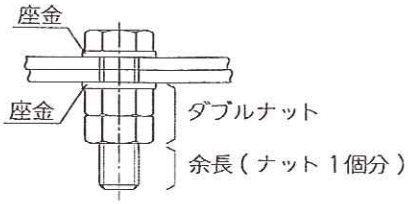
メニングのLED装置などと比べた場合、約9分の1の電力と約9倍の長寿命を達成、地球温暖化の原因といわれる温室効果ガス（CO_2）の排出量や電気代を大幅に低減する。さらに、ガラスの使用数量、使用後の廃棄量も抑制できるなどエネ、環境負荷低減にする。なお、仮に1日の時間を6時間とした場合、約9年程度は使用できる計算で、高所でのランプなどの手間、メンテナンスの人件費を削減できる。

製品仕様は定格電圧100V、ランプはグローブ球、シャンデリア球の

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

〈151〉ボルト穴と座金～(2)



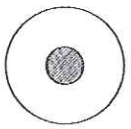
＜図4＞

◆前回に続き中ボルトの話です。ＨＴＢ（高力ボルト）ではありません。
「余長」は法令により、ねじ山にして1山分とも3山分とも言われています。多いほうを採用するとして3山ですが、これではわかりにくいのでナット1個分とお願いしています。

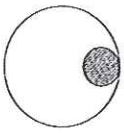
◆次にバカ穴です。
前回にお話ししたように、バカ穴やルーズ穴は違反なので注意して下さい。ただし、アンカーボルトは＋5㎜までOKと決められています。6㎜程度の厚い座金を挟めばいいと思います。
さらに大きな穴が必要な場合は設計者と相談して頂くべきなのですが、現場で役立つ目安を考えてみましょう。

◆ボルトの設計は存在応力で行います。平常時の今現在ではなくて、構造計算書で想定している大きな地震や台風の時、ボルトにかかる力をいいます。書面上、存在している力と考えればいいのでしょうか。要するに計算書に見えている数字のことです。
例えば、ある袖看板のアンカーボルトに地震や台風の時、1tの力がかかるとします。これが存在応力です。これにM16を採用したとします。このボルトの耐力は計算方法にもよりますが、3.6tくらいです。つまり、
この場合、存在応力は1t、耐力は3.6tということです。存在応力は構造計算書には書いてあるのですが、それがわからなくても現場で役立つ知識としては、ボルトの見かけ上の耐力を上回るような座金の見当のつけ方が役立つと思います。

◆ただし、いつもボルトが穴の中心にある（図5）わけではなくて、寄ってしまっている（図6）こともあるでしょう。この場合は厄介なので設計者と相談してください。

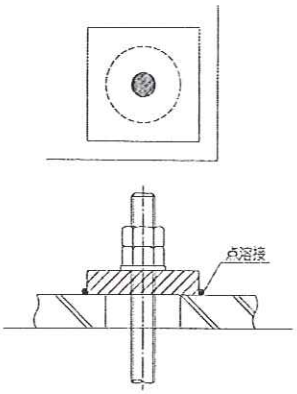


＜図5＞



＜図6＞

一応、図7のようであるとして計算したものが下記の表です。



＜図7＞

ﾎﾞﾙﾄ径	穴 ﾎﾞﾙﾄ径+10 +20 +30	座金の厚み	座金の大きさ 穴径+10 〃 〃
M16	φ26 φ36 φ46	PL-16 〃 〃	□36 □46 □56
M20	φ30 φ40 φ50	PL-19 〃 〃	□40 □50 □60
M22	φ32 φ42 φ52	PL-22 〃 〃	□42 □52 □62

要するに、
・厚みはボルト径とほぼ同じで、
・大きさは穴径より＋10㎜の角座金
をかければいいことがわかります。
ただし、上の計算は座金を四角にしたことと図7のように、座金を点溶接することに注意して下さい。

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

京…吉田製社長）は、新た…に白インク描画機能を搭載…0GTW」に後継機（25…0GT）の高画質出力や、…ンニットヘッド&ロールメ…ディアオプション対応、定…た店内外の視認から見るこ…とのできるウインドウディ…ント市場における用途の展…ート「ディフューレ」を開…ホワイトフォーマットフレ…させる発泡プラスチックシ…

業界関連の「JAPAN SHOP」

LEDをはじめEL・EFL・CCFLなどを光源とする内照看板のほか、環境対応型照明器具の反射板シートとしても利用できる。素材にアクリル樹脂とポリカーボネート樹脂を使用、微細な気泡により、入射光をあらゆる方向に反射

【JAPAN SHOP】
アイケーシー、アイ工芸、浅間製作所、アステム、アリストジャパン、イタバ、岩崎、インターコスモス、インターリンク、エー・ピー・エス、エーピー・ジャパン、SUS、岡村製作所、岡村電産、オガワ、海鴻社、きもと、ギャラックス、金羊社、空間デザイン機構、クエストアンドトライ、グラデスタオ、グランド印刷、GLORY、研創、光洋産業、コミー、コムネット、彩ユニオン、SIGNTECH、サインビクトリー、山晃、サンリュウ、ジェスコ、ジェットグラフ、静岡技研工業、ジャスティー・プロモーション、秀光、昭和情報機器、シンエイ、制

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

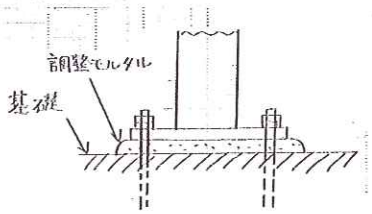
㈱泉建築設計事務所　菊池光高

〈152〉ベース下のモルタル

本欄の第24回でも取り上げましたが、新しい読者のために、もう一度。

◆主に独立看板などの柱脚に調整モルタルを敷くことがあります（図1）。基礎を依頼したゼネコンから、このような納まりを要求される事もあります。理由は勿論、基礎の天端がデコボコになってしまう、または平滑にするのが面倒だからであり、同じ理由でこの調整モルタルはサイン工事とされることが多いようです。

（因に、ゼネコンが調整モルタルまでをやってくれるのなら、以下の議論は無用です）。

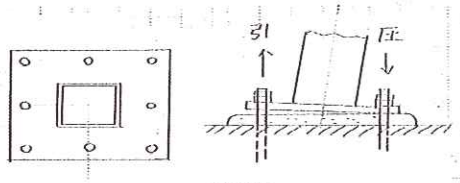


〈図1〉

◆これには注意をしてください。次の理由で、なるべく調整モルタル（グラウトとも言う）はしないほうがよいのです。

①建築とは技術が違う

建物では普通の工法ですが、看板の場合は地震や台風時、柱に転倒する力がかかっているため、ベースプレートは大きな力で曲げられようとしています。モルタルには莫大な力がかかっているのです。



〈図2〉

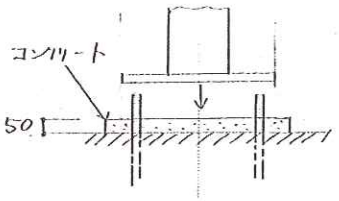
例：図2はH＝10mくらいの看板の柱脚であるとします。仮に引張側のアンカーボルトに1本あたり、2㌧の引き抜き力がかかっているとすると、3本では6㌧になります。圧縮側はこれに見合う6㌧でモルタルを押しているのです。勿論、計算すればもつようにはなっているのですが、モルタルの施工が下手ではいけません。

建築工事で職人は熟練しているし、しっかり監理もしていますが、看板工事では湿式の工法はもともと職人さんが馴れていない上、現場の実情は「ノー監理」です。このような大きな力がかかる部分には使うべきではありません。

また、無収縮モルタルなどと簡単に言いますが、その調合も注入も難しいです。ただ、水と混ぜてポンプで押し込めばいいというものではありません。

②どうしても調整モルタルをやりたいのなら、アト詰めでなく先施工で、また、モルタルでなくコンクリートを50㎜以上打ちましょう。そして、その天端を平滑にしてもらう（図3）。調合や施工にもよりますが、30㎜程度の薄いモルタルは割れやすいからです。

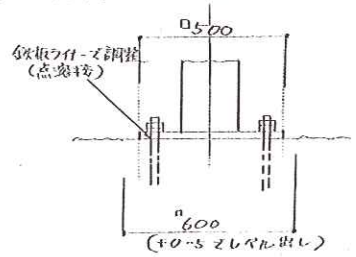
でも、このやり方では基礎天端をレベル出しするのと変わりませんからメリットがないでしょう。



〈図3〉

③鉄板ライナーの方法

図4のように、ベースプレートより50㎜程度大きい範囲のレベルを出してもらいます。この際、「±0」を要求していると思われるから嫌われるのであって、＋0－5㎜程度の誤差は建て方の時、鉄板ライナー（座金）で調整すればいいのです。このライナーは、ずれないように点溶接します。



〈図4〉

この方法もベストではないのですが、不慣れなアト詰めモルタルより、いいと思います。

◆因に、コンクリートの天端を平らにすることは工務店の基本的な技術です。屋上の設備の架台は調整モルタルなしで平滑にしていますし、パラペットは何十ｍもの長さでほぼ水平にしています。およそ、工務店を名乗っていてレベル出しが出来ないとはいえないはず。堂々と自信を持って頼んで下さい。

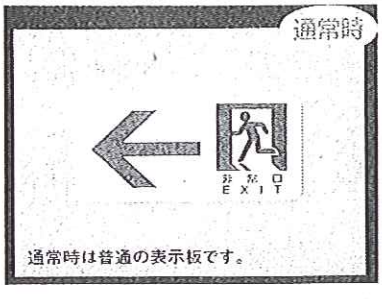
ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL03（3630）8541　FAX03（3630）8542
E-mail info@wireless.co.jp

再帰反射フ

1台で

内照式サインに暗闇でも発光する蓄光と光を受けると反射する再帰反射の機能を加えた、1台で3役をこなす「Lcars（エルカーズ）」（特許申請中）を㈱広仁社（本社東京、藤長義仁社長）が開発、注目されている。

東京都内にある鉄道の地



「エルカーズ」による

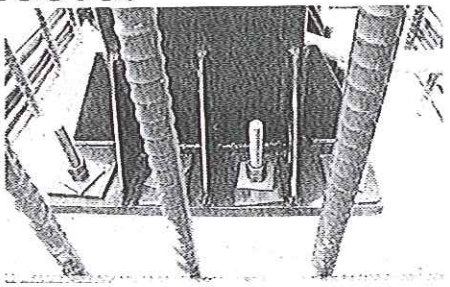
ら搭載されており、今回の4モデルに初搭載することで、多くのユーザーの生産性と品質向上に貢献できる。なお、印刷速度は「VersaCAMM」が

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

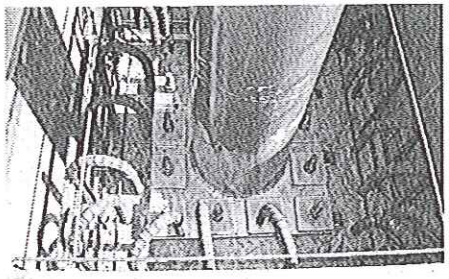
〈153〉ベース下の施工写真

前回までにお話ししたことを、実例写真で見て頂きましょう。

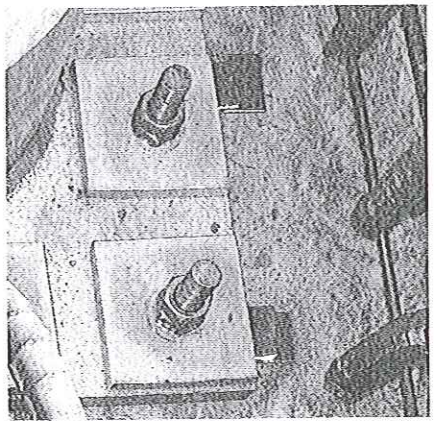


〈図1〉

図1はゼネコンに頼んだ基礎の天端が充分、水平かつ平滑なので、調整用の鉄板ライナーも施していません。このぐらいは普通にできることです。

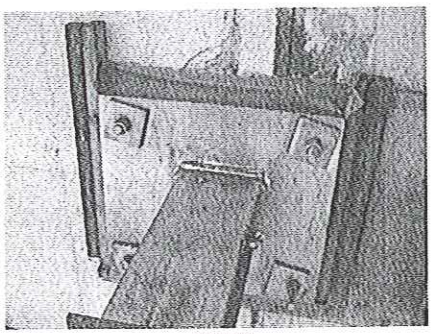


〈図2〉



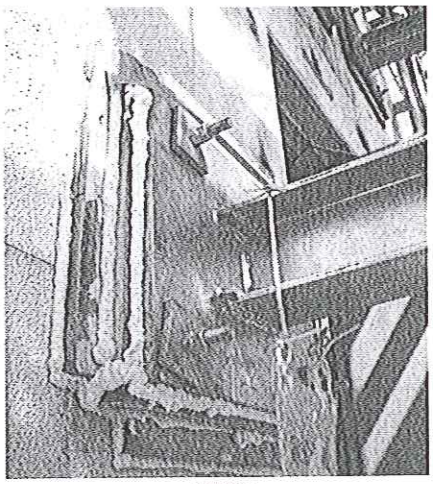
〈図3〉

図2はライナーをかけた例。図3はその拡大です。くさび状に挟んだステンレス板はこのあと、点溶接してあります。



〈図4〉

図4は屋上広告塔の物件で、ベース下にアト詰めでグラウトを仕込んだ例です。見えている鉄骨は柱ではなく、ＰＨの壁にとめた腕木です。ベースのまわりにグラウト用の型枠が見えます。垂直の面なので水平とは違った難しさがあったろうと思います。



〈図5〉

図5はグラウトを注入したところ。はみ出しているのがグラウト材です。しかし、基本的に肝心な部分は何も見えない手探りの作業です。職人さんの技量を信じるしかないです。

こんな工事は看板業者にはできないし、できなくていいのです。必ず、ゼネコンに依頼しましょう。

この現場はいわゆるスーパーゼネコンではないのですが、本当に良質な施工をしてくれました。

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

社神奈川県相模原市、八木一ら発売）は、新開発の国産一「ブレッドライン EX－W」で下は柔軟なシリコン電線 一 ☎(042(755)6565 一 利用できるケー ＩＩＩ県

マクニカネットワーク
視聴者測定システム
デジタルサイネージ向けに販売

映像広告媒体として近年急速な盛り上がりを見せている「デジタルサイネージ」。注目されている一方で、その効果測定法や広告指標が確立されておらず、まだまだ課題の多いメディアだ。そこで信頼性を高め

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

〈154〉確認申請に代わる制度～続

本欄の第146回で表題の件をお話したところ、いろいろな反響を頂きました。前回、舌足らずだった点を含めて補足します。

※施主ぐるみの違反の場合は、以下の「業者」を「施主や業者」と読み替えてください。

前回、議論の背景としては、

①無申請や虚偽申請（申請と違う施工をしている）の物件が多い。

今の制度は性善説を前提にしていますから、役人を図面の上でだますのは、実は簡単です。

②役所は上記違反を摘発しない。

そのための人も金もない？

③これらの悪質な業者は申請に来ないので、その人定事項を役所は把握できていない。さらにいえば、摘発できたとしても取り上げるべき免許が、もともとないかも知れない。

④役所のコンプライアンス遵守の啓蒙活動も、役所が把握している比較的良質な業者に向けて行われており、それが本当に必要な悪質な業者に対しては、むしろ野放し状態。

⑤業者は工期と価格面でお互いに競争しているのだから、上記のような現状は「正直者がばかを見る」ような制度になってしまっている。

一方、

⑥業者にはどうせ設計責任、施工責任があるのだから、ザルのような制度なら無用であろう。

というわけで、本当に安全を確保出来る制度、しかも安く運用できる制度は？ということで、考えたのが前回の届け出制でした。

（弊社は仕事がなくなるでしょうが、それは別の話）。

(1)確認申請を届け出制にする

用紙には施主と施工業者名のみを記入する。図面は案内図と姿図くらいでよい。構造図や構造計算は不要。

届出ですから、役所の審査はありません。許可書ももらえません。問題があったときに連絡をするための人定事項を届けるにとどめます。

現状の制度と同じく、「何mを超えたら届け出る」という制度でもいいが、いっそのこと、はり紙や旗以外は全て対象にする。屋外広告物許可申請も同様に全数としたらどうでしょうか。

実際、最近の事故例でも、落ちた看板が面積が小さくて適用除外だったため、屋外広告物許可申請がなされておらず、肝心の屋外広告物管理者を呼び出せない事態になってしまっていると聞きます。届け出自体は郵送などの簡単な方法にして、そのかわりに規模の制限はできるだけ、控えめにするのがいいと思います。

そして、竣工時には数葉の写真を郵送する。看板が建物に取り付けられた外観の写真だけですが、取付位置や表示面積の違反などについては、それがわかってしまうのではないかという不安が、業者に対する歯止めとなります。

(2)施主が業者に資料を求める

届出制度では不安だという施主は以下の資料を業者に要求するでしょう。

・構造図
・構造計算書
・工程写真

図面と計算書は「作文」が出来ます。審査が甘いとはいえ、役所という第三者のチェックすらないのですから。でも、工程ごとに撮った数十枚の写真には鉄骨の様子がハッキリわかります。私も役人も平素、写真で検査をしているくらいです。

悪質な業者にとって写真を提出させられることは強いプレッシャーとなります。素人の施主に施工の品質はわからないでしょうが、図面と写真が外部に流れることは次のようなことを意味します。

・施主の負託を受けたゼネコンや設計事務所がチェックする。

（言葉は悪いですが）不運な場合、ゼネコンのチェックの厳しさは役所の比ではありません。うんざりするくらいのチェックを弊社も時々、経験します。でも、それは「第三者」ではなくて元請けとしてのチェックですから、当然です。

・数年後、看板の改修工事で他の看板業者に見られる。

いわゆる「既存」部分の図面として俎上に上がります。数年後に自分がいないところで、「ああだこうだ」といわれるのは想像するだけでもいやなものです。

そういうことですから、悪質業者がなによりいやがるのが写真です。

(3)要するに目指していることは、役所のお墨付きの有無ではなくて、施主や元請けが自らの責任で業者を選ぶんですよ、という考え方です。

そして、そこには一定の競争原理が働くことで最低限のモラルが維持できるのではないかということです。少なくとも、いまより……

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

「今日のナカツリ」地球環境に協力

アップフロンティア

週刊誌やビジネス誌、女性誌など様々な雑誌の中吊り広告をiPhoneや携帯電話、パソコンのデスクトップ上から楽しめ、ネットを使って雑誌を買うこともできるサービス「今日のナカツリ」を提供しているアップフロンティア㈱（本社東京、花本浩社長）が、雑誌販売手数料の全額を植樹活動に寄付、地球環境保全に協力している。

同社が寄付をするのは、現地自治体や大学などと共にマングローブ植樹を行っ

際会議場・国際展示場）で開催される。

地球温暖化対策が世界レベルで議論されるなか、クリーンなエネルギーの主役をなす、再生可能エネルギーの活用が広く求められている。

同フェアは、産・官・学が一堂に会し、再生可能エネルギー・新エネルギーの「世界最新技術情報の発表」と、「次世代技術を駆使した新製品の紹介」などビジネスに役立つ場を提供す

に一新ヒアス加工方
トレ削減 板材の自動供給装置と組み合わせ、レーザ加工
☎03(3218)6550
再生可能エネルギー協議会（黒川浩助代表）など主

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

〈155〉東京の看板屋さん、頑張れ！

私は長生きをしたいと、つくづくそう思います。
なぜでしょうか？
ちょっと長い話につきあってください。

私は看板屋のせがれです。実家にいるころ、加盟する看板業者の組合の支部会に何回か出席しました。ところが、当時20代の自分には支部会は、単なる「おやじの飲み会」にしか見えませんでした（これは誤解でした）。

当時の私は組合というもののメリットについて、組合に入れば仕事がもらえる、情報がもらえるのだと誤解していました。組合について「メリット」という言い方をする人間は大体、こんなものではないでしょうか。

そのころの自分にとって、支部会が組合そのものでしたので結局、支部会はメリットがないということで、出席しなくなりました。

その後、看板専門の設計屋として独立してからも看板業の組合に入らなかったのは、若い頃の記憶があったからです。

自分の誤解に気づいたのは、40代も半ば、会社の経営を10年ほどやったころです。不景気なので馴れない営業をしているうちに、人とのつきあいの大切さを知ったのでした。

仕事は発注者から受注者に、あるいは元請けから下請けに、いわばタテの糸で流れます。何も努力しなければ、人脈や情報も同じ流れで伝わります。これに更にヨコ糸が結びつくことで流れが複雑になり、強力なネットワークになります。

もちろん、多少の人脈が出来たからといって、すぐに仕事を受注するという「本丸」を期待するのは虫が良すぎますが、自力で受注した仕事に関して得な情報をもらえたり、思いもかけない応援をしてもらえたりという、うれしい経験をして人脈のありがたさを知ったのです。

それと同時に、ヨコ糸はただ日常の仕事（タテ糸）をこなしているだけではできないという、当たり前のことにも気づいたのです。

慌てて看板やネオンの組合に順次入会し、支部会には休まず、出席するようになりました。

組合以外でも、人が集まる場所には自分でも出て行きますが、折から不景気で仕事が減り、金はないが時間が余っていましたので、顧客同士を引き合わせるようなことを精力的に始めました。看板屋さんも私以上に「ヨコ」がなかったので、皆さんに喜んでもらえるし、自分でも人に会うことはこんなに楽しいのかと思うようになりました。

しかし、しかし……いかにも遅い。

学生時代の友人たちが、そろそろサラリーマンを引退する年齢になってしまいました。私は精一杯、長生きして、この作業を続けたいと思っています。

組合について誤解していたような不見識な人間が、自分の会社が鳴かず飛ばずなのに、人の会社の心配までするとは恐縮ですが、まあ、熱意だけ汲んでもらえたらと思います。

どうして、今回このようなお話を本欄でするかというと……

現在の東京（首都圏）の看板屋さんの多くは、値崩れさせる同業者と戦い、地方から進出してくる業者とも戦い、信頼する外注先（工場）にも裏切られ（次号以降に説明）、大変な苦労をしています。

東京の業者さんは「仕事がない」といいます。一方、地方の業者さんは「東京には仕事がある」といって大挙して乗り込んできます。地方業者に多くの仕事をとられてしまう現実を指して、東京の看板業界は地盤沈下しているという人がいます。

もし、そうだとして業者が地盤沈下しているのか、業界がそうなのか。

私は、他人の経営を云々する能力はないですし、そのつもりもありません。しかも急に皆さんの受注が増える特効薬もないと思いますが、せめて、この不景気をきっかけに、以上に話したタテヨコのつながりを積極的にもつことが、東京の看板屋さんの役に立つのではないかと考えています。

また、地方の看板屋さんにもおおいに参考になると思います。

例によって、弊社の周辺だけの狭い経験かつ私の思い込みを（何回になるかわかりませんが）綴っていきましょう。　（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

電子ＰＯＰを…

低価格、短…

販促支援からセールスプロモーションの企画提供、インターネットメディア事業を展開する、シーズンソリューション㈱（本社神奈川県横浜市、中野浩社長）

デジタルサイネージ ジャパン開催

6月10～12日

「デジタルサイネージ ジャパン（DSJ）2009」が、6月10日㈬から12日㈮まで、千葉・美浜区の幕張メッセで開催される。主催はデジタルサイネージジャパン実行委員会、運営はCMPテクノロジージャ

昨年は…（95…小間）が出展、5万772…9人が来場。会議棟では「国家安全保障と危機管理」と題したトークセッションや、各種シンポジウムなどが行われた。

【問い合わせ】㈱東京ビッグサイト　霞が関オフィス
☎03（3503）7641

…長）主催の「第51回サイン…昨年のS&Dショウ会場…☎03（3626）2251…「リスク管理」という危機…蓄光関連製品、反射材、音…から）。申込み締切りは…

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

〈156〉東京の看板屋さん、頑張れ！(2)

◆地方対東京

地方の業者は、ただ同然の地代と安い人件費を背景に、ある程度の規模の人員と自社工場を持っています。反して東京の看板屋さんは少人数で工場もないか、あっても小規模であり、基本的に外注に頼ります。この外注体質は別に悪いことではなくて、景気が良ければ良質の製品を安く安定して送り出せるやり方です。不景気になってからも、背負っているもの（設備や人員）が少ないですから、無理して安い仕事を受注しなくても、寝ていればよい。その結果、競争社会にもまれることなく、いわば競争の外にいます。企業の体力がなくても生きていられるのです。これが東京の業者の長所であり、短所でもあります。

地方にも小規模の会社はあるし、東京にも中規模の会社はあります。一般論ではありませんし、あなたの会社がそうだというのでもありません。弊社から見た東京の業界のある一断面です。

◆東京は地盤沈下している？

安い仕事はおろか、付加価値のある高い仕事もなかなかないです。仕事が入ってこないので情報も入ってきません。先ほど寝ていればいいと書きましたが、実は競争を嫌がってリングから降りてしまえば、どんどん営業力が落ちていきます。景気がよくなったら急に復活しようといっても、そうはいきません。

では、どうするのか。

下請けの工場を見直すべきなのです。

外注体質の会社ほど、自社の価格も品質も外注先で決まるのですから、仕事がとれない体質を変えるためには、まず下請け工場を見直すことから始めねばなりません。悪い点を改善する。だめなら交換する（外注先を変える）。これは大変なことですが、やらねばなりません。

◆工場

以下は私が見聞きした経験がもとになっています。けれども、いくつかの話を一つにして、事実がばれないように歪めて、かつ、わかりにくい話を単純にして書きます。要するに作り話です。

例1：東京に出先をもつ、ある地方業者（A社）の話です。この会社は製作を東京のB工場で間に合わせます。故郷の工場は非常時の安全弁なのでしょう。

ここで私は「おかしいな？」と思います。

出し値が安いと言われているA社が、高いと評判のB工場を使って成り立つのでしょうか。不景気のおり、我慢している部分もあるでしょう。でも本当は違うのです。

このB工場は何十年もの間、東京の看板屋さんたちが育ててきた工場です。看板屋さんとはお互いに世話になり、支え合ってきた関係です。一方、進出してきたA社はこの工場の歴史も評判も知りません。おそらくはいつものやりかたで（悪い表現ですが）叩いて使っているのだろうと思います。

工場側としては、新参とはいえ、毎月仕事をくれる地方業者を大切にします。価格も合わせるし、工場の検査も受け入れます。検査で不良を指摘されれば素直に直します。一方、古いつきあいですが、たまにしか仕事をくれない東京の業者には高くだしているのです。そう、二重価格なのです。相手先によって売り値を変えることは通常でもあることです。しかし、おそらくはこの工場は価格を大幅に違えていると思われます。それればかりではありません。

ある東京の業者がこのB工場を使ったときのことです。私が工場の検査に同行しました。いつもはうまいのに、このときは溶接があまりにもひどかったのです。多分、予算の都合でしょう。この工場からさらに外注したのですが、その下請け工場が悪かったようです。

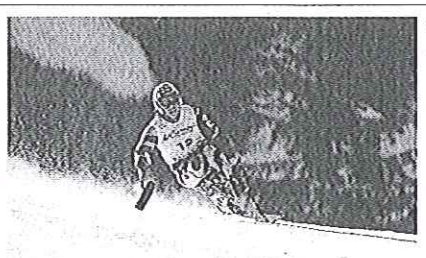
私はやり直しを要求しました。すると、工場の社長と看板業者が工場の隅で小声で相談を始めました。どうも、溶接工場をもっとうまいところに変えるための追加費用を要求しているらしい。とんでもない話です。

帰途、「払う必要はないのでは？」と助言したのですが、看板屋さんは払うようでした。不良を出しておいて追加を要求するなど、地方業者には信じられないことです。（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

都市圏の多くの消費者が一開催）③ぐるなび加盟店で一ぼ全体が雲仙天草国立公園一長と握手する川端市長㈱】一4月16、17日の両日（とも一導くための発想を構造化す

電通PR



（撮影・堀切功氏）

3月9日から14日まで、カナダのウィスラーで行われた「2009 IPC障害者アルペンスキー・ワー

移転変更

昨年11月28日からリンテックの100%子会社となっていた、㈱セキスイサインシステム（小島一仁社長）は、4月1日㈱から社名を「リンテックサインシステム㈱」に変更する。

また社名変更に伴い、左記へ事務所を移転し、名称も変更する。東京本社の所在地及び電話、FAX番号は従来通り。

大阪支店（旧大阪本社）

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

〈157〉東京の看板屋さん、頑張れ(3)

例２：独立看板を基礎に固定するためには、大きく分けて２つの方法があります。アンカーボルトとスタッドコネクタです。

前者は看板の規模が大きくなるにつれて、アンカーを太くしたり本数を増やせばいいのですが、それにも限界があります。高さが10ｍを超え、かつ表示面積も大きくなってくると、アンカーでは持ちきれないので、スタッドを打たねばなりません。スタッドコネクタは根巻が小さくできるので床面積に敏感な建築では一般的に行われていますが、我が業界で依頼しているような町工場では馴染みがありません。それというのも、スタッド溶接機は２次側に1000アンペアくらい流れるので、これがあるだけで高圧受電＝キュービクルが必要です。そんなわけで、スタッド溶接機は比較的大きな鉄工所しか持っていません。

ところで、看板屋(さん)がお願いしている町工場の一部には、コネクタを鉄骨柱に普通にアーク溶接してしまうような不良が多いです。その理由は、ひとつは無知です。スタッド溶接というものを知らない鉄骨屋さんがまだまだ多くいます。もうひとつの理由は節約です。スタッドの理屈はわかってはいるが、スタッド溶接機をもっている仲間の業者に外注すると高くつくからです。

無知はいけませんが経済性は大事だし、加えて我々の監理が必ずしも徹底しないことも考えると、無用なトラブルを避けるためにも弊社ではなるべくスタッドがなくてもアンカーだけで持つような工夫をしています。

けれども、前述したように看板の規模によってはやむを得ません。そういう場合、スタッド部分だけでも仲間の工場に外注してもらえるように、書面(図面)と電話で、よく頼みます。

さて、あるとき、地方出身のＣ社と東京のＤ社から同時に独立看板の注文が弊社に来ました。両方とも規模的にスタッドコネクタが必要です。また、この両者は偶然、同じＥ工場を下請けとして使っています。この工場は比較的、良質の工場ですがスタッド溶接機をもっていませんので、スタッドをきちんと外注してもらえるように、いつものとおり書面と電話で念を押しました。

両方とも工事が終わり、地方のＣ社の注文分は(弊社は立ち会わず)、Ｃ社の設計担当者が工場検査をすませ、その後の役所の検査にも合格しました。一方、在京のＤ社の注文分は工場での検査は省略して写真をお願いしました。Ｄ社がＥ工場を使うときの、いつものやりかたです。ところが、役所の検査を受ける段になって、スタッド部分の写真を撮り忘れたとＥ工場が言い、あくまで写真を提出してくれません。おそらくは不良な溶接をしたのか、スタッドそのものをしなかったと思われます。

さらに悪いことに、建て方の写真(根巻に柱を突っ込んでアンカーボルトを締めた様子)もないと言います。スタッド部分が写ってしまうから、あっても出せないのでしょう。実は、この部分は役人が一番見たがる写真なのです。これは致命的でした。工場分も現場分も柱脚が写っている写真が１枚もないのです。全体に心証が悪いです。

おかげで、このＤ社は役所の検査済証はもらえませんでした。Ｅ工場を信頼して実見を省いた私は後悔しましたが、これだけ馬鹿にされているのにＤ社があまり怒っていないのが不思議でした。

看板業者と下請け工場は工期や工事費に基づいて契約していますから、私がＥ工場を一概に責めることはできません。あくまでもＤ社を通してものを言うだけですが、Ｅ社は要求されるスタッド溶接ができない理由があるのなら、前もって「できない」と言うべきではないでしょうか。また、Ｄ社も下請けがこのような不良工事をしたとき、やり直しも要求しなければ値引きも要求しない。そういう関係が私には理解できないのです。毎月、仕事がある会社と、そうでない会社の力関係が違う？　それもあるでしょう。

私は、でも、それだけではないような気がします。そもそも、下請けに対する姿勢が違うのではないでしょうか。このＤ社とＥ工場は永年のつきあいです。声を大にして言いたい。

Ｄ社と私は、この工場を信頼していましたが、工場はその信頼に報いていません。

それを思い知らされました。

くどいようですが、以上の２つの例は作り話です。実際の話は「溶接」や「スタッド」ではなかったことをお断りしておきます。作り話なので話のつじつまが合っていなかったら、すみません。

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

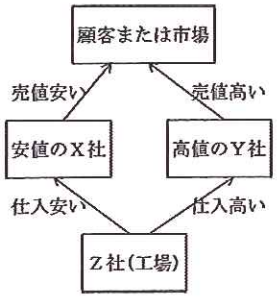
toロール専用プリンタ　薄型で両面発光型の新た　成。この加工効果で同板　上のサイズも特注対応す　（4006）　D素子を3個
ガラ材を使　ースク　ルー　順一社　ラスプ　ガラス　ow。　（パワ　富士通フロンテック　売場　食店の　システ　ち時間　なカラ　搭載し　端末一　レッピ　ロンテ　からW　使って　た。　フレ　富士通　めて商

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

〈158〉東京の看板屋さん、頑張れ（4）

◆地方対東京という図式ではなく、少し一般的にして「安値の会社」対「高値の会社」というふうに考えてみましょう。



まず、「逆ざや」や「利益ゼロ」は瞬間的にはあり得ますが、継続的にはできないはずだということを議論の出発点にします。

ここに、同じ工場を使っているX社とY社があるとします。この工場がX社の厳しい安値を継続して受け入れるためには、どうしても高値で買ってくれるY社が必要です。仮にY社がX社と同様に工場に値引きを迫れば、工場は利益のバランスをとるため、X社に今ほど安く提供することは出来ないはずです。

もし、X社とY社の顧客が同じだとすると、どうでしょうか。Y社が高値で買うからX社が安く買える。Y社はそのX社に入札で負けるから受注が減り、工場との力関係はさらに悪くなる、というような悪循環になってしまいます。同じ二重価格の工場でも、価格の開きが激しい工場を使っている場合、Y社は単に「仕入れが高い」のではありません。お金を払ってライバルの安値を助けているような構造です。

実際にはX社とY社が同じ顧客でバッティングするような偶然はないでしょうから上記のような言い方はピンと来ないでしょうが、市場全体で考えれば上記のようになります。

◆不況の折、「受注価格が下がるのに、仕入れがそれほどは下がらない」というのが看板屋さん全部に当てはまるのなら、看板屋さん同士の競争は平等なのですが、実際はそうなっていません。

工場としてもこの不景気は辛いでしょう。激しい二重価格で凌いでいる工場を責めることはできません。お互いに「商売」です。二重価格は、商習慣上は充分に許される範囲だと私自身、思います。

私はここで是非論を申し上げたいのではありません。皆さんに儲かって欲しい。

そのために足下を見直して欲しい。ひょっとして、こんなことが皆さんの会社で起きていませんか？　そういう話です。

◆前回と今回で、二重価格や不良工事で外注先に裏切られているという２つの事例を挙げました。これらは多くの場合、自然発生的に始めたものでしょうし、発注側としても工場との関係を壊したくないですから、二重価格や不良の程度が軽微なものについてはやり直しも値引きも要求しないで許せるでしょう。しかし、重大なものについては過失であれ、故意であれ、黙認できないはずです。

以上の話は私が見聞きしたことですが、実際のところ、これが業界の一部なのか半分なのか、私にもわかりません。しかし、ご自分の会社がたまたまこれに当てはまるとしたら、もはや「一部」や「人ごと」ではすまされません。

◆仕入れを安くする話ばかりをしてきましたが、私は安値競争がいいと思っているのではありません。むしろ、逆です。

仕事を受注する側の発想としては、安い仕事は減らし、付加価値をつけて高く受注したい。そういう努力は必要です。一方、発注する側としては、同じ製品ならなるべく安く仕入れたいでしょう。その部分をお話ししてきたのです。

高く売ることと、安く仕入れること。この２つは当然ですが、矛盾しません。

◆話は変わりますが、官僚の不祥事を伝えるニュースを見ていて感じることがあります。役所の上司と部下、官僚と業者のつながりはさすがタテ割り社会。きっちり管理して悪事をやりとげる、露見しないように隠し通す、そういう「タテ糸」の太さを感じます。もちろん、悪いことはしてはいけないし、結局はタテ糸＝芋づる式に摘発されるのですが、二重価格や不良工事で責められている東京の看板業者さんはヨコ糸はおろか、あるはずのタテ糸がいかにも「か細い」のではないか、と感じられます。

カネを払う方が必ず偉いわけではない。下請けに対して頭を下げて仕事を頼むような関係も悪くはない。タテ糸＝支配関係である必要はないです。でも、「頼むぞ」「ああ、引き受けたよ」という信頼関係が一部ではすでに壊れています。

上記はあくまで弊社から見た、ある一断面ですが、東京（首都圏）の業者さんが囲われている環境の一部が覗かれます。

それは、工場がなかなか「したたか」であるということです。

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

ビジネスガイド社

ど世界初となる帯電防止だけでなく反対面も無帯を拭き取らなければ半永3・3645・8106Dカードの盗難防止ガーに高音質仕様のスピーカ大きさに合わせて設置で

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

〈159〉東京の看板屋さん、頑張れ(5)

東京は外注体質であると書きました。自社の価格も品質も外注先で決まります。社内の合理化や見直しもいいですが、会社の競争力を決定づけている要素としては圧倒的に外注先の比率が大きい。反対に、社内的には何もしないという怠慢であってもいい。外注先を見直すことで、みなさんの会社は大きく変わります。

◆従前の工場

まず、価格や作り方を見直すことをしましょう。価格については、今日は言いません。作り方については、私自身、新しい工場を訪問して学ぶことが多くあります。鉄骨は法令で納まりが厳重に決まっていますから、工場によって「うまいへた」はあっても、独自のアイデアなどはありません。むしろ、あっては困るのです。

しかし、鈑金などの工作については別です。看板屋さんに新しく下請け工場を紹介したとき、鈑金や仕上げについて、両者が念入りな打合をします。それをそばで聞いていると、驚くほどのやり方の違いに驚かされます。たとえば、袖看板の外装を鉄骨にとめる方法にしても、外装の裏にスタッドを立てる人、スタッドは外装が歪むからビスで止めるという人、そのビスの頭をパテで補修する人、パテは取れちゃうからとビス頭は何もしないで見せてしまうという人、そのビス頭をシート（パッチ）でかくす人、等々……

工場には「手」というものがあって簡単には変えられないと思うので、対立したら工場側の意見を尊重するべきだとは思います。まして、ある工場のやり方を別の工場に押しつけてもまずいでしょう。そういう注意は必要ですが、看板屋さんの永年の営業の間になんとなく凝り固まってしまった自社の「手」を考え直すことは楽しくもあり、有意義だと思いますが、いかがでしょうか。

次に、工場の製作過程の写真を撮りましょう。役所の検査にはもちろん必要ですが、そうでなくても、工場の手抜きや誤りをなくす有効な手段です。お互いにこの方法に慣れれば工場の検収を写真に変えて出張を少なくすることが出来ます。前回のスタッドのお話のようになっては意味がないので、撮影を徹底させねばなりませんが。

作る側（工場）の人情として、写真という形で永久に残ってしまうのは、かなりのプレッシャーになると思います。提出した写真がどこに転送されて、何年後、誰に見られるかわかりませんから。工程写真は製品の品質を上げることに、大きく役立つと思います。工場からの仕入れ価格を下げられなくても品質が上がれば御社の競争力に寄与します。

◆活性化して新しい工場を開拓

工場というところは、その性格上、自分を見つめ直すような資質は、看板業者さん以上に、ありません。いろいろな意味で人に「手を変えろ」と言われたからと言って、変えられる工場はほとんどないでしょう。だから、最終的には外注先を変えるという選択肢もあり、実はこれが一番、確実なのです。工場に変化を求めるより工場を交換するほうが、より簡単で確実というわけです。

もちろん、一口に下請けを変えるといっても難しい事はわかります。弊社のような職種は「昨日今日」のつきあいでも、あまり違和感はないですが、製作工場の場合は価格や品質のほか、先に書いたような微妙な作り方の違いがあるため、発注者と受注者の双方の「そり」があうようになるまで、数年～十年かかる大事業でしょう。

それに、永年助けてくれた工場との関係を切ったり変えたりすることは、人情から言っても辛い。

しかし、この作業は避けては通れないのです。自前の工場がない以上、みなさんの会社の価値を決めているのは下請け工場なのですから。

ただし、従前の工場を捨てる必要はありません。その工場の得意分野を生かして使いましょう。独立看板の柱などは溶接がヘタでは困りますが、かわりに鈑金や塗装がうまければ行灯部分や壁面看板等を作ってもらえばいいと思います。多少、溶接がヘタでも使えるからです。

ご自分の工場を見直すために、多くの同業者や工場と知り合いましょう。仕事や業界の情報を交換するといった一般的な話しではありません。もしかしたらご自分の外注先を変えるというつもりで、「本気」で人と会うのです。

仕事がないのなら時間は余っているはず。

不景気を逆手にとって、情報の交換や人脈の交流に励みませんか。

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

用プリンタ「ADVAN タンク搭載インク供給シ ミリ。

120・808・232）

80ミリ角の反射トレイ（三 乱反射を起こし、表面に ら均一な色や輝度のバラ

ムラを軽減 型蛍光灯シ した面発光 独自の反射 した（US 得済、国内 済、RoH のトレイ内

LE

TDKラ 東京、鈴木 は、PSE 出力AC ング電源「 ーズ（写真 月1日から 同シリー 規格（電気 に適合した ニット型電 策としてボ 採用。入出 ユーレス端 いることに など特別な 不要なので

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

〈160〉ネットワーク構築へ(1)

◆弊社の交流会を紹介しましょう。
私は当初、弊社の顧客どうしを個別に紹介していました。回数が多くなってきて無理になったので、全体で会合を開くようになったといういきさつです。

例3：さて、その交流会の当初のことですが、F社にG社を使ってもらおうと思い、紹介したところ、なんと逆にG社がF社に仕事を依頼していたことを後から知って驚きました。
そうです。私などが会社の大小や業種の違いなどを気にしなくてもよかったのです。み～んな、一つの鍋に入れて揺さぶるようなことをするのが、ネットワークの醍醐味なのだと知りました。

例４：下請けさんをさがしている方のために弊社が３～10社くらいの見積もりをとってさし上げるようなこともしています（弊社は紹介だけの役割です）。例えば、８ｍくらいの独立看板の見積もりを数社にお願いすると、工場渡しで、３倍くらいの価格の開きがあります。
これに運送や建て方などを含めた一式という条件にすると差が縮まりますが、それでも２倍くらいの開きがあります。これらの会社は、弊社の顧客の中から役所の検査に合格できるという条件で選んだ会社です。粗悪な会社はもちろんありませんが、金ぴかの大会社もありません。いわば粒がそろっています。
それなのに、この価格の開きはなんでしょうか？　私にもよくわかりません。

お客様の名誉のために申し上げますが、安値の会社が技術が悪いわけではありません。品質は遜色ないです。高値の会社も、だからヒマかというと逆で、多様な付加価値をつけてたくさんの物件をこなしています。
業界というものは本当は広いはずなのに、私を含めてみなさんは狭い範囲でつきあっている、そんな気がします。もっと積極的に外に目を向ければ、さらに違う世界がある……欲が出てきました。

◆そして、さる９日㈯に講習会＆交流会を開きました。いつもよりは大勢の方々を呼ぼうと思ってはいましたが、それにしても告知の途中で定員の80名に達してしまい、お断りした方々にご迷惑をかけました。そこでの内容や段取りは不十分であったろうと思いますが、皆様の熱気はしっかり受け止めました。

◆たかが設計業の弊社に比べて、身体を張って請負をしている皆さんは、交流の広さもパイプの太さも違うはずです。皆さんが本気でやれば、もっともっと大きくて優れたネットワークを構築できると思います。
いえ、すでに皆さんも各種の交流会に参加されているとは思いますが、顧客や外注先を変えるという「本気目線」で交流して頂きたいものです。特に外注先については、外注に頼る会社ほど、これを見直すことで自社の競争力が高まります。ただし、従前の下請けを捨てる必要はなく、使い分けることができます。

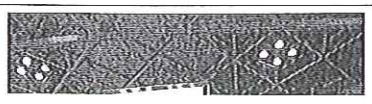
◆弊社の主催の会合では、弊社と取引のない方もお誘いしています。といっても、弊社の「営業」でお呼びするのではありません。業界に顔が広い方やみんなが喜んでくれそうな方を誘っています。また、弊社のご同業（設計）の方々もお誘いしています。弊社より多くの物件を扱っていて、サービスも優れた方々です（とはいえ、営業面で同業者に迷惑をかけないよう、注意しているつもりではあります。私は主催者ですので）。
そのほか、代理店や材料屋さんなども（今回は間に合わなかったのですが）お誘いして、多様な業種の方々をごちゃ混ぜにしたいと思っています。

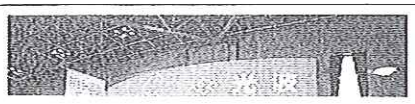
◆私はこの会だけを大きく育てようとは思っていません。むしろ逆です。これに参加して面白いなと思った方は是非、ご自分の周囲でネットワークを作ってみて下さい。数人でいいし、未熟でいいんです。そして、できれば私にも声をかけて下さい。物理的に行ければ必ず行きます。あちこちの輪と輪が共通の人物（私や皆さん）でつながることで、複雑で強力なネットワークになると思います。

※人脈や仕事の紹介サービスは現に弊社とご交流をいただいている方々に対するサービスです。どなたにも提供できるわけではありません。お困りの方や遠方の方は、ご相談下さい。
※興味半分や員数あわせ（かがみ）の見積もり依頼は固くお断りいたします。
※弊社が紹介する商品、物件（仕事）について、弊社は手数料や報酬の類は一切いただきません。どちらの会社とも隠れたつながりはありません。オープンかつ手弁当でやっています。当然ですが、念のため……

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照明「LCAS
ACLE
度・270度、AC電源
1・5523）
ン ジャパン㈱（石積忠
関する日本最大の展示会
術展（ラ
ャパン）
17日まで
京ビッグ
た。同時
テック・
spl。
今年4
た改正
多くの商
照明を
ク、右





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

〈161〉ネットワーク構築へ(2)

◆組合の「メリット」

私は、かつて組合を誤解していました。自分は何もしなくても、何か「お得なこと」が向こうからやってくるような期待。それがこのメリットという言葉に感じられます。

各地の組合にうかがうと、幹部の皆さんが組合の活性化に向けて努力している様子を知ります。でも、門外漢の私から見ると、活性化しない原因は組合ではなくて、組合員＝看板屋さんではないでしょうか。どんな組織にもあるように、組合にも一定の問題はあるのかも知れませんが、基本的に業者が活性化していないから組合が活性化しないのだと思います。ちょっと言いすぎでしょうか？

言い過ぎついでに言うと、組合というところは仕事をもらおうとか、情報をもらおうという気持ちではなくて、反対に仕事を出してやろう、情報を発信するぞというくらいの気持ちでないと、結局、仕事にも情報にも恵まれません。そんな風に思います。といっても、この景気では人に出すほどの仕事なんてないでしょうから、まずは情報を発信することから始めたらどうでしょうか。

◆私のような職業は比較的、発信する材料があります。新しい工法や技術について。あるいは自分が設計で失敗した話しだけでも、１年間、語り続けるくらいはあります。

組合に賛助会員で参加している材料屋さんも発信しやすい職業です。彼らはメーカーでは言いにくいこと、材料と施工のミスマッチなどを教えてくれる貴重な方々です。製品知識だけではありません。彼らは永年のルートセールスを通じて、業界の人脈や仕事の情報をふんだんに持っていて、まさに「情報の宝庫」です。

例５：ある会合で、ＬＥＤを扱う商社の方がＬＥＤ照明の低圧側の末端を短絡させても電源装置の保護回路が働かないという実験をしてくれました。低圧側の処理が悪いと、容易に火事になるというのです。私は強電については詳しいつもりです。しかし、弱電やＬＥＤなど最近の技術は知りません。実験を見て、びっくりしました。

そのほか、皆さんも施工上、いろいろな失敗や苦労はしているはずです。そういう話をしたらどうでしょうか

あるいはこんな話でもいいと思います。

例６：ある組合の支部会のことです。京都市での屋外広告に対する規制前と規制後の写真を持参された業者さんがいました。その写真では「規制後」はゴーストタウンのように見えましたので、一同、興味深く回し読み。少々、議論の花が咲きました。その写真は本に載っていたそうですが、私は初見でした。いいものを見せてもらいました。支部会に雑誌や本を持ち込むだけでも、（一時的ですが）ずいぶん雰囲気が変わるものです。

私のような新参者が組合活動について生意気を言いまして……、すみません。

◆さて、従来から事務機や建材を扱う一部上場の大会社がサイン工事に参入してきていました。彼らのゼネコンとのパイプの太さは、我が業界とは比較になりません。しかも、けっこう安い値段で仕事をとっていきます。配下にそういう下請けがあるのでしょう。

◆でも、最近はそれどころでないのです。ある県では、看板の資材を扱う材料屋さんが看板の仕事を受注し、本職の看板屋さんに下請けに出すという例が（少ないけど）あるのだそうです。材料屋さんといえば、看板については素人のはずです。要するに、物件の情報に敏感で工場の手当さえ、できていれば、素人でも仕事をとれてしまうということです。

材料屋さんは情報が豊富なだけではなく、会社の規模も（一般的な東京の看板屋さんよりは）大きいですよね。ライバルとしては手強い。では、材料屋さんの下で仕事がもらえるのかというと、ご自分に競争力をつけないと、発注者としての材料屋さんは厳しい存在になるかもしれません。なんといっても、業界のことをよく知っていますから。

もう、我々は自分が看板の専門家であることを一旦忘れた方がいいのではないでしょうか。なぜ、素人でも仕事がとれるのか。よく考えると、いろいろ興味深いことがわかるのではないでしょうか。

それにしても東京の看板屋さんは、なぜ材料屋さんを大事にしないのでしょうか。もっともっと、材料屋さんと仲良くするべきです。

看板の資材屋さんどころか、照明やシート、樹脂、塗料などの会社（子会社も含む）がＬＥＤに参入してきています。彼らは年商何十億～何百億の大きな会社ばかりです。今のところＬＥＤだけですが、看板本体に参入してこないという保証はありません。

看板なんて所詮、基礎はゼネコン。うわものは鉄骨の枠に鈑金を巻いて塗装をしたものです。単なる金物工事です。グラフィック以外は誰だって作れてしまいます。零細な業者が多い看板業界に大きな会社が入ってきたらどうなるのでしょうか。私にはさっぱりわかりませんが、心配です。

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

と呼ばれるプラズマディ　角のサイズ、画素ピッチ　厚さ1㍉のフィルム型ディスプレイを使用　600㍉幅までの加工

（☎042・377・0688）

■電気設具などの電設工業29日㈮サイトで催は㈱日会。
今年で同展には展。電線・電線管、配源装置などからはジ指月電機
リードンジャる、日本専門展
「屋外
～

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

〈162〉ネットワーク構築へ(終)

今日は地方業者のバイタリティについて。

地方の業者は地代や人件費などの環境も違いますが、気力も違います。経験をありのままに書くと事実がバレてしまうので、例によって作り話です。

◆例７：弊社主催のセミナーをある県でやった時、地元の旧知の看板屋さんに準備品を頼みました。演台の背後に天井からつり下げる、例の看板やテキスト、文具類などです。

搬入を手伝おうと思い、会場の前でトラックを待っていると、アロハシャツで金髪の若者が歩いてきます。手には大きな包みを持っています。トラックで来るのかと思っていた私は驚きました。同行する社長の話では、この辺は駐車場がない。電車で運べば人間の運賃だけだ。人間はたくさんいる。ほれ、このとおり(社員を指さして)。

薄い発泡スチロールの看板は、折って１人で、そのほかの文具類は段ボール箱で２人が。采配する社長を含めて４人。私が支払うお金はわずかなのに、大勢で来たものです。

いくら安いと言っても、看板を電車で運ぶ事は、東京では余りしませんよね。私がその立場だったら、ちょっと恥ずかしいですね。この金髪の社員さんは、ふだんはアクリル板の加工をしているのだそうです。自由な服装もこの会社らしいです。

因にこの社長の口癖は「３万円以下の仕事が好き」です。現場の下見も打合せも必要なし。現金払いで値引きも強要されない。もちろん、焦げ付きも少ないといいます。

◆例８：ある有名な商業ビルを業界の数人で覗いたことがあります。内装全面に鏡面のステンレス板が貼ってあるのですが、つなぎ目も目地もなく、どうなっているのか不思議でした。後日、この制作を請け負った業者さんと東京から500㎞も離れた県で知り合いました。そこで社長に受注のいきさつを聞きました。

専務の名刺を持つ奥様は、実はズブシロだとのことです。この、こわいもの知らずの専務が東京の物件をとってくる。安くても納まりが難しくても、いい。社長が車にパソコンや資料を積んで東京に乗り込みます。ホテルに１週間ほど泊まり込んで図面を書くこともあるそうです。そうして、承認さえとってしまえばこっちのもの。地元に優秀な工場があるので、価格と品質については自信があるのだそうです。

◆このような話しは皆さんの周辺でもたくさんあるでしょう。彼らは工場に恵まれています。しかし、これは裏を返せば工場に縛られているということです。

工場を外注に頼っている首都圏の業者さんは、工場を変えることが比較的容易にできるので、自社の品質や価格については可能性が無限にあるとも言えます（従前の工場を捨てる必要はなく、物件によっては新しい工場を手当するという意味です）。

工場を持つ、持たないはまさに一長一短です。

◆例９：私を含め、東京の人は「群馬県」とか「福島県」とかと聞くと、遠いと感じますが、群馬や福島の人にとっては東京は「庭」です。人件費や各種経費が違うし、その結果、受注率も違うから、それが気力にも現れるのかもしれません。仕事をとれて採算が合う人にとっては、「距離」は関係ないわけです。

地方の業者で東京に出先を設けている方は多いです。中には、せっかく東京営業所があるのに、毎日、営業社員が東京まで通勤してしまうので、営業所は使わず開店休業状態という業者さんもいます。

仮に、福島にある会社が東京の物件を受注しているという場合、福島や東京だけでなく、中間の群馬や栃木、埼玉の仕事も拾っていくと思うのです。要するに、拠点が福島と東京の２カ所あるのではなく、両者を結ぶ面状の地域が営業範囲です。これは本州の1/6くらい(？)になってしまいます。しかも仕事をとるだけではない。彼らは東京の物件を群馬の下請けさんにやらせてもいいわけです。

そうしたことを彼らは自然にやっているのでしょうが、東京の我々から見ると、これはすごいことです。

もちろん、複数の県にまたがって営業することが全てではありません。上の例をあげたのは、「前に前」に出て行く業者と、不景気の間は寝ていればいいと思っている業者とでは、外見にみなぎる気力が違ってくるのは当然だろうということを申し上げたいのです（群馬や福島を例に出してすみません。私は大変な地理オンチなので、知っている地名をあげただけです。他に理由はありません）。

さて、これまで私の拙いいくつかの経験をお話しました。いつも同じ人と飲んでいるだけでは幅は広がりません。顧客や下請けを変えるという「本気の目線」で全国の人と交流して頂きたい。

これが、８回にわたった本稿の趣旨です。

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

理事長の開会のことば、関心が高まるなか、広告、知新、広く内外に知識を　事長の閉会のことばで式　10年以上在職／柏原隆ほ

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

〈163〉既存の改修（1）

最近、屋上広告塔の本体を利用して胴縁のみの交換ですまないか。また、独立看板の柱を利用して看板本体のみを交換できないか。というような依頼が増えています。不景気のせいでしょうか。それとも、新規の仕事が減ったから、そう見えるのでしょうか。

本連載の134～137回「既存の部分の責任について」も参考にして下さい。とはいえ、自分で今、読み返してみても何を言いたかったのか、半分以上わかりません。だから、大切な部分は繰り返して解説することにします。

◆まず、仮想の物語を考えました

ある屋上広告塔の改修工事です。この広告塔は20年前にＡ社が設計施工したものです。

今回、改修工事の依頼があったのはＢ社に対してです。

胴縁はボロボロですので、全交換することになりましたが、問題は本体です。Ｂ社は、

①一部に施工不良があること

②経年劣化で全体が相当に錆びていること

の２点をクライアントに伝えて、本体も丸ごとの新規工事をお願いして見積りも提出しました。

クライアントからは

「費用がないので、何とかこのまま使ってくれないか」

と言われました。このクライアントと長い取引きをしているＢ社は、断ることができなくて困りました。結局、上記の経過を書いた打合記録を作った上で、胴縁のみの構造計算と交換をしました。

Ｂ社さんの気持ちは、

・既存の部分は所詮、別の業者がやったものであり、その安全性の説明はＢ社にはできないこと

・既存の本体については、Ｂ社は何の責任もないこと

の２点をクライアントが認めている。

・それを説明する記録も残っている

・今回は工作物確認申請もしないので、Ｂ社の名前はどこにも現れない

◆ところが、改修から１年後、運悪く本体の鉄骨の一部が屋上に落ちるという事故がありました。けが人もなく幸運でした。

検査すると、落ちた部分が他に比べて特別腐食しているわけではないので、逆に言うと本体鉄骨の全体がもたないということをこの事故で関係者全員が認識するに至りました。

本体が悪いとはわかっていたが、まさか１年で落ちるとは思っていなかったＢ社は驚きましたが、パニックにはなっていません。このときのため、完全な打合記録を作ってあったからです！

◆クライアントの会議室

「昨年、点検してもらったのになぜ、落ちちゃったんですか？」

というクライアント（以下ク）に対して、Ｂ社（以下Ｂ）「たしか、予算の都合で、こうなったんですよね。うちに聞かれても……」

これを聞いてクライアントはなんというでしょうか。私がその立場なら、こういいます。

ク「確かに、予算がないとは言った。予算を合わせてほしいとも言った。でも、本体が壊れるとわかっていれば、胴縁だけの改修なんかしませんよ。人命に関わることだよ。あのとき、本体の全部を新築するか撤去すべきだったのではないの？」

Ｂ「本体は弊社が作ったものではないですし、その安全性は弊社ではわかりません。だから、責任は持たないと書面で言ってあります。ほら、お客様のサインもありますよ」

言いながら、打合記録を見せます。

ク「あなたは専門家でしょう？　本体は既存のまま使うと言ったのは、あなただよ。あなたは本体を検査したんでしょう？」

Ｂ「だから……それは……既存だから……」

ク「本体を検査してない？　見てないの？」

Ｂ「いえ、見ました」

ク「で、結果はＯＫだったの？」

Ｂ「だから、よくわからないと……別途だし……既存だし……」

ク「安全性がわからないのは安全ということですか、危険ということですか！」

Ｂ「……だから……危険です」

◆へたくそな物語ですみません

やはり、「既存部分は別途」とか「既存部分は知りません」では、すまないと思うのです。

既存の本体の安全性の証明がＢ社の責任でないというのは十分わかる。にもかかわらず胴縁を交換する＝本体に手を入れるというのならば、現状の本体が「もつ」という構造計算をＡ社か誰かにやらせて、その計算書を取り寄せておかねばなりません。それをしたって、施工責任はゼロにはならないのですが、それすらしないで工事をしてはいけません。別の言い方をしましょう。Ｂ社は胴縁の構造計算だけやる事になってはいますが「もつかどうかわからない」本体に「もつ」胴縁を取り付けても、果して商品になるのでしょうか。

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

LEDサイ
いる。同社では、防護柵
「フィックスサイドガー
広告メディア（透明アク
リル板にＩＪＰ出力）を
ぐといった機能に加え、
そこにLEDライトパネ
（2201）

環境機
ンクア、
京、岩本
のほど、
ずに店舗
ドーなど
プロジェ
れた映像
す、特殊
Vid
cre
n」を発
した。
「Vi
id S
reen
は、同社
昨年９月
発売した
能性液晶
ィルム・
陽に、ド
ツ製のミ

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

〈164〉既存の改修(2)

前回はへたくそな物語を書いて恐縮です。話を続けましょう。

◆心のスキマ

前回の事例とは反対ですが、仮に既存の本体がボロボロで真っ赤。押せば崩れそうな鉄骨だったら、クライアントや元請けから「俺が責任を持つ」と言われても、あるいは念書を書いてくれても、皆さんは絶対に既存部分をそのまま使っての工事はやりませんよね。

では何故、前回の事例では工事をやってしまうのでしょうか。実は、皆さんは腹の中では「もつ」と思っているのです。だから、請け負ってしまうのです。私はこれを「心のスキマ」と呼んでいます。事故や不具合があった時に、ここを突かれます。

前回のクライアントも「本体の検査結果はどうだったのか？」と突いてきました。構造計算などで安全性を説明できていないということは、危険だということです。現物を見せられて安全か危険かを判断しなければいけない時に、「検討は別途」では逃げられないのです。

このような心のスキマは、実はみんなが持っています。個人的な性格の問題ではないのであって、誰でも注意すればリスクは避けられます。

◆文書は役に立たない

打合記録にしろ念書にしろ、そういうものは相互の信頼関係があるときだけ有効なのであって、ひとたび、事故や不具合があれば役には立ちません。前回のクライアントの反応を見ればわかります。むしろ、その反応は比較的おとなしかったでしょう。場合によっては、もっときついことをいわれるかもしれません。

「その念書は代表者が書いていないから無効だ」

「そのときの担当がいないから、事実関係がわからないんだよ。答えようがない」

「ああ、確かに書いた。だが勘違いだったんだ。悪かったねぇ」

「その念書は看板屋さんに騙されて書いた。あんたの話はウソじゃないか」

等々を言われて、ぬらりくらりとされれば、有効な手は打てません。本当に記録に頼るのなら、代表者の印鑑が押してある契約書にでもしますか。

その契約書ですが、「事故が起きても＝人がけがをしても＝私は知りません」などという契約書は公序良俗に反するので、このような契約自体が無効であるとも聞きました。

さあ、困りました。

もう、文書に頼るのはやめましょう。

そんなことをしても自社のコンプライアンスはあがりません。施工責任は軽くなりません。

◆役所のハードルは案外、低い

役所の問題はどうでしょうか。

以下は一般的な取扱いに限っての話です。

(1)新規部分は普通に構造計算します。

(2)既存の本体の評価については、2つの方法があります。

①根こそぎ計算し直す。

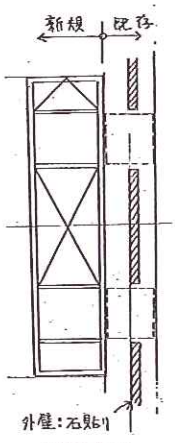
②交換する部分の重さも面積も増えていない＝自重や地震力、風圧力が増えていない＝つまり、本体への荷重は増えていないことを説明して、既存の本体の検討はしない。

あくまで一般論ですが、主に袖看板や独立看板の時は②ですまされます。この場合、役人としては新規部分のみを審査しているつもりであって、既存の部分については我々の設計責任、施工責任として不問にしている・・・ように見えます。

さらに②のとき、既存の部分が検査に合格していなくても、上のようなやり方で検査にも合格できることがあります。何か変ですが。いずれにしろ、役所と相談しましょう。

◆くどいようですが、役所のハードルが低くて、「お墨付き」を間単にもらえても、施工責任とは何の関係もありません。

本連載の第129回で、袖看板や独立看板の既存部分の詳細がわからないときに、図1のように波線で書いて合格できたという話を書きました。



＜図1＞

こんなだらしない仕事はもうやりませんが、しかし、これでもいいのだということは、次のような疑問をもちました。

・既存の安全性が怪しいとき、詳細を書かなければいいのか？

・ケミカルアンカーと書くからダメなのであって「既存アンカーの詳細は不明」と書けばいいのか？

しかし、これでは「不明」でなく「だまし」です。

我々に接するときの役人は性善説であるため、役人をだますのは簡単ですが、こんなやり方で確認済証や検査済証をだましとっても、上っ面のコンプライアンスはあがりますが、施工責任は地に落ちます。本当の意味での安全を確保しましょう。

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～

㈱泉建築設計事務所　菊池光高

〈165〉既存の改修（3）

◆コンプライアンスという言葉

・屋外広告物には色々と許可が必要ですが、本稿では工作物のことに限ってお話をしています。

・ところで、多くのクライアントや代理店、元請けなどがいうコンプライアンスは確認済証（許可書）と検査済証がもらえればいいという意味です。上っ面です。施工の中身までは問いません。

私もだましや作文をしないわけではありません。やむを得ない事情があるときは、顧客である看板業者さんの理解を得た上で（リスクを説明して）作文をします。役人をだまして確認や検査を受けたとき、弊社の顧客（看板業者）や元請け（代理店など）が喜べば喜ぶほど、なさけなくなります。作文した事実を知らない元請けさんなどは、「菊池のやつ、うるさいことを言ったって、役所は通るじゃないか。最初からこれでいいんだ」と思っているのではないか。あるいは作文の事実を知っている看板屋さんなどは「構造計算なんて所詮、作文か」と思われているのではないか。どっちに転んだって、いい気持ちはしません。愚痴はこのぐらいにして……

・正規のものであれ、だまし取ったものであれ、お墨付きがある＝コンプライアンスがあるのかというと、前々回のような小さな物損事故や不具合でそんなコンプライアンスはいっぺんに吹き飛んでしまいます。この点に関して素人のクライアントを納得させる説明さえ、できません。

まして、人身事故なら警察や役所が入ってきます。甘くありません。

・一般には、「コンプライアンス＝お墨付き」のような誤解が多いので、私はこの言葉は余り好きではありません。看板屋さんがご自分の本当の利益を間違うからです。施工責任を全うすることが、業者さんの利益を守るのです。

第１に既存の本体が安全であること。

その上、役所のお墨付きがあること。

この順番なのです。役所のお墨付きがあるから既存が安全なのではないのです。

金額や危険性が大きな工事では、前述のだましや作文があることも含めて厳格に考えましょう。そういう場合、お墨付きがあることと安全性は何の関係もないというくらいに思っていた方がいいのではないでしょうか。

◆調査の方法

改修工事では以下のことを調べます。

・（設計）現場と図面や構造計算書の整合性
・（施工）本体の施工の良否
・（経年劣化）主に錆びの具合
・（施工責任）

最初の３つは今は省きますが、最後の施工責任について。

例えば、既存部分は昨年に自社が施工したピカピカの新品だというのでは、検査の結果が良かろうが悪かろうが、保証せざるを得ません。この場合、検査の成績はほとんど関係なく、逆に言えば、参考のために検査はしますし、弊社などの意見も求めるでしょうが、成績書の結果はとりあえず、「良」に決まっています。

反対に他社が施工した物件では、検査の結果がどんなによくても、性能の保証などはしたくないものです。その理由は、

①検査自体に予算の制約がある以上、どんなに検査を尽くしても、リスクはゼロにはなりません。限界があるのです。検査の予算をたずねると、ほとんどの場合、数万円のことをいわれます。もらえても数十万円。弊社も一所懸命にやりますが、できることが限られています。看板業者さんとしては、こんなお金で一千万近い広告塔の施工責任を負わされるのではたまりません。いっそのこと、検査なぞしないで別の方法を追求した方がましです。（その方法については167回に述べます）。

②もともと他社の施工品なのですから、保証する必要はないのです。私には法的なことはわかりませんが、道義上も既存の性能に関する説明責任は作った会社にあるのではないでしょうか。もし、別の会社が保証するとしても、リスクに見合うだけの保証料が欲しいくらいです。

③そうはいっても、業者さんはいろいろな行きがかりで、リスクを覚悟で検査と保証をしなければならないとしたら、

・弊社のような設計業者や下請業者の意見を聞いて、どの程度のリスクがあるのかを調べましょう。

・でも、どんなに精査してもリスクはゼロにはなりません。最後は腹を括るしかない。

実は、他人が施工した物件の診断をするということは、営業的に決断をするということであり、構造云々ではないのです。

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

「5500」の紹介につい一持ち、極めて低いVOC一協同組合（東広美）の役

オー

建柱車打ち現場柱車実見午後1時谷市の㈱（上野拓ータープた。主催事務所（実際のるチャンかないが車（タダ購入した好意で実は、浅いしていれ車）を借が自社でめは業者り方さえ

集め、就た新代表「経験・学の3理念に邁進し

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

〈166〉既存の改修（4）

【確認済証一式と検査済証一式がない場合】
極力、断りましょう。鑑だけがあってもダメです。図面や計算書も含めた一式がなければなりません。例えば、クライアントが確認済証一式をなくしてしまったような場合に、役所の台帳で確認をおろしたという事実は確かめられるので、「確認証明」のような（ペラ1枚）はもらえることがあります。
でも、これには図面や計算書がついていませんからあてになりません。私の経験でも、「証明書」と一緒に保管している図面は独立看板なのに、現場についているのは袖看板だということがありました。確認証明には「広告板」としか書いていませんから、委細はわからないのです。

【図面と計算書のどちらかがない場合】
まず、計算書がないとき。図面を見て計算書を逆に作るのですが、これが厄介です。
一般に、山に登るのにはいくつものルートがあるはずです。同じように、自分で設計するときは好きなルートを一つ計算すればいいのですが、他人の設計を云々する場合は、一つのルートを計算して、このルートは間違っているとは言い切れません。その先の枝道の全てを試してみて初めて、このルートでは上れるはずがないと言い切れるわけです。無限の時間と無限の費用がかかります。理論的にはできるが現実にはできません。
上は計算書の例ですが、図面がないときも同じです。図面と計算書のどちらかがなかったら、既存の検査自体を請け負うべきではないのです。

【現場の耐力を検討する場合】
確認済証や検査済証があり、図面と計算書が適正の場合、更に現場を検査します。ところが、非破壊検査ひとつをとってみても、
①屋上広告塔の場合、調べたい部分は数百カ所あるでしょう。袖看板でも数十カ所あるでしょう。それらを非破壊検査する費用で看板が新築できてしまいます。
②また、どんなに精査しても正確な耐用年数は絶対にわかりません。しかも、実際には検査にかけられる予算は決まっているでしょう。クライアントが、提示する費用に合わせるには、おおよその検査をして、あとのリスクは業者さんが飲み込んですませるしかありません。
③報告書を書いてもクライアントや元請けはすぐに納得するとは限りません。既存の耐力に関して、不良工事や経年劣化の結果、仮に「3割しか耐力が残っていないので、使えません」と報告したとします。それに対して、クライアントから、「それは地震や風圧力に換算すると、どのくらいまでならもつということか」と聞かれることが多いです。
仮に、現状の看板が地上30mのところについているとすると、風圧力は155kg/㎡（東京23区、粗度3のとき）で、これは風速では50m/secくらいになります。耐力が3割にダウン＝155×0.3＝46kg/㎡となります。これは風速27m/secにあたります。
市街地で30m/sec近い風はあまり吹かないとすると、クライアントにとって、この報告は安心材料になりはしませんか。「新築」は遠のくのではないでしょうか。
（以上については別の換算式もあります。また、実際には風に加え、地震の検討もします）
④仮に、既存を調査した業者が「1年しかもたない」と言っても、先方はそうは思いません。しっかりした看板業者が調査の結果、最低限の数値を割り出して、しかも掛け値をしていると思うでしょう。「3年、もしかしたら5年くらいもつのではない」と思うのではないか。クライアントが業者を信頼しているほど、そう思うでしょう。
⑤クライアントが報告書をどのように誤解しようと勝手ですが、こちらは新築してもらいたい。向こうは新築したくないのですから、何をどう言ってもダメなのです。

◆答えは決まっている？
そして、私が一番言いたいことは、他社がやった工事の保証なんかする必要はないということです。もらっている検査費用を上回る経費をかけて検査して、報告書を書いても散散に突っ込まれて、めでたく「改修すれば安全です」という報告書を書けても、肝心の改修工事を受注できなくて、工事は報告書と一緒に他社に流れて……
この場合、報告書はどうなってしまうんでしょうか。

◆冷たい言い方ですが、結果だけを見ると、検査の行為にほとんど意味はなく、最初から業者のリスクで既存の本体を引き取っているだけに見えることが多すぎます。クライアントの方針を断れないのなら、答えは決まってしまっているわけです。

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

（本社長野、中野輝雄社）造を応用し、楽に持ち運）新製品は、同社独自の）作業が楽になるのはもち）る。
（4500）
同製品は、新しい反射

倒

【旗類製
号機㈱
川2－12
社長、従
6月24日
破産手続
けた。負
名に対し
万円。
同社は
に設立。
国旗、店
の表示幕
のほか、
の販売を
をはじめ
企業を主
7月期に
億770

㈱泉建
は、講習
2回サイ
8日㈯正
亀戸の江
～～
「第
の泉

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

〈167〉既存の改修（5）

◆リスクを分散する

弊社に持ち込まれる改修工事のご相談で、既存部分の写真を見せてもらうと、以下のような傾向があります。

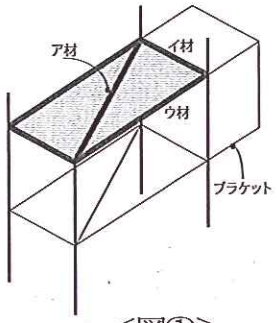
①既存は他社の工事である

私はまず最初に、「既存部分は御社が工事したのですか？」と聞きます。これに対する答えは重要です。たいてい、「自社ではない」と言うので、ほっとします。次に書くように、既存の不良工事を言うためには、当然、自社の施工ではまずいですからね。

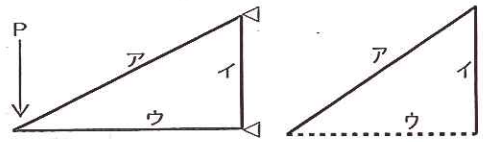
②施工の品質が悪い

例をあげましょう（今回も、いつもどおり作り話です）。

内照式ではない袖看板の本体とブラケットをつなぐ部分（図①）とします。



＜図①＞



＜図②＞

この部分の設計のしかたはいろいろあるのですが、部材が細ければトラス構造です。その場合、ア、イ、ウの３つの部材が三角形になって力（P）に耐えるわけですから、写真を見て、ウがなければ、それだけで不良施工とわかります（図②）。三角形になっていなくては、どうやっても成り立ちません。

実は、この水平の構造は「袖看板の命」なのですが、下請けの工場がトラスの意味を知らず、ウ材を外装の板取りに合わせて気ままに配置しているため、ウ材がアやイと同じ平面上にないという例が結構多いです。こういう部分が数カ所あって、現場での修理は難しいとわかれば、それだけで「改修」の方向は遠のき、「新規」の話になります。看板屋さんのリスクがなくなるわけです。

③腐っている

持ち込まれる物件の経過年数は数年ではないですね。10～20年が普通です。このくらい経過すれば、例え、よい維持管理をしていても腐っています。

◆写真を撮ろう

以上をまとめると、既存が他社の施工であるとして、

> ②どうせ、ろくな施工はしていない
> ③どうせ腐っている

ということがわかりました。

こういう場合、既存の看板の図面や構造計算書を探したり、その内容をチェックすることなどは不要です。また、錆びた部材の耐力やら経年劣化やらといった難しい問題に踏み込む必要もないのです。

つまり、検査（耐力の証明）を要求されても、それは面倒な上にリスクが高いですから、②と③を証明して「新築」に誘導するべきであると思うのです。

それには、現場の写真を撮りましょう。

②不良施工であることは設計業者に簡単にまとめさせましょう。計算なんか要らない。図②のような説明でいいでしょう。

③腐っていることは写真を見れば素人でもわかるはずです。我々ばかりが「何年もつのか」と突っ込まれるのではなくて、クライアントや元請けに写真を見た印象を聞きましょう。

「こんなに腐っています」

「もう、充分使いましたよ」

「あと、何年使うつもりですか」等々

所詮、他社の工事です。保証を与える義務はないのですから、冷たく装って聞いてみて下さい。

私が言いたいのは、クライアントにも元請けにも腹を括ってもらいたい。彼らがノーリスクでいきたいのなら新築の道しかないということです。

工事業者は新築の時でさえ施工責任を負っています。きつい言い方ですが、このような仕事は「胴縁の仕事をやるから他社の施工した既存部分の保証をしろ」という形になっています。業者さんは、これも商売と割り切って身体を張ってやろうとしている。

以上、５回にわたり本稿は看板業者さんの立場から一方的に考えてきました。それというのも看板業者がリスクを背負っているのに比べて、クライアントや元請けの有り様はあまりにも不公平ではないか。そんな印象を持っているからなのです。

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

は、デザインチャンネル「ゼロチャンネル」シリーズを　リアラ　イニー（CCC・CSC）　0・1733）　京王百貨店　新製品は「JF」シリ　少3ポイントの文字を判　売予定（硬質はリリース　精度が終了に伴い上　長　尾濃度に　インクに近　多

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

〈168〉あと施工アンカー(1)

◆ケミカルアンカーの取り扱い

最近はケミカルアンカー（接着アンカーの商品名）を認めてくれる役所が行政にも民間機関にも増えたので助かっていますが、従来は嫌われていました。その理由はおそらく、

(1)耐火性（耐熱性）がない
(2)接着力が法令で決まっていない
(3)施工監理上の心配

などでした。

まず、(1)の耐火性については、無機系のアンカーというのがあります。接着剤がエポキシなどの樹脂ではなく、セメント系なのです。役所はもちろん、私も数年前まで知らなかった。

知ってからは、役所も窓口で無機系のケミカルアンカーがあることを説明すると、役所が使用を許可（おまけ）してくれることもありました。要するに、知らなかったとはいえ、我々のアピールも足らなかったのだと思います。役所の窓口でもっともっと無機を宣伝すれば、多少は違っていたのかも知れません。

次に(2)については、建築基準法の法令にはないが、日本建築学会の基準には耐力が載っていますので、ある程度の学説上の裏打ちはあるのです。

(3)は今回、省略。

そこへ、例の姉歯事件の影響から耐震偽装に絡む耐震補強にはケミカルアンカーを使っても良いという基準が出ました。ところが、現場の役人のなかには、それを逆に解釈して、

(4)耐震補強にしか使ってはいけない

という誤解をする方も増えました。(1)～(3)では緩和（おまけ）もあったのに、それすらなくなってしまったのです。

◆ケミカルアンカーの耐熱性

㈳全日本ネオン協会があと施工アンカーに関するワーキンググループをつくり、㈳日本建築あと施行アンカー協会（ＪＣＡＡ）と協議しています。その席上でＪＣＡＡより教えて頂いたことを、以下にご披露します。

日本建築学会が昭和58年にケミカルアンカーの樹脂系とセメント系の耐熱性に関して比較実験をしているそうです。

それによると、500～600℃でもアンカーはもつようにと言うのなら、確かに樹脂系はだめです。でも、そこまでの温度をいわないのなら、耐力に２倍程度の余裕をとっておけばいいということになります。

ケミカルアンカーを認めない行政に対し、これで説き伏せることは厳しいと思いますが緩和（おまけ）をもらうときの心証アップには役立つかもしれません。ＪＣＡＡからいただいた資料（Ａ４×４ページ）があります。

ご希望の方は弊社のホームページをご覧下さい。ダウンロードできます。

◆アト打ちアンカーが法律で認められるようになる？

これもＪＣＡＡよりのご教示です。

前述したとおり、耐震偽装に絡む耐震補強には使って良いのですが、ＪＣＡＡほかの公共団体が耐震補強以外にも法令で認めてもらうべく、研究を始めているそうです。

これが実れば、全国の役所で無条件で使えるようになります。早くそうなるといいですね。

ただし、役所や国交省に問い合わせなどは絶対にしないで下さい。役所が混乱するとＪＣＡＡに迷惑をかけます。

◆あと施工アンカー資格

ご存知の通り、アト打ちアンカーの施工には資格が必要です。

【第２種あと施工アンカー施工士】はM12までの施工ができる。

【特２種あと施工アンカー施工士】はM20までの施工。

【第１種あと施工アンカー施工士】はそれ以上の施工と試験ができる。

【あと施工アンカー技術管理士】は、施工計画、施工監理ができる。

【あと施工アンカー主任技士】は第１種と技術管理士の両方の資格を持つ人、というふうに別れています。

厳格な現場では有資格者を条件にされるようです。

ところが、１年に一回しか試験がないうえに、第２種から順にとらねばならないので、M16やM20を打つための特２種までは足かけ３年、引き抜き試験を管理する第１種までは足かけ４年かかるわけです。資格を取ろうとするのなら早いほうがいいです。

また、特別現場で困ってはいないという方でも、資格を取るためにアンカーの原理を学ぶことはものすごく役に立ちます。

みんなでこの試験を受けましょう。関心を持っていただくために、このコラムでは次回に簡単な例題を出しましょう。

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

繊維（ナノテク）を挟んだもの。自然光では7色

「バ…入泉
封入

2600ﾟのカラスルー
バーの上下からLED投

スピンアップ（☎03・
3588・8535）

S』を8月5日から発売
した。

ヘルプ画面・作業ヘルプ
画面などにより、初心者

ェック機
部品を定
し、診断
通知する
交換時期
ラブルを
るという
～

「居酒屋産業展」開催

外食不
大商談展
酒屋産業
1回飲食
が、8日
でパシフ
された。

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

〈169〉あと施工アンカー(2)

前回は㈳日本建築あと施工アンカー協会＝ＪＣＡＡの資格試験のことを書きました。その試験で出るような問題を考えてみました。

◆ケミカルアンカーの原理

【問題１】ケミカルアンカーの固着の原理は化学的な結合である。

答えは×です。

数年前、ある看板屋さんから上の問題を出されて、私は「○」と答えました。その方も同様に思っていたところ、アンカーボルトメーカーの講習を受けた際に答えを知り、「目からウロコ」と驚かれ、私にも教えてくれたのです。

早速、私も勉強しようと思い、40人ほどの看板業者さんを誘って講習を受けたことがあります。その講習で一番最初に教わるのが上の問題です。

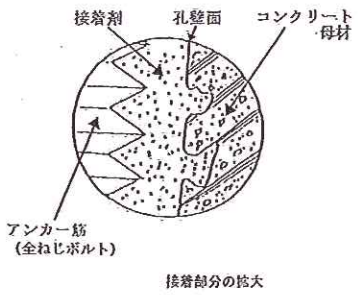
ケミカルアンカーの接着面は

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、両方と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。

図の左がボルトです。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。穴の内壁ということになります。図を見ると、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、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)効果というそうです。



接着部分の拡大

知らなかった私は驚きました。

ということは、穴あけをコアドリルでやったときは注意が必要だともいいます。内壁がツルツルだからです（それなりの設計をすればいいのであって、コアドリル方式が悪いのではない）。

【問題２】ハンマードリルで穴を開けた後、空気ポンプで孔内を清掃してからボルトを挿入した。

答えは×です。

ここでいう空気ポンプとは自転車の空気入れのような構造のものです。手動式と電動式があります。

ポンプで孔内に風を送って粉じんを追い出しただけでは不十分であり、ブラシを使って孔の壁面をよく清掃しなければならないということなのです。

(問題の出し方が意地悪ですみません)。

これでわかったことは、ケミカルアンカーの場合は「穴の内部の掃除が大切」ということです。私はこれを知らなかったので、ケミカルアンカーはメカニカルアンカー（グリップアンカー、ホールインアンカーのような尻尾が開き機械的にくっつくタイプ）に比べ、

・ボルトと穴は点でなく、面でくっついている。

・穴径や深さが適正でなくても、それなりの耐力が出る。

・要するに、ラフな施工でもかまわない

と思っていました。正しい原理がわかれば、上のような考えは半分は誤解であることがわかります。

【問題３】注入タイプの施工で、接着剤を注入した後に、ボルトを挿入。攪拌(かくはん)は不要なのでしなかった。

答えは×。

ガラス管のカプセルを使うタイプでは自動的に攪拌をしますが、穴に液を注入するタイプではボルトを差しただけでは、ねじ山に接着剤が回り込まないので接着力がでません。

◆以上のような話がわかりやすく書いてあるテキストをＪＣＡＡが発行しています。写真や図が多く、実際の施工手順がよくわかります。接着力の計算方法はもちろん、コンクリートの性質も詳しく解説しており、初心者から技術者まで役に立ちます。残念ながら単体では売っていませんが、講習会を受けると手に入ります。不運にも試験に不合格だったという場合でも、このテキストを読むだけでも値打ちがあるので、そういう意味でも受験しましょう。今年はもう締め切りましたので、来年のスケジュールはＪＣＡＡのホームページなどで確かめてください。

※設問や解説は私が気ままに作成したものであり、ＪＣＡＡの資格試験とは関係ありません。図は上記テキストから引用しました。

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

直流電源装置「SIP」シリーズ
長野日本電産㈱は、直流電源シリーズ
旬から出
同社は
本法人と
設立。今
品はレー
ター回転
で、加工
彫刻材料
Ｔｒａｖｏ
ｒｋｉｎ

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

〈170〉地盤調査（1）

◆まず、愚痴につきあってください。
独立看板の基礎は、今や鳶や取付業者には任せられません。ゼネコンと同等の工事が出来る方は除いて、必ずゼネコンに依頼せねばなりません。
けれども、看板（上もの）が100～200万円なのに、基礎が100万円近いことも珍しくなく、看板屋さんの経費で基礎の分まで設計・申請してあげて、基礎工事の売上はゼネコンか、とがっかりします。さらには看板業者ばかりが値引きを迫られて理不尽さを感じることもしばしばです。
お金の問題以外にも、例えば役所の検査に向けて基礎の分の資料をゼネコンに要求すれば「ミルシートも写真もないよ。検査はなんとかしろよ」「破壊試験？　ほかの現場はなくても通してるぞ」ととぼけられたり。それでは検査は通りませんよと言ってもいいが、尻をまくっても困るのは看板屋さんです。第一、検査が通らなければ元請けのゼネコンから工事費がもらえません。結局、役所に頭を下げたり、つきたくもないウソをついたりで、苦労して検査済証を手に入れると、「なんだ、（役所は）通るじゃねえか」
看板屋さんは同じゼネコンの同じ監督さんから仕事をもらっていることが多く、役所の検査を無理に通したことが前例になってしまい、次の現場で更に自分の首をしめる……
ゼネコンの多くはしっかりしているのですが、一部でもこういうのがあると、ゼネコンの面倒をみるのがいやになってしまいます。

◆しかし、
・地盤調査報告書がある
・地下５～６ｍまでの地盤が良好である
という場合は、リースの建柱車を借り、短い杭（鋼管）を打つことで、ゼネコンに頼らなくても、安く自社施工できます。具体的には建柱車と杭の材料・加工で15～20万円程度です。これにユニックと人工（にんく）が必要です。もちろん、工作物確認も検査も合格できます。
……と、このような話を数年前からしているのですが、なかなか広まりません。原因はいろいろあるでしょうが、ひとつには地盤調査の費用が（ボーリングの場合）15～20万円ほどかかり、せっかく下がった基礎の施工費（20万円）に比べて割高に見えること。
コンビニやドラッグストア、量販店などが郊外に進出する場合、建物が平屋かそれに近いので建物側として簡易な地盤調査しかされていない。元々、そこにあった建物も同様の規模だった場合は、その調査書もない、などでしょうか。

◆そこで、鋼管杭を広めるためには地盤調査を安くできることが必要かと考えています。
しかも、これができれば、杭に限らず一般の杭のない基礎＝独立フーチングのときにも利用できます。どんな基礎形式であれ、地盤調査は必要だからです。
基礎工事をゼネコンに頼らずに安くできる方法がまとまりつつある（？）ので、次は地盤調査というわけです！

◆目標としては、
・全国どこでも同じくらいの低料金でできる良質な地盤調査の方法を探る。
しかも（必ずしも地盤調査には詳しくない）看板屋さんが利用できるようなシステムにする。
・鋼管杭の材料はどこでも入手できるし、施工方法も簡単なのですが、説明や教育が必要なら、それをする。
・鋼管杭を自社施工したい人、他社の分まで受注したい人、外注に出したい人を結ぶ。
・上のシステムが構築できれば、かならず、全国の看板屋さんに喜んでいただけるものと信じています。

◆今回から何回かに分けて安い地盤調査の方法をお話しします。まず最初はスウェーデン式サウンディング（ＳＳ）です。
もう３年以上も前のことですが、本欄の第70回でも「地盤調査」を取り上げました。そのときは、標準貫入試験（いわゆるボーリング調査）と平板載荷試験の２つのみを扱い、ＳＳは誤差が多いからとして除きました。
その理由から話します。

◆まず、基礎の設計をするためには最低でも以下の３つがわからなければなりません。
・Ｎ値　地盤の固さを示します。
・土質　砂か粘土か。
実は土質はたくさんの種類がありますが、大きく分ければ、砂と粘土の２つです。それにより使う公式が違います。
・地下水位
特に杭の場合は水位以下まで深く掘ることがあり、液状化の検討が必要です。その検討に使います。　（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

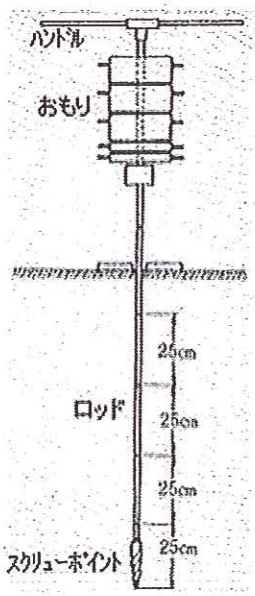
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光高

⟨171⟩地盤調査（2）

以下、ＳＳ＝スウェーデン式サウンディングとします。

◆ＳＳの原理



＜図１＞

図はジオテック㈱のweb（http://www.jiban.co.jp/）より引用しました。図のようなＴ型の棒の先端にはやじり（スクリューポイント）がついていて、根元にはおもりがのっています。これを地面に挿して回します。25㎝ごとに印がついています。これを土に貫入させるためにどれだけ回転させたかを記録します。それをもとに計算すると、Ｎ値がわかります。ロッドをつなげば、数ｍの深さも可能です。

◆特徴
(1)安い　　３～５万円でやってくれます。
(2)誤差が多い
　かなり悪い地盤でもいい成績が出ます。
(3)個人差が出る
(4)役所はこの方法を認めてくれる

(1)は省略し、順に解説しましょう。

◆(2)誤差が多い
もともと、この方法は軟弱地盤～中程度の地盤のための試験方法です。原理上、固い地盤には先端が貫入できませんから。

また、浅い地盤用なのです。ロッドをつないで５～10ｍも差し込む人がいますが、ますます信頼性はなくなります。長すぎてよろよろしたロッドでは深く入れれば入れるほど、抵抗が多く出ますので、その分多く回転させることから、「固い地盤である」との誤解になります。

ＳＳはせいぜい、深さ１ｍ程度の軟弱な地盤を参考程度に調べるというのが本来の目的ではないでしょうか。

ここで、ＳＳの試験方法の詳細を説明します。少し専門的になりますが、ご容赦下さい。

まず、Ｎ値というのは標準貫入試験＝ボーリング調査で使われる用語なのですが、地盤に関する各種の公式はＮ値から導くようになっています。このため、ＳＳの調査結果をＮ値に換算する必要があり、その換算式が決められています。粘土の場合、

換算Ｎ値＝0.03×重さ＋0.067×回転数

という式でＮ値に換算します。

上の換算式の第１項は、おもりの関係で第２項は回転数の関係です。つまり、

換算Ｎ値＝おもりの寄与分＋回転の寄与分

なのです。

実際の手順は以下のようになります。

図１のおもりは５kgが１枚、10kgが２枚、25kgが３枚、合計100kgです。最初に５kgのおもりを載せて沈下しなければ、100kgまで少しずつ増やしていきます。おもりだけで沈下してしまったら、そのときの重さを第１項に入れて、第２項はゼロになります。

仮に75kgで自然に沈下してしまったら、重さ＝75、回転数＝ゼロですので、

換算Ｎ値＝0.03×75＋0.067×0
　　＝2.25

となります（第２項はなくなる）。

100kgで沈下したら、

換算Ｎ値＝0.03×100＝３

となります。

100kgのせても沈下しなければ、さらに回すのです。180度＝半回転を１として、１ｍだけ貫入させるのに要した回転数を記録します。この場合、第１項と第２項の合計になります。

100kg＋20半回転だったら、

換算Ｎ値＝0.03×100＋0.067×20
　　＝おもり分３＋ 回転分 1.34
　　＝ 4.34

です。

要するに、おもりだけで沈下しなければ、自動的にＮ＝３は保証されるのです（粘土の場合）。そういう式なのです。（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

ット機能も搭載

一ず、貼って剥がせる特殊一裏面の特殊な密着層によ一でも利用でき、施工・撤一は上代で3万6750円一の西ホール・会議棟で開

巨展は、「リスク機管理の統合した機管理総一。今回

看板診

東京一マー！

中小企一ターがナルコン入や育成関東経済たアイデ目指し、一マーケッ10月14日東京ビッした。

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

⟨172⟩地盤調査（3）

◆手抜き

前回はＳＳ＝スウェーデン式サウンディングの原理を紹介しました。ここで、もし、不良な調査業者が前記の手順を面倒がって最初から100kgのおもりを載せてしまったとします。本当は100kg以下の荷重でも沈下したかも知れないのに、100kgで初めて沈下したことになりますから、上記の計算どおりのＮ＝３となるわけです。

さらにいえば、「面倒」が理由ではなくて、地耐力を水増しするため、故意に上のようにする人もいるかも知れません。式の作りを逆手にとり、インチキをしてＮ＝３を確保するのです。もちろん、このような人は一部にすぎませんが。

ある研究者は、

「（ＳＳは）非常にバラツキの大きい試験結果の平均値を示した経験則です。とくに軟弱な地盤で、標準貫入試験によるＮ値がゼロでも、（ＳＳ試験での）換算Ｎ値が３となる場合があって、地盤の強さを過大評価する恐れがある」（吉見吉昭氏）ので、ほかの調査と組み合わせたり、周辺の地形や観察結果で補強したりする必要があると言っています。

話の前半の標準貫入試験とはいわゆるボーリングのことです。ボーリングではＮ値がゼロなのに、ＳＳでは３が出るというのは、私を含めて多くの人が経験しているのではないでしょうか。そうなってしまう根拠が、上記の誤った（または故意の）手順のようなのです。

Ｎが３というのは粘土なら地耐力が３ｔ／㎡くらいでますので、たいていの看板は設計が可能な数値です。

極端な言い方をすれば、ＳＳで試験さえすれば、３ｔ／㎡程度は、なかば自動的に出せる（？）わけです。

話の後半。

周辺の地形や観察結果で補強するということは、調査する人が土質について深い工学的知識を持ち、調査地点の周辺の地形などについての知識を持っていて、それらを総合して自分の調査結果を補強する必要があるということです。誤差が多い試験ですから学識が頼りなのです。

まさに、「素人でもできるＳＳ試験。（中略）原理は単純でも分析は工学知識が必要」（ナイスリビングネットhttp://www.niceliving.net/body.htmlより）ということになります。

手抜きやインチキは論外ですが、真面目にやっても個人差はあります。

◆個人差

前回のＳＳの特徴の(3)ですが、お堅い地盤調査報告書の中に「シャリシャリ」とか「じんわり」とかいうほほえましい言葉が頻発します。これは、実際の土質が見えるわけではないので、調査した人が手に伝わる感触や耳に聞こえる音で砂か粘土かを判断して記入しているのです。しかし、これも深く掘れば判断が難しくなります。

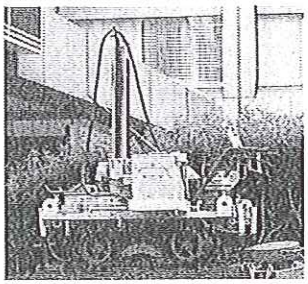
さらに決定的なことは、調査する人のさじ加減＝おもりの載せ方や力のいれ方で良い数字にも悪い数字にもできます。

もちろん、調査する業者は資格を持ち、きちんとした人です。技術もあり経験もあります。モラルも本来は高い。きちんと調査すれば個人差は少ないはずであり、多くの事例ではそうであると思いたいです。

しかし、調査を依頼する看板屋さんは、調査業者から見れば、いわばお客様です。取引が多くなるほど、そこは「魚心水心」になりませんか。

まして、看板業者さんのなかにはＳＳの調査器具を買い込んで自社でやる方、また調査会社を別に作って、そこに請け負わせる方もいます。地方は地盤調査業者が少ないという面もあり、多くは良心的な方でしょうが、一部にはいい加減な地盤調査をする方もいます。地耐力を多く見せかけることによって、看板を受注したい、または基礎の工事費を安くしたいことなどが主な原因だと思います。

◆以上、インチキと個人差について話しましたが、我々がいただく報告書を見て、それらを見破ることはできません。



＜図２＞

前号の図１は手動式ですが全ての手順を全自動で行う機械もあります（図２）。これだと個人差が出ませんので、大手業者の中には「機械式である」ことをウリにしている会社もあります。このことからも、この試験方法（手動式）が不正確であることの逆証明となります。

※機械式にも欠点があるようですが、今日は触れません。　（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

テナンス業務を展開する―おり、あらゆる環境に対―75・73・0012―た優れた企業で、部品・―システムを出展

プさせシステ
田中木
表面か
かび上
―
ＦＰ
グリ
ＦＰ
ルディ
展示会
ern
００９
電池な
向けた
総合展
evi
が、10
で横浜
パシフ
れた。
今年
海外87
間）が
じめ韓
るＦＰ
液晶、
の最新
用製品
造装置
か、注

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

〈173〉地盤調査（4）

〈訂正とおわび〉
前々回で紹介したＳＳ＝スウェーデン式サウンディングのＮ値への換算式が誤っておりました。正しくは、粘性土の場合、
Ｎ値＝0.03×重さ＋0.05×半回転数
です。下線部が間違っていました。すみません。因に砂質土の場合は、
Ｎ値＝0.02×重さ＋0.067×半回転数
です。
ただし、私が言いたかったことは、「ハンドルを回転させる前に重さだけで沈んでいくという過程で、重さを少しずつ増やすべきなのに最初から100kgをかけてしまうと、Ｎ値＝0.03×100＝３となってしまう」
そういう間違いや手抜きを問題にしたものなので、換算式以降の文意は変わりません。

◆次にＳＳの特徴の(4)です
このような誤差の多い試験方法ではありますが、確認申請の場面では役所はＳＳを認めてくれます。何故なのかはわかりません。
実は確認申請というものは、我々の設計責任と施工責任のもとでおこなっているものなのです。
「建築確認制度では、建築主事は、建築確認申請書を受理した場合、計画が建築基準法に合致するときは、必ず確認しなければならない（建築基準法６条４項）。また、申請書の不備（通常これは、様式に何も記入されていない、そもそも全く違う様式を使用している、規定の手数料を納めていないといった重大な不備だけが該当する）がない限り、受理しなければならない」（Wikipedia「建築確認」）と言う人もいます。
もちろん、現実の申請の場面は上に書いてあることとはずいぶん雰囲気が違いますが、役人がそういう前提で審査していることはほぼ、間違いないと思います。我々の設計責任や施工責任の一部を肩代わりしているという意識は（おそらく）希薄なのです。そのことは「許可」でなく「確認」という弱い言葉を使っていることからもわかります。

つまり、役所の判子があることで我々の責任やリスクが軽くなるわけではないのです。このことはＳＳに限らず、全てにおいて、そうです。
役所がＳＳを何故認めてくれるのかはわかりませんが、いずれにしろ「役所がＳＳを認めるから、ＳＳは権威がある方法だ」と思うのは全くの間違いです。

◆かくして、
①安くて簡便
②実際よりかなり良い数字が出る
（地耐力ゼロと思われる地盤でもＳＳで試験すれば、土質によっては２～３t/㎡は可能）
③役所が認めてくれる
となれば、「鬼に金棒」です。
これでは場所的、予算的に余裕があり、ほかの精度のいい調査ができるというケースでも、ＳＳをやった方がいい（？）ということになりがちです。なまじ、精度のある試験方法を採用すると、希望の地耐力が出ない可能性があるからです。軟弱地盤ほど、そういう誘惑にかられます。
実際、ほかの試験方法を嫌って、ＳＳにこだわる看板業者さんが（一部には）あります。ボーリングではいい地耐力がでなくても、ＳＳならでるということを経験上知っていて、密かな期待があるのではないかと思います。
そして、この誘惑は私にもあるのです。
弊社がＳＳを採用しないのは、この方法に信頼性がないということもさることながら、一旦、ＳＳを採用したら、おそらく自分に歯止めがきかなくなるだろうという危惧があるからなのです。上に「鬼に金棒」と書いたとおり、それほど「おいしい」試験方法だからです。

◆誤差やインチキに対し、報告書をいただいた我々のほうでは見破ることができません。できることは割り引くことだけです。
例えば、報告書に地耐力＝８t/㎡などと書いてあっても、５t/㎡などに割り引いて設計するわけです。ＳＳに限らず一般的にこういうことはおこないます。しかし、軟弱地盤で２～３t/㎡の場合は、割り引いたらゼロになってしまいますので、できません。

◆きちんと試験すれば、ＳＳでもある程度の精度はあるし、いい加減な試験やインチキな試験をする人はあくまでも一部です。まして、誘惑に負けるからやりたくない、などというのはＳＳでなく自分の問題なのですが、とにもかくにも以上のような理由で、ＳＳが常に必ずだめだというのではなく、採用できない、採用したくないと言えばいいでしょうか。

◆ただし、ＳＳと他の試験方法を組み合わせたり、他の手段で安全を担保できていれば、いいわけです。　（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

曇フィルム「グラステク」等が曇ることを防ぐ。ま」の構造　（1）　ーT（熱中症指数、暑さ指ー温や湿度とともにWEG ーそにカ　背面カビンフ

営業・力強化のEB関連ジタルEXTの能率協会から13日の東京で催されを見込まれる仕組するIムスを提しました。また、して、

ンションは壁面以前かた屋外用イン用途校関係で学校やトする

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

〈174〉地盤調査（5）

◆ＳＳは安くて簡便だが信頼性がない

標準貫入試験（ボーリング）は万能だが、高い。何か、これらに代わる方法はないものかと模索していました。

現在、弊社が進めている方法は、表面波探査という方法です。これにも欠点がありますので、それを補うためにほかの試験と組み合わせます。

今回はこれについてお話ししましょう。

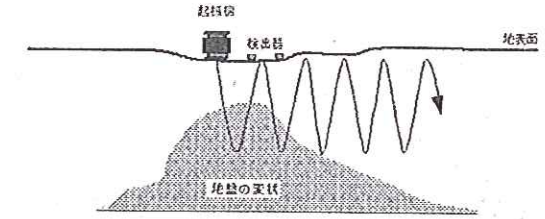
◆物理探査

実際に地面を掘らずに、電気や磁気、振動を与えてその反射から地盤の様子を知ろうというやり方を物理探査といい、多くの種類があります。

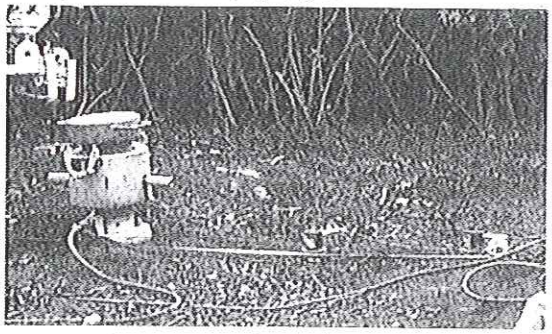
その中の一つに表面波探査という方法があり、住宅などの地盤調査でポピュラーです。しかも、これを開発した会社が全国ネットをもっているので、数県にまたがって受注することが多い我が業界には好都合です。

東京の窓口で全国の調査を依頼できるようになるかも知れないからです。

◆原理



＜図３＞



＜図４＞

図３が原理で、図４は実物の写真です。

左に見えているのが起振機。右にセンサー（２個）が小さく見えています。この起振機を使っていろいろな周波数を送るようになっています。

◆特徴

(1)地面を掘らないので周辺が汚れず、簡便。

ただし、樹木などはどかさねばなりません。舗装もはがします。

(2)費用は中程度。住所や調査箇所、調査深度などの条件で違いますが８万円くらいでしょうか。ＳＳの２～３倍くらいはしますが、ボーリングの15～20万円よりはだいぶ安いです。

(3)掘らないので土質と地下水位がわかりません。これらに関しては、ほかの試験と組み合わせる必要があります。

本欄の170回で以下のように書きました。

「基礎の設計をするためには、以下の３つがわからねばなりません。

・Ｎ値　地盤の固さを示します。
・土質　砂か粘土か。

おおきく分ければ砂と粘土。これにより使う公式が違います。

・地下水位

特に杭の場合は液状化の検討が必要だからです」

◆この３つのうち、表面波探査はＮ値はわかりますが、ほかの２つ（土質と水位）がわかりません。

これらについては

①構造計算上の工夫で説明する

現在、検討中です。あまり一般的でない手法を使うと、申請先（役所）によってやり方を変える必要があります。

②ほかの試験方法と組み合わせて行う

土質や地下水位がわかる調査方法、例えばＳＳで補います。これが相手を選ばず、最善です。そのためには表面波探査とＳＳの両方ができる調査会社を使えばよいことがわかります。現在、把握している情報では表面波とＳＳのセットで10万円弱でしょうか。

◆表面波調査に限らず、地盤調査一般にあてはまるのですが、看板業者さんが地盤調査会社に直接、調査を発注するのは難しいでしょう。

看板屋さんは必ずしも地盤調査には詳しくないですし、また調査会社のほうも直接の注文を嫌います。彼らはふだん、ゼネコンや設計事務所からの注文でやっていますから。

ここは、窓口をひとつにする必要があるようです。まだまだ、その辺が未整備なため、現在、がんばっています。　（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

総
ングスは、施工時間を大
施工例
て掲出するシステムなの
・6310・1213）
ジョンテクノロジーカン
ーサルデザイン（UD）
UD対応フォントは、デ

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

〈175〉地盤調査（終）

地盤調査に関してまとめましょう。

(1)建物の「地盤調査報告書」を入手する

抜粋ではなく必ず１冊全部が必要。これがないと新規に地盤調査をしなければなりませんから、「必ずある」という信念で探してもらって下さい。といっても、スーパーやＳＣなどのような平屋か２階建て程度では地盤調査をしない場合もあります。

(2)建物の「構造計算書」を借りてみる

構造計算書の中には基礎の計算をしている部分があります。そこに地耐力や近隣の地盤資料が載っているかもしれません。

(3)近隣の地盤調査を利用

弊社が納得できて、かつ、役所が認めてくれれば可能です。

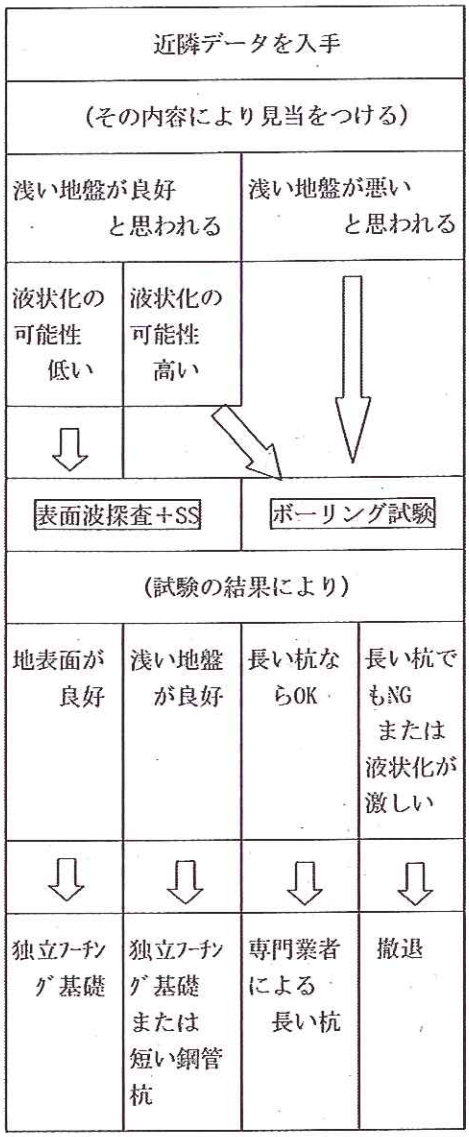
(4)地盤調査の種類と基礎の形式の関係を表にしました。当然ですが私の主観が入っています。

	載荷	SS	表面	ボ
特　徴	浅い地盤向き	誤差が多い	地層が不明	万能
独立フーチング基礎に向いているか	○	△	△	○
杭に向いているか	×	×	△	○
地層がわかるか	不要	△	×	○
水位がわかるか	×	△	×	○
N値がわかるか	不要	△	○	○
液状化の判定	×	×	×	○
価　格	10～15万円	3～5万円	SS付10万円	15～20万円

※最上段は左から、載荷試験、ＳＳ（スウェーデン式サウンディング）、表面波探査、ボーリング（標準貫入試験）

※載荷試験は地耐力を計算から求めるのではないので地層の違いやＮ値はわからなくてもよい。

◆手順を表にしましょう。



公開されている近隣データを見て、実施するべき試験方法を選びます。つまり、浅い地盤が悪い場合と浅い地盤が良いが液状化が濃厚な場合はボーリングをします。

浅い地盤が良くて、液状化の心配がなければ、表面波探査とＳＳ式を併用して地盤調査をします。

※浅い地盤とは地下７ｍ位までのことを言います。短い鋼管杭が候補だからです。

※「短い鋼管杭」とは看板業者さんが建柱車を借りてきて施工する方法です。杭の長さ７ｍ位が限度です。

今年はこれまで！　来年、またお会いしましょう。

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

アストラムライン

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

〈176〉工程写真(1)

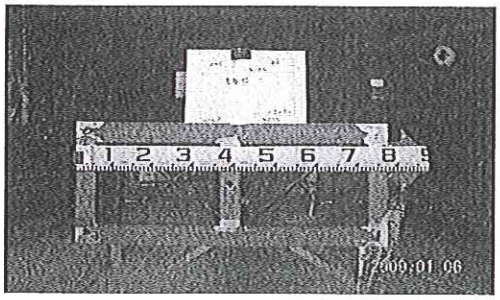
皆様、あけましておめでとうございます。
弊社は何とかつぶれずに年を越せました。ヒヤヒヤものでした。
皆様の会社ではいかがでしたでしょうか。
今年は景気が上向きになると信じることにして、がんばろうと思います。
本年もよろしくお願いいたします。

◆昨年、役所の完了検査を通して気になったものの一つが工程写真です。看板の業界では中間検査はありません。工事が終わってからの完了検査だけです。現場で立会い、外観と写真で審査します。外観といっても看板本体の鉄骨や基礎などは隠れて見えませんから、結局、写真が大切です。

せっかくいい工事をしていても、写真がなければ話しになりません。我々設計者も役所も納得できません。施工がいいのに写真が悪いために心証が下がるのはもったいないですから、おさらいをしましょう。

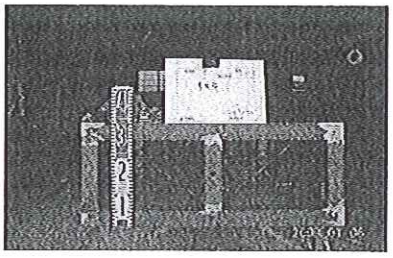
まず、袖看板の例です。

◆全体写真



＜図１＞

看板のタテ、ヨコ、高さの３つがわかるようにスケール(テープ)をあて、黒板を立てて撮ります。図１の場合は見えていますが、白板はハレーションのために文字が見えないことがあるので自信がない方は注意。一般的には黒板がいいでしょう。図１は幅を測っています。厚みも測ります(図２)。スケールが２本あれば図１と図２は１枚の写真で済みます。

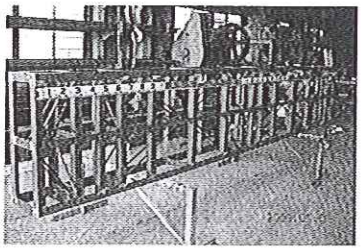


＜図２＞

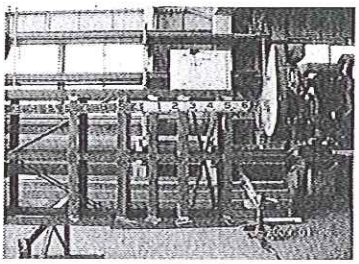
長い部分は全体(図３)とスケールの目盛りが読めるアップ(図４)を撮ります。この２枚で全長を説明するわけです。図３には黒板は(あっても見えないから)不要です。

黒板に書く内容ですが、物件名と日付はしっかり書きます。その他は余り気にしないでいいです。製作工場名はなくてもいい、発注者名が申請図書と合致していなくてもよい、事前着工していても日付のごまかしなどはしない方がいいと思います(弊社の場合)。

気になったら設計者と相談して下さい。



＜図３＞



＜図４＞

◆詳細写真

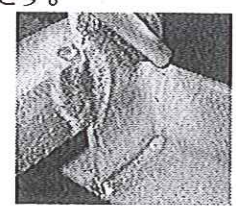
袖看板は溶接構造です。全ての部材を溶接で接合します。反面、屋上広告塔などはボルト接合です。どちらの場合もその接合部、要するにボルトや溶接の始末を写真で見たいのです。そのためのアップの写真が必要です。

図５と図６は１枚ずつしか掲載していませんが、同じ仕口に関して向きを変えて数枚ずつ撮って下さい。６m位の袖看板でも100～200枚になります。台紙に貼ったり編集しなくてもいいですから、その全部のデータをいただきたい(弊社の場合)。

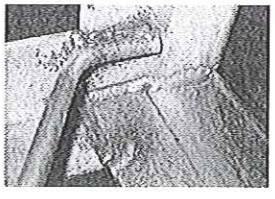
もちろん、役所に提出するのはこのうちの一部です。

図５、図６のように、小さな写真でもこれだけわかるのです。信頼する鉄骨工場ほど、工場の実見は省略して写真で済まる事が多いです。

(次回に続く)



＜図5＞



＜図6＞

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

宮沢氏(左)と定村氏(右)

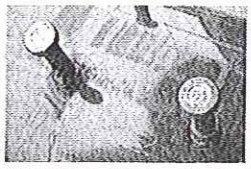
の８割がライ
とともに、「グリーン購入
大賞を受賞した横浜市資
は、「第７回交通バリアフ
防災週間（昨年８月30日

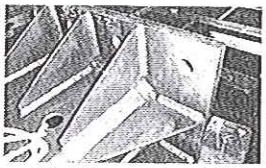
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光高

〈177〉工程写真(2)

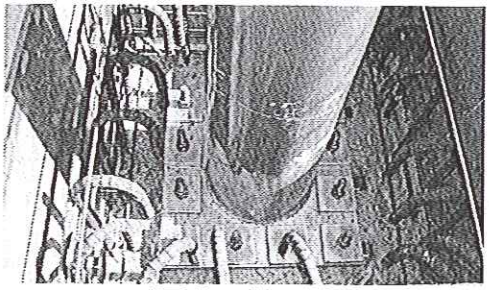
◆突き合わせ溶接の開先部やスタッドコネクタ、ベースプレートなどの重要部分は特に念入りに撮影します。


〈図7 スタッド〉


〈図8　ベース〉

建て方の写真は特に重要です。基礎の内部は見えない部分ですし、手抜きが多いのもこの部分だからです。きちんとボルトを締めた、ダブルナットをかけた、バカ穴などはあいていないということを写真で説明します。

この写真が一番大切です。相当、審査が甘い役人でもこれだけは要求します。


〈図9　建て方〉

◆写真は防錆塗装の前に撮影してください。そうでないと、
・溶接の様子（外観）がわかりません。
・溶接の検査（ＵＴ検査やカラーチェックなど）ができません。

◆塗装済の材料

同じ理由で、さび止め塗装がされた材料＝通称「あか」（？）＝は使ってはいけません。

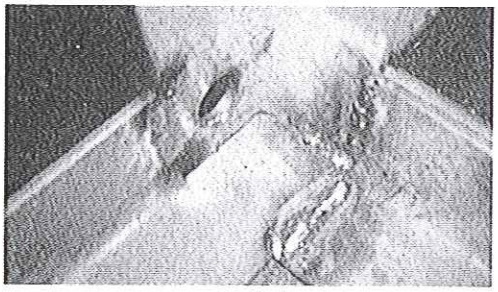

〈図10〉

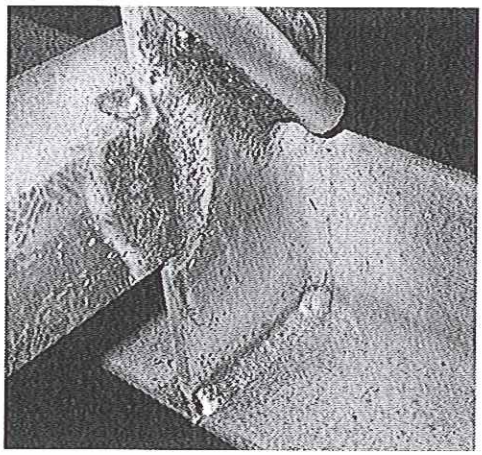
図10はその例です。カラー写真ではないのが残念ですが、全体が赤く塗られています。

どういう問題があるでしょうか。

まず、構造的な面ですが、塗料の上から強引に溶接してしまう＝溶着金属の中に塗料が溶けこむ（？）事の是非は私にはよくわかりません。しかし、構造的に悪いことはあっても良いことはないと思います。アーク溶接の原理（不活性ガスで溶融池を覆いながら溶接する）を考えればわかるとおり、溶接はかなり神経質なものですから。

次に、防錆面では悪いことははっきりしています。図のように溶接の熱で防錆塗装が焼けてしまいます。焼けた塗料を広い範囲でケレンしなければなりませんが、グラインダーも入りませんので、充分にはできません。それでもかまわず、この上から塗装してしまうわけなのでしょう。日曜大工程度の知識がある人なら、素人のクライアントでさえ、この写真を見て疑いを持つと思います。

因に、図10は我々の検査を受けるということで、いわば、工場が胸を張って見せてくれた製品（袖看板）です。これで溶接完了のつもりです。ボルトの穴が見えているとおり、ここでブラケットとつながるので、大きな力がかかる大切な部分です。それにしては溶接の量が乏しいですよね。また、前回の図５と比べると、溶接の技量も未熟です。


〈図５　再掲〉

◆最後に、工程写真は工場に撮ってもらいましょう。良質な職人は構造上、大切な部分を知っていて注意して作ります。また、写真もそのことを考えながら撮ります。撮影しながら、溶接が甘い、ケレンが足らないなどのミスに気づくこともあります。良質な工場は写真も上手にとります。上手に写真を撮ることは工場の技能のうちなのです。工程写真は工場に撮らせましょう。また、写真を撮れる工場に鉄骨を作らせるべきです。

よくあるのですが、看板屋さんの社長が工場にお邪魔して撮らせてもらう等という関係では工事そのものがうまくいきません。

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

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

〈178〉工程写真(3)

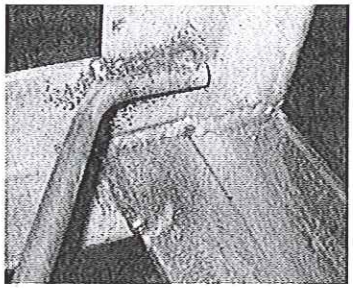
巨星落つ。ひとつの時代が終わった感があります。高橋会長のご冥福をお祈りします。

◆良い溶接と悪い溶接

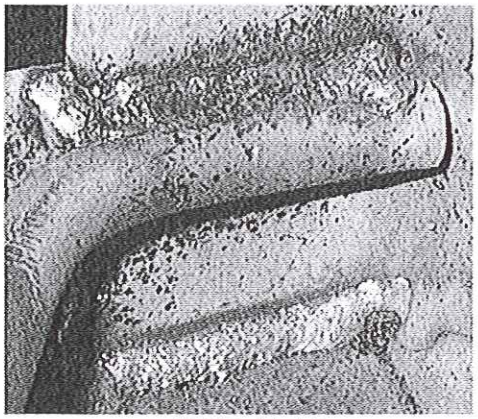
溶接は難しい技術です。外観だけを見て、その良否（内部がどうなっているか）を論じることは我々でもできません。

でも、とりあえず、上手な溶接工とそうではない人の区別くらいはできるようになります。それには沢山、実例を見ることです。

・いい溶接

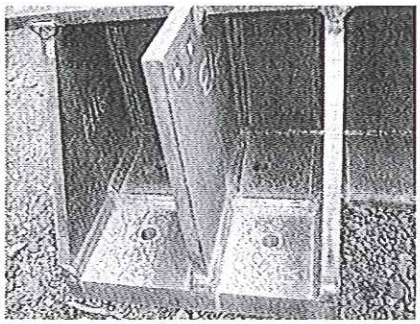


〈図6 前掲〉

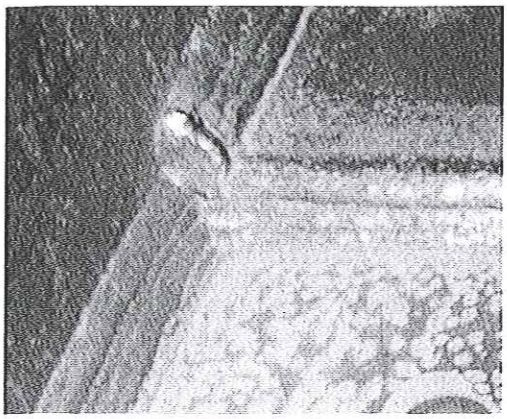


〈図6 拡大〉

176回に掲げたもので、町工場です。カス取り（ケレン）が充分でないですが、溶接だけを見れば、我が業界ではうまい方です。



〈図11〉



〈図11 拡大〉

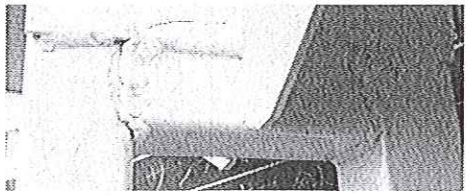
図11は認定工場（Mグレード）の施工です。これらの良い溶接を見て波形をおぼえましょう。

・悪い溶接

以前にも書きましたが、鉄骨工事は上手な工場ほど個性がありません。設計方法も納まりも法令でがんじがらめになっていて、教科書に書いていないことはできません。

反面、ヘタな施工は個性にあふれています。

〈図10 再掲〉みみず腫れのようです



〈図12〉

独立看板のあんどん部。柱と枠の溶接です。白くて見にくいですが、ボタボタであることがわかると思います。

〈図13〉同上　（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

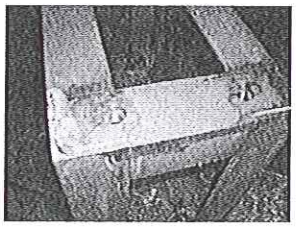
（本社神奈川県相模原
80列（48
これにより同社の製品
し、「流通業の更なる発
D」「SECURITY

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

〈179〉工程写真(4)

◆溶接の続きです。



〈図14〉

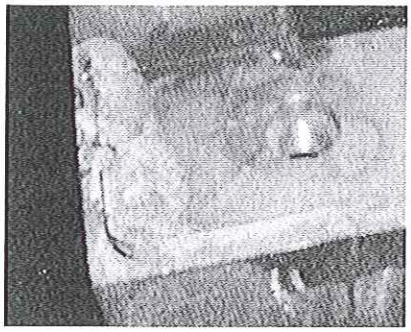
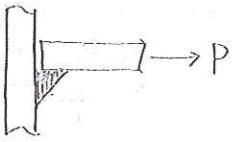
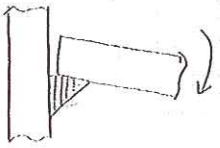


図14は袖看板のブラケットですが、ぱっくりスキマがあいています。この工場は「これでいい」と思っているみたいです。ここまでスキマをあける例は珍しいですが、ブラケットカバーが取り付く外側を溶接しないという誤解は多くの工場にあります。

◆元来、スミ肉溶接は両面溶接が原則です。



〈図15〉

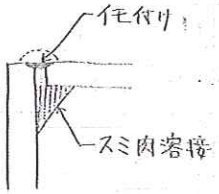


〈図16〉

図15のような片面溶接だと、引っ張った時に図16のように引張力の他に曲げる力が余分にかかります。曲げたら溶接部は持ちません。

従って、こういう場合、図17のようにして欲しいのです。

・イモ溶接(ツラ付)でもいいです。
・あとからグラインダーで擦ってしまってもいいです。



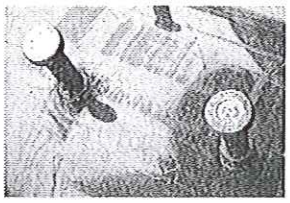
〈図17〉

外側を溶接する理由は他にもいくつかあるのですが、今は触れません。

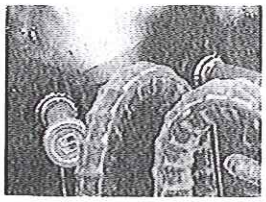
要するにアングルを使った溶接構造では所詮、こういう欠点があるのです。工場ばかりが悪いわけではないのです。そう思って振り返ると、建築の方が袖看板のブラケットを設計すると、たいていH形鋼になってしまいます。おそらく、アングルでは溶接の納まりがうまくいかないからだと思います。

アングル構造がいけないといっても、これは我が業界の永年の納まりですから、今さら仕方がありません。せめて、図17のようにしていただきたいと思います。もちろんスキマはない方がいいのです。

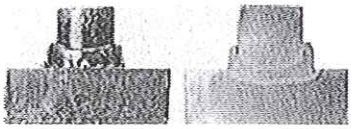
◆スタッド



〈図18〉

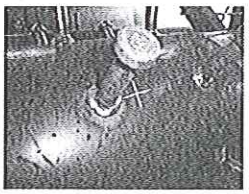


〈図19〉

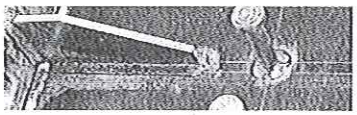


〈図20〉

図18と図19は、よいスタッド溶接の見本です。図20は原理を示すもので、日本スタッドウェルディング㈱のホームページから転載しました（http://www.nsw-j.com/what_stud_weld.html



〈図21〉



〈図22〉

図21と図22はスタッドコネクタを普通にアーク溶接してしまった例です。スミ肉溶接していますから、妙な盛り上がり方に注目してください。見ることになれれば外観(写真)でも区別がつくようになります。

図22はベースやリブのアーク溶接はうまいのに残念です。

総
セットしたもの、
発光や側面発光、裏面に（7030）
を実施したほか、166・フラットベッドのハイ
る㈱アイエフネットと、
ネ テ 小場前310 リ コ ヤ ン 城

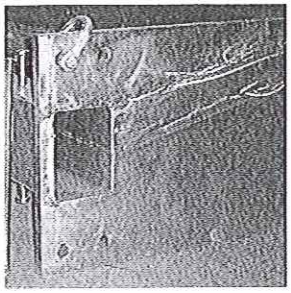
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光高

〈180〉工程写真(5)

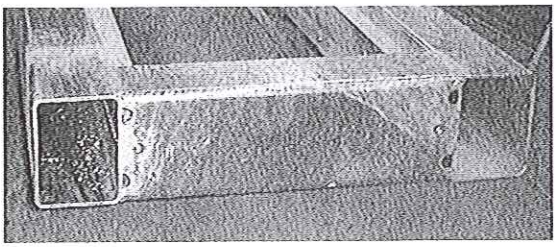
◆前回取り上げた写真は認定工場（Mグレード）と町工場が混ざっています。板厚や溶接の姿勢、運棒方法などが違うので波形が違いますが、よい溶接と悪い溶接の外観を何度も見ておぼえて下さい。

◆本論とは趣旨が違いますが、図23はメッキのためにベースに大きな穴を開けてしまった例。

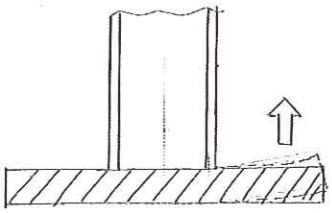


〈図23〉

反対側（天端）を見ると（図24）、こちらもあいています。

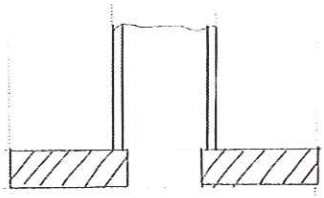


〈図24〉



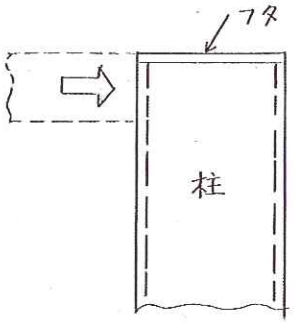
〈図25〉

柱脚は厚いベースの上に柱が載っていることで成り立っています。転倒時は図25のように大きな力を受けて曲がりながらがんばっています。



〈図26〉

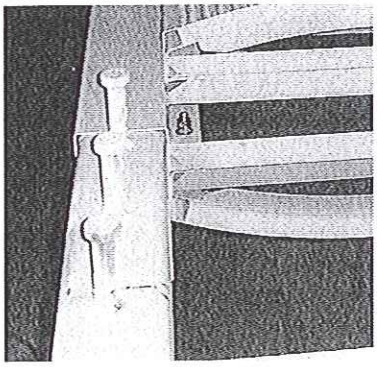
図26のようになったのでは、元も子もありません。



〈図27〉

天端にしても、フタは防水のためだけではなくて、梁から受ける力でパイプがつぶれないようにする役目もあります。

因に、柱の側から撮った近景の写真が１枚もないので、溶接が見えません。何のための写真かわからずに撮っているようです。



〈図28〉

◆図面に「根巻に入る部分は塗装もメッキも禁止」と書いているのにメッキした上、塗装までしてしまった例です。

図23から図28までは同じ看板です。

以前に同様の注意をしているのに、改善されません。

能力のない工場に対して教育や指導は限界があります。

まして、個々の物件は必ず検査に合格しなければならないわけですから、具体的な物件をやりながらぶっつけ本番の教育をするのは無理です。

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

総
不要。
FI）は、高品質と優れ
ロールtoロール印刷にも
スやアルミボードといっ
る。
研究所（HCI）主催の
芸
換
舗
集
店
規
・
な
ケ
業
サ
ル
ビ
10
20

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

〈181〉工程写真（6）

◆メッキに関して補足

前回のベースに大きな穴をあけた例（図23）は、実はある企業が全国に同じものを設置しています。弊社でも数社の看板屋さんから依頼があります。

メッキですから、なるべくH鋼にした方がいいのは自明ですが、みなさん、角パイプがいいといいます。パイプにするのなら空気抜きのための穴が必要です。看板業者が違えば配下の鉄工所やメッキ業者も違うのですから弊社が要求される穴の大きさや位置は個々に違います。

工場には「手」というものがあり、これを変えることはなかなか難しいと思いますので成べくこちらが譲りたい。構造的にできるときはいいが、無理なときはH鋼に変えるしかありません。

むしろ、鉄工所から、穴の大きさや位置について何も言われないときこそ、要注意です。前回の写真はそういうときのものです。

◆柱脚の塗装についても、塗装してあっても問題ない場合もありますが、一般的には塗装はしません。鉄工所には常識的に知っていて欲しいのですが、そうでなくても今回だけは図面に「塗装するな」と記入してあるのに、守ってくれません。

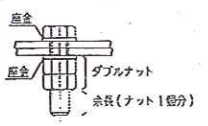
ここで問題にしたいのは工場の資質なのです。

◆一般に、施工の手順や方法について図面に細かく記入されているわけではありません。図面は単なる指示書であり、教科書ではありません。

例えば、中ボルト。図面には「M16」などとしか書いてありませんが、実際の加工としては、

・穴径は＋0.5～1.0㎜（法令により微妙に違う）
・座金はボルト側とナット側の両方に必要
・ナットは２個
・余長は、ねじ山にして１～３山（これも法令により違う）。わかりにくいので、私はナット１個分を目安にしています）

……となります（下図）



〈図31〉

こんなことまで法令（または建築学会の基準）で決まっているのです。私が決めているわけではありません。構造設計は意匠デザイナーのように無から有を生み出すような作業をしているわけではありません。

構造計算については、法令で決められた式に決められた定数を代入して、結果がＯＫかＮＧかを見ているだけです。

図面についても、上記のように納まりは細かく決められています。

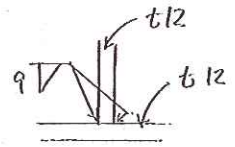
そして、大事なこと。

良質な工場は、この法令で決められている納まりを知っているのです。知っているからこそ、図面には「M16」だけ記入すればいいのです。

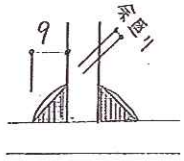
設計とは、なんと簡単なことでしょうか。

施工とは、なんと大変なことでしょうか。

◆溶接にしても、そうです。図面には溶接記号を書いて、溶接の種類を指示しているだけです。

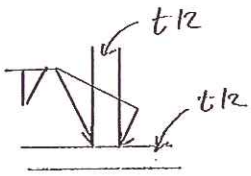


〈図32〉



〈図33〉

図面には図32のように書きます。三角形の記号が溶接記号です。「9」という数字は、どれだけ溶接を盛り上げるか、その大きさを示しています。これを見て工場は図33のように溶接します。



〈図34〉

仮に図34のように、「9」という数字を書かなくても同じです。板厚12㎜に対して、法令で「9」と決まっているからです。

法令には板厚と部位ごとに溶接の納まりの関係が決められているのです。溶接工は法令を知っているので、我々は溶接記号を書くだけでいいのです。それでも必要があって、原寸で溶接の詳細（図33）を書くときがありますが、審査する役人から見れば、怪しく見えるかも知れません。こんなことを知らない人が作っているのか、と……

工程写真の話から脱線したようですが、そうではありません。写真の撮り方ひとつをとっても、そこに鉄工所の能力が現れているのです。

（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

総

広

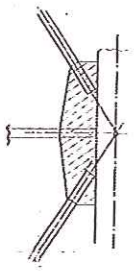
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

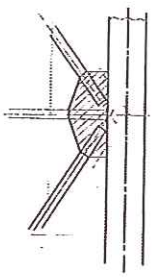
㈱泉建築設計事務所　菊池光高

〈182〉工程写真（終）

◆写真を見ると、鉄工所の技量がわかります。
前々回の図23のように、ベースプレートの柱側でなく裏側からばかり写真を撮っているなどということは、自分が作っている鉄骨の中でどこが大事か、第三者が何を見たがっているか、わかっていない証拠です。

◆良質な職人は一つの看板のなかで、どこが大切か知っています。そこを考えながら作っています。
例えばこんな感じです。
「溶接の手が入りにくいよなあ……。いや、溶接は何とかはいっても、ケレンができない……。こんなところ、グラインダーがはいらねえよ……。この図面を書いているやつは、わかってんのかなあ……。わかっちゃいねえんだろうな……」
あるいは別の例で、設計図が図35だとします（極端な図ですが）。


〈図35〉

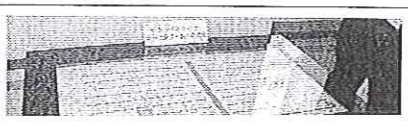

〈図36〉

これに対して、
「このトラスは大事なのかなあ……。それにしてはブレースの重心があわせにくい……。プレートも大きくなるし……。柱と梁のサイズが違いすぎるからだよ……。重心を少しだけ外せばいいんだが……。それでは計算が違ってしまうというんだろうなあ……」
というわけで、弊社に「ブレースの重心を外したい」という質問がくるかも知れません。
図35を図36に変えてくれ、と。
それに対して弊社の答えは様々です。受け入れるときもあれば、断るときもあるでしょう。代案を出すときもあります。この際、それはどうでもいいのです。
そのことよりも、弊社は工場から質問をされて話を聞いているうちに「いい工場だな」という印象をもつことが多いです。不良工事をされるときは、決まって事前の質問はありません（逆は真ではないです）。
それはそうなんです。不良工事をやる人のほとんどは、自分がヘタだという自覚がありません。自分では「これでいい」「これしかできない」と思ってやっているのです。

◆次は私の例です。
私は20代の10年ほど、実家の看板屋にいました。そのころは、マーキングフィルムが一般的になり始めた時期です。それを貼る仕事をたまにもらうのですが、私自身はきれいに貼れたためしがありません。ヘタなんです。しわがよったり、空気が入ったり……。
仮に、30×60㎝程の面積を「ベテランがつきっきりで教えるから」とか「一晩かかってもいいから」とか「100万円払うから、がんばれ」といわれても、絶対に出来ないでしょう。悔しいけど、出来ないものは出来ない。
また、日曜大工が趣味の時代もありました。道具の精度自体はプロ用と余り変わらないと思います。でも、例えば何万円もする檜を買ってきて小さなテーブルを作るとき、４本の脚を同じ長さに切れないのです。何回やっても揃わないので床の上に置くとガタガタ動きます。仕方がないのでアジャスターをつけます。高価な材料に似合いませんし、情けないです。

◆能力とはそういうものでしょう。技術とはそういうものでしょう。技術は何年もかかって学ぶものであり、それだって全員が一人前になれるわけではない。まして、都度の現場で教育はできません。
工場の能力を判断して発注することは業者さんの責任です。工場の責任ではありません。キャパのない工場に発注しておいて「ちゃんとやれ」といっても意味がありません。この点、誤解が多いです。
◆また、工場は考えながら写真を撮ります。撮りながらミスに気づくこともあります。溶接の盛りが足らないとか、ケレンを忘れているとか……。
溶接部分が写っていない写真や、ケレンが全然、出来ていない写真を堂々と送ってくるような工場は所詮、技量が足りません。写真はそれによって施工の品質を見るのが目的なのですが、撮り方の悪い写真は、製品の品質をみるまでもなく、工場の資質が悪いことがわかってしまいます。
我が業界では本当の意味での施工管理がおろそかにされているため、工程写真はもっぱら、役所の検査の直前に取り寄せます。従って、写真を見て施工が悪い、あるいは工場の資質が悪いと気づいたときには、もう手遅れなのです。

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



展示会テープ
グンゼ
ィルム（
ム）を使
パネルを
は同社が
「微細パ
DPT
タッチ
標準価
め、よの
に対応で
また、
ンク循環
載。沈殿
白インク
環、従来
量の7割
を実現し
る多彩な素材へのダイレ
クト印刷とニス引き表現
までの素材への印刷・搬
送を可能にするフロント
を貼り込んでいる
同社では現在、量産設
（☎0480・42・
2741）

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

〈183〉再び活性化のこと～(1)

◆３つの組合
弊社は正会員で入会している協同組合が３つあります。入会順にディスプレイ(東デ協)、屋外広告(東広美)、ネオン(関ネ)です。
賛助会員での入会や私的なネットワークについてはこの稿では論外とします。
正会員である３つの協同組合では、私は平会員です。平＝ヒラです。私はおそらく、支部長などの役員には一生なれないし、ならないでしょう。それがいい。それが快適なのです。そして、業界や自社の活性化のためには、我らヒラこそ、がんばらねばならない、というお話しです。
◆活性化とは何か。ざっと並べて、以下のようなものあるかと思います。
①商品知識
　メーカーの工場を見学
　材料屋さんの講習
　組合の講習会
　通信などによる啓発
②人材の交流
　直接交流(懇談会、飲み会)
　間接交流(メール、手紙など)
③仕事をもらう。仕事をあげる

◆例えば、組合がやっている工場見学ですが、特定のメーカーに偏っているように見えるのです。でも、それは私が事情を知らないだけで、受け入れ側の体制とか訪問側の都合とかがあるのでしょう。あるいは何となくそう見えるだけで特段の理由はないのでしょう。
実は見学の訪問先くらいはたいした問題ではありません。更に発展してメーカーと組合が共同で商品を開発するとか、組合員がメーカーから材料を共同購入するなどの話しになれば、組合は相当に気を使うのだろうと思います。「なぜ、このメーカーなのか」という点について組合員に説明できる必要があるのだろう、と。
無論、実際は共同購入といっても「おいしい話し」ばかりではないことはわかります。いろいろの障碍があるのではないか。「そこを何とか……」と組合と企業の両者が協力してハレの事業を成り立たせているのではないか。だから、実際には利益どころか一定の負担や犠牲を(片方か両方に)強いているのかも知れません。
しかし、一応、原則論としては組合は特定の企業の利益にならないように気をつけねばならないし、実際、気を使っているのだろうと(ヒラの私は)想像しています。

◆想像ばかりではまずいですから、自分のことで例をあげましょう。
弊社では看板用の杭＝鋼管杭を業界に広めようとしています。これは看板屋さんが重機を借りてきて自分で施工すれば格段に安いというものです。
直接的には弊社の営業ではなくて、業界の利益のためにやっているものです……と言っております。
私の説明にウソはないのですが、仮にその通りになれば、重機のリース屋さんの売上げになります。むしろ、その前提でリース屋さんには、いろいろ骨を折ってもらってもいるのです。
面倒だから杭工事を外注したいという方には、材工で請け負う下請け（杭工事に慣れた看板屋さん）を用意していますので、その方々の売上げにもなります。
この際、重機リース屋さんや杭打ちの看板屋さんが儲かっているかどうかは別です。というのも、この工法の普及のために彼らにはかなりの負担をお願いしているので、私としては「利益」という言葉に心苦しい部分もあります。
とにもかくにも、彼らの受注＝売り上げになることをここでは利益になるということにします。
仮に、この工法が業界全体に広まったとします。鋼管杭の工法自体は昔からの平凡な技術であって、公式もありふれたものです。従って、それぞれの看板屋さんが配下の設計業者を使って設計申請すればいいのです。
この工法が広まっても看板業界全体に占める弊社のわずかなシェアは、全体の底上げの分だけ増えるのであって、劇的には増えません。
すでに数年、宣伝しています。今後も宣伝を続けて10年にでもなれば、弊社には新しい顧客が微増するでしょうが、営業というにはあまりにも遠大かつ微少なので通常はそのことを意識していません。あくまでも、業界全体のためにやっているという風に意識しています。
しかしながら、工法の宣伝自体が本質的に弊社の利益につながることは、否定できません。
という具合で、①の新しい商品、新しい工法を紹介すれば、必ずどこかの会社の利益になります。まして、②や③のように人材や企業の交流になればなおのことです。

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

挨拶

た

式典に先立ち、古澤会
立は昭和34年で、昨年９
委員長の國保享昭氏がご
うに取り組んでいきた
の名称は54年６月から。

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

〈184〉再び活性化のこと～(2)

◆もう一つ、例。
私はいま看板屋さんが入っている賠償保険に多少の関心を持っています。保険のことはまるっきり素人ですし、まだ、ぼんやり考えているだけで何も行動はしていませんが。
保険は私が加入しているＮＤＦ、日広連、全ネ協などの全国組織が扱っています。多くの組合員が加入し、実績も充分です。それは結構なのですが、こういう願望があります。

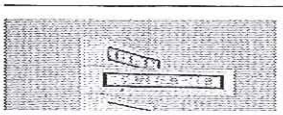
・原因の調査をしっかりやることは保険以上に大事なことです（これはみなさんも同感だと思います）。
・事故の形態によって、クライアント、屋外広告物管理者、施工業者の３人が負う責任の種類と重さを学びたい。そういう場が欲しい。
・よい設計、よい施工をしている看板業者はその「証明」をすることで、掛け金が安くなるなどのサービスは考えられないか。いい業者と悪い業者を保険という商品の上でも差別化できないか。
というようなことです。

当然、こういう話しは組合に働きかけるべきです。私が所属している支部から持ち上げるのか、直接どこかに陳情すればいいのか、実際の手順は誰かに教わるとしましょう。
しかし、どうも気後れします。働きかけたとして、まず、取り上げてくれるかどうかはわかりません。幸いにも取り上げてくれたとしても、組合は大組織です。一つの陳情が議案になって決定するまでに、多くの人が関わりますし、沢山の時間がかかります。通すためには修正を迫られる場合もあるでしょう。
もし、組合側から「ここをこう直せ」と譲歩を要求されたら、私はどうしましょう？
……俺は好きなようにやりたいんだよ
……この部分だけは譲れないんだ
となるかも知れません。
または組合の決定まで時間がかかるかも知れません。
……今すぐにやりたいんだがなぁ
と思うかも。
修正が気に入らないから、時間がかかりすぎるからと途中で取り下げたのでは、組合内で私のために、動いてくれた方々に申し訳ない。後ろ脚で砂をかけるようなことをするぐらいなら、いっそ、最初から全部自力でやろうか……という気になります。

※保険のような大きなものを相手に「自力」もないですが。
組合に頼らず自力でやろうとするあまり、組合の保険とは別の保険屋さんの商品を利用したり、施工の品質の「証明」は弊社がやると言い出したら、これはもう自分たちの商品になってしまいます。もちろん、こんな話しを組合に持ち込むのは筋違いですから、できません。
という具合に、最初は業界のためと思っていても、組み立てていくと単なる自分の営業になってしまうのです。
こういうことは一般的にあるだろうし、私のように独りよがりな方法でやる場合はなおさら、あります。また、そのことが予見できるから、ますます私は組合に相談しなくなります……。
◆私の活動は多くの場合、こんな風です。
また、私の思考回路も、お恥ずかしいがこんな風です。他人の協力は欲しい。組合の大きなパワーは借りたい。だが、好きにやりたいから、途中で降りるかも知れないから、不義理をしたくないから……結局、いつも一人でやる。
また、反対にこうも思います。組合に所属している時点で組合の厄介になっているのだから、迷惑は当たりまえ。思ったことをどんどん提案したらいいのだ、と。そう言って励ましてくれる組合役員の方もいますが、いまだに踏み切るには至っていません。

◆活性化は普通、業界のため、同業他社のためなどと、全体の利益を謳って行われます。しかし、活性化のための活動をやればやるほど、たいてい、特定の誰かの売上（利益）になるのであって、極論すれば活性化のための活動とは営業、宣伝などの活動と同じ事ではないか、と思うのです。
一方、組合はどうかというと、上記のような論理に立てば活性化の活動を積極的にできないということになります。活性化は「程々に」やっているうちはいいが、ある程度、手応えがあるようになると、むしろ、まずい。
結論として、本来、組合というところは、あまりとんがった活動はできないものなのではないでしょうか。組合は活性化の糸口のようなものを紹介するのが精一杯なのではないですか。
私のような組合活動をよく知らない者が勝手を言ってすみません。
組合は、少なくとも我々無名の個人が取組むときのようには簡単にはできないという事情があるのだと思います。
では、我々はどうしたらいいか？（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

総
京、山口健二郎社長）
プ、最大厚
LED-Evolution」
所）にコントローラを簡
・2647）
機が82インの大型液晶ディ
飾看板と同等の80インチ級デ
また、
せるため
ネルと低

VFD、LED融合
ノリタ
ミテッド
イネージ
として、
Dと
せた
Cat
（アイー
ッグ）」を
から販売

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

〈185〉再び活性化のこと～(3)

◆一般の組合員のこと

組合員の中には、組合に入ってもメリットがないという方がいます。このメリットという言い方が要注意です。何でもそうですが、組合の問題も受け身ではいけないのです。自分で参加して盛り上げる意識がないと組合に入っても、何にもなりません。

それをしないで役員の指導が足りない、活動内容が悪いと言う方がいます。これについては「笛吹けども踊らず」という言葉で説明したいと思います。

仮に役員の笛の吹き方が足らないとしましょう。組合は「程々のこと」しかできませんから(失礼)。でも、仮に役員が笛を吹けば踊るのかと言ったら所詮、そういう人は踊らない。踊らない自分を棚に上げて組合や役員を責めるのは筋が違います。

◆いまこそ、全国のヒラは自助努力で自分を高めなければなりません。そのかわり、自由なやり方でいいのです。また、それができるのがヒラなのです。

組合の役員は皆、控えめでまじめな方です。私は組合の役員の方々の活動に関しては想像するだけで無知なのですが、彼らは何よりも公平公正であることを気にかけているので、例えば何をすれば活性化するかはわかってはいても立場上、十分なことは言えない、できないという事情があるのではないでしょうか。

◆さらに想像を重ねますと、組合というところはカネと権限で動いていると思うのです。

仮に私が「カネは俺が出すからこの企画を組合として後援してくれ」といっても、私企業が運営しているものに対し、それは無理でしょう。また、組合は業界に対して大きな権限を持っていますが、理事会を通さねば何もできません。なかでも、特定の企業に協力するようなことは「カネ」と同様、できません。

当たり前ですが、組合は公平公正が原則でしょうから、そういう組合を動かして特定の方向を向いてもらうというのは、結構パワーが必要だろうと、私は思います。

相当、用心深くやらない限り、我々がやることは、必ずどこかの会社の利益につながってしまうからです。

組合には失礼ですが、我々ヒラが組合に直接働きかけて組合を動かすということはほとんど無理ではないか、という脱力感を持ってしまいます。せっかちな私だから、そう思うのでしょうか。返す返すも失礼をお詫びいたします。

◆全国のヒラはがんばれ！！

話しを活性化に戻します。本欄の183回で書いたように「活性化＝営業」です。活性化を目指す活動が活発になればなるほど、特定の会社の利益にならざるを得ないのです。でも、それでいいのです。我々、無役の人間は何をやってもいいんです。

それでも活性化のために何をやったらいいかわからないときは、数社～数十社が集まって、自分たちの会社の利益だけを求めてわいわいやるのがいいと思います。業界のためとか他社のためとか考える必要はないのです。組合じゃないんですから。

反対に、そういう活動を組合や組合の役員のかたは立場上、あまり突っ込んではできないのです。我々＝ヒラだから思う存分、できるのです。

役員には主人公として期待するのではなくて、主人公はヒラの自分です。役員には応援してもらうことを考えるべきです。役員は立場上、我々の活動を正面から後援することはできません。

組合は活性化活動の糸口を見つけるところです。組合に入会しても、ただ口を開けているだけで情報や人脈、まして仕事を役員の方がねじ込んでくれるわけではありません。

◆結論的には我々「ヒラ」が自分の時間と金でがんばってやるしかない。ただし、組合の役員と相談しながらやること。できれば味方になってもらうこと。なぜなら、彼らは我々が持っていないものを３つ持っています。

それは権限、人脈、情報です。

・組合の役員が味方にいるということは、もしかしたら理事会に諮って応援してもらえるかもしれない。実は、これは先ほどいったようにかなり望みは薄いのですが、しかし、たとえ少数でも我々の味方が役員会のなかにいるということは気を強くもてます。

我々の活動が気に入ってもらえなくてもいい。万一、我々が組合にとってよからぬことをしてしまったような場合でも最低限、排斥しないでもらいたい。無視してもらいたい。そういうことのための伏線になります。ちょっと虫がいいですが……

・次に人脈が多い。その中には我々の活動を応援してくれそうな人がいるかもしれない。あるいは組合の中でさらに味方が増えるかもしれない。人脈が広いから情報も集まります。彼らが持っている沢山の人脈や情報は我々の活動に大きく役立ちます。

◆以上、恥ずかしながら告白のようになってしまいました。また、一部は組合に失礼な言い回しもあったと思いますが、正直な気持ちを綴ったということに免じてお許し下さいませ。

世
6
軽量トレ
ourenas.co.jp/ci/
㈱(本社東京、
ング(本社東京、前川善

倒
【店舗内
北、井上
3月12日
破産手続
けた。負
000万円
48名に
同社は
に設立。
ード工
事、解
同製品
を9・8
の導光板
を拡散さ
均一化し
5W、寿
また、
調光機能
新設計で
現、1台
00円(
【問い合
エンジニ
3・57

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

〈186〉不燃セミナー 成果と課題～(1)

弊社はさる４月に「不燃材」に関するセミナーを開催しました。しかし、素人の情けなさ、遠大なテーマを掲げたわりには消化不良になってしまいました。多少の成果と残された課題について、本欄をかりて数回にわたり解説します。シートをめぐる看板業界の問題にも触れるので、セミナーの出席者の方々はもちろん、一般の読者の方にとっても参考になると思います。

以下、ＭＦ＝マーキングフィルム、ＦＦ＝フレキシブルシートの略です。

◆出席者に感謝

参加者は106名。講師は民間＝指定確認検査機関として㈱国際確認検査センターの福元取締役本部長、㈱グッドアイズ建築検査機構の藤田社長。シートメーカーから桜井㈱、住友スリーエム㈱、カンボウプラス㈱、リンテック㈱の４社。それに今回のセミナー全般にご協力いただいた㈱原町サインの竹内社長と私の合計８人でした。ＰＲタイムは弊社以外に８社でした。

民間機関、メーカーともに立場上、参加しにくい集まりに、よく来ていただきました。感謝します。特にメーカー各社は商品の開発に時間差があるので、なおのことだったと思います。

さて、セミナーの具体的な検証をする前に、このセミナーの企画そのものに対してあったご意見に触れます。

文中、下地材と不燃認定の関係などについては次回以降に解説します。

◆寝た子を起こすな

今回のような講習会の企画に対して「寝た子を起こすな」という看板屋さんがいらっしゃいます。審査側（行政や指定確認検査機関）が知らなくて済んでいることをわざわざ教えるようなことをするな、自分達がやりにくくなる、という意味だと思います。でも、そういう考え方は間違っています。

これに反論するためには、セミナー当日もお話しした、私自身の恥ずかしい経験をご披露するのがいいと思います。

数年前、不燃のＭＦが出はじめた頃、「下地は金属板に限ります」とか、「金属板に貼ったときのみ、不燃です」などとメーカーにいちいち言われたことを皆さんは覚えていませんか。私は当時、その言葉をうっとうしく思っていました。「フィルム自体が不燃なんだから、下地が何であってもいいんだ」と思っていたのです。

今、思うと情けない。特にこういう仕事をしているのに、恥ずかしくもあります。しかし、そういう私も数年後にはメーカーの言わんとすることがわかるようになりました。同時に不燃認定の仕組みも多少、理解しました。

不燃認定を受けた材料はそれ自体が「燃えない」のではなくて、ある基材（それ自体が不燃材）に貼った上、ある方法で20分間加熱しても燃えなかったというに過ぎないのです。基材に何を使うかは認定を受ける上で大切な条件のひとつなのです。

そして私自身、看板屋さんに「不燃の認定書をもらうときは、必ず別添ももらって下さい」とお願いするようになりました。認定書は表紙以外にも１、２ページあり、別添と呼ばれています。別添には基材に関する注意が書いてあるのです。

要するに、私のコンプライアンスがメーカーより数年遅れていたのです。

このことは、審査側も同様だろうと思います。メーカーの解説はもちろん、我々業者がする、日々の申請を通して学んだのかも知れません。悪く言えば、我々は寝た子を起こしていたのかも知れません。

でも、現在は少数が知っているだけだが明らかな事実、しかも数年後には一般に周知されるはずの事実の発見を遅らせることが業界にとって得であるとは限りません。むしろ、損であるはずです。

◆不良施工で撤去

話は変わりますが、みなさんの周囲でこういう話はありませんか？

数年前～数十年前に取り付けた看板に関して、

・それが検査済証を取得していない。
・図面と違う施工をしている。例えば、仕上げ材が不燃でない。

等の理由で撤去や是正を求められるという話です。

私を含め、我が業界のコンプライアンスは、昔はその程度だったのでしょう。弊社も検査を受ける物件は少なかった。

以前ならともかく、最近はそういう未検の物件が問題視されるようになりました。ここで大切なことは、看板を製作している現在ではなくて、数年後に問題にされるということです。今の業界世論をもとにテキトーに判断してはいけないということです。

次回はそんな実例の話です。

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

発売した。　光学設計技術に　ンが完　を目的としたもので、展

ミマキ

ミマキは、6　入替えを施している　このモ　同社の　ズを導　ルに対　で使用　を廃棄　モデル　ズ、CT　JV5シ　え設置　の保守サ　提供する　既存機

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

〈187〉不燃セミナー 成果と課題～(2)

本欄の読者の方から「最近、話題が暗い」と叱られました。では、「どんな話題が明るいのか」について聞きそびれましたが、たぶん、今回の話題も「暗い」んだろうなあ、と思いながら筆を進めます。

◆看板を取り付けてから数年後に不正、不備が発覚して撤去や是正を求められることがあります。例えば私が聞いた、こんな話があります。例によって、事実が特定されないように、ゆがめてお話しします。弊社の顧客の事例ではありません。

それは高さが４ｍを超えていますが、小さな看板のため工事費が少ない。その他の理由もあり、工作物確認申請はするが検査は受けないという方針で臨むことにしたものです。施工グループの関係者全員が悩んだ上で、腹を括っての結論だったし、施主の了解もとっていた（と看板業者はいうのです）。

ところが数年たって、そのビルの転売の話が持ち上がり、看板が未検であることを施主から看板屋さんに対して指摘されました。

このような場合、落としどころはいろいろ考えられますが、一番安くすむのが看板を撤去するだけですませることです。それでも新設の時と違い、撤去工事では足場から手当をしなければなりません。誰が費用を負担するにしても大問題でしょう。まして、撤去だけでなく是正＝作り替えを求められたら、さらにたいへんです。

ここで注意すべきことは、不正を指摘しているのが転売先ではなくて、現在の施主だということです。看板業者の話しどおりだったとすれば、施主は看板が未検であることは了解済みだったはずです。あるいは、未検で済ませるということの意味がわからなかったのか、または、後になって気が変わったのか……わかりません。

◆実は未検ですませることを施主が了解したかしないかは、あとになってみれば関係ないのです。違反は違反だからです。

この施主さんは格別、怒ってはいません。「どうなっているのか。どうすればいいのか」と穏やかに聞かれるそうです。話し方はどうであれ、法令を楯に素直に聞いてくる善良な施主に対して、施工側には抗弁する言葉はありません。もともと法令とはそういうものなのです。違反の状態を回復して欲しいと言われれば、何の言い訳も出来ないということです。

このように、いくらみんなで「腹を括って」も、施主や元請けの了解を得ていても、数年で状況が変わってしまうのです（半年という例もあります）。所詮、法令の前には何にもなりません。腹を括って不正をするのではなくて、腹を括って法令を守りきることこそ重要なのです。まさに我々業者は皆、自分の会社の利益を守るためには、法令を守る以外の選択肢はないんだということを、この話を聞いて、私も知りました。

◆数年後のコンプライアンス

話をシートに戻しましょう。

不燃のＦＦがない時代は、内照式にしたければ、例え防火地域でもアクリル板を使うしかありませんでした。そういうとき、私はこう考えていました。

――構造的な違反はまずいが「たかが仕上げ材」の違反だから、アクリルを鉄板と偽って申請するくらいはかまわないだろうし、やむを得ない――

毎回ではありませんが、仕上げ材を偽って申請した回数は数えきれません。

でも、心ある代理店はそういうときでもクライアントを口説いて外照式を提案していました。それを私は同情と冷笑とが混じった思いで見ていました。クライアントを説得するのはたいへんだろうなあ。相当な抵抗もあるだろうな。アクリルでやっちゃえばいいのに……と思っていたのです。

逃す物件も多いでしょうが、たまには代理店の勧めに従って外照式で発注するクライアントもいることを知り、代理店やクライアントのことを私は尊敬しましたが、基本的には冷ややかに見ていました。

しかし、このときも私はばかでした。あれから、現在までたった４～５年しか経っていませんが、いまどき大手や中堅の業者でこのような違反をする人はいません。そういう時代になったのです。あの代理店が手がけた看板は今でもコンプライアンスは充分です。もし、私の考え通りにやっていたら、今になって是正を要求されていたかも知れません。

コンプライアンスとはそういうものだと知りました。

我々は、数年後の世論を考えて、今、看板を作らねばなりません。もし、多少の違反をしようと思うときでも、今の世論ではなくて５年、10年先の世論を読んで、踏み切るべきです。しかし、実際はリスクが大きすぎてそのようなことはできません。結局、法令を遵守するしかないのです。

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

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

〈188〉不燃セミナー　成果と課題～(3)

◆従来でしたら、工作物確認を受けていれば、その看板は「合法」という言い方でした。しかし、今は違います。

「確認を受けているが検査に合格していない看板は違法な看板である」という認識を持たねばなりません。まさに建物を評価するときと同じです。

それればかりか、「検査に受かっていても材料が図面の記載どおりの不燃材でない」というだけで、是正を求められるケースがあると聞きます。施主やゼネコンのチェック方法は得てして審査側のそれよりも上回っていることがあります。それはそうですよね。審査は第三者ですが、彼らは取引の当事者ですから。

◆これはまだ、弊社の顧客には広く周知していないのですが、弊社ではこの５月から「確認だけを受けて未検ですませる」ということはやめました。全数検査という方針で徐々に始めています。毎月のように上記のようなトラブルや相談を受けるからです。多くはただのご相談であり、弊社が関与した物件は幸い少ないのですが、少ないのは偶然であり、問題自体は人ごとではすませられません。

もし、受検するための時間や予算がないのなら、工事そのものを諦めるべきです。

半年後～数年後に撤去や是正を求められるのは看板業者さんです。その業者さんを守るためには、そうしなければなりません。また、弊社を守ることにもなります。

くどいようですが、いまではなくて数年後の世論で断罪されるのです。

◆以上のような観点にたって、不燃セミナーの論点をこれから検証します。

まず第１部では「建築と工作物と不燃」と題し、建築物＝建物と看板の定義を解説しました。高さが４ｍを超えるから何でも確認申請が必要なのではなく、防火地域だから何でも不燃材で覆わねばならないのではありません。背景が建物なのか背景ぐるみが看板なのか、によって違うのです。

第２部（このセミナーの目玉）では不燃材の取扱いに関して指定確認検査機関やメーカーを交えて議論し、あらかじめメーカー各社からいただいているアンケートに沿って進めました。

◆下地材（基材）

認定書には基材と書いてあります。本欄でこれまで書いてきたとおり、シートは常に基材とセットで不燃の認定を受けています。

メーカーにお願いしたアンケートでは、一部、答えにくい質問もしました。

各メーカーの説明はともすれば画一的になりがちです。似たような材料だし、コンプライアンスに沿って説明するからです。でも、認定書の記載どおりに使う場合はいいとして、違った使い方をしたい時があると思います。

例えば大画面の内照式でコンプライアンスを優先的に確保するため、耐候性や強度に関してはメーカーの保証が得られなくても、看板業者さんの責任でやってみたいという時などです。その辺に関して各メーカーのスタンスを知りたかったのが理由です。

【ＭＦ（マーキングフィルム）を穴のあいたパンチングメタルや金網に貼ったときは不燃となるか】

・桜井㈱の答え：法定不燃下地材であれば問題ありません。詳細は下地材メーカーにご確認をお願い致します。

・住友３M㈱の答え：不燃認定の範囲外との認識です。建設省告示第1400号に記載されている下地材は、もともとそれ自体が不燃性を有するモノです。パンチングメタルや金網はそれ自体が不燃性能を有するという条件を満たさないと考えますので、不燃材料の下地材にはなり得ないという認識です。強度の面では、穴が空いているため基材がない部分のフィルムの破れや剥がれが発生することが予測されます。また、パンチングメタルや金網が不燃材料として認定された場合、フィルムをベタ貼りした状態では認定外であり、基材の孔の部分にかかるフィルムは全てくり抜いた状態で無ければならないと考えます。

・カンボウプラス㈱の答え：当社は不燃ＭＦを扱っておりません。

・リンテック㈱の答え：下地がない状態では認定条件を満たさないため、穴の部分はフィルムの除去が必要と思われます。最終的には建築主事の判断を仰ぐ事となります。

桜井は教科書的どおり。住友３Mとリンテックはさらに突っ込んで参考意見を答えてくれましたが、各社の性能や使い方に大きな差があるわけではありません。また、この２社はほぼ同じことを言っています。

桜井を含めて３社とも、基材が不燃かどうかを厳しく問うています。　（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

ブランドポイント
駐車場
床面な
り、注
ニール
けで、
いイン
題性を
ディア
トライ
陸した。
欧米な
（ショ
移
（有）アシ
社長）は
改善のた
工場を第
て業務を
〒981-0112
901-1
7・31
847・
㈱ブル

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

〈189〉不燃セミナー 成果と課題～（終）

次の質問は不燃ＦＦ（フレキシブルフェイス）についてです。

◆幅方向をつなぐことはできますか。最大で何mになりますか。

事前のアンケート段階では各社とも「２m、１シーム」でした。つまり、継いでも４mまでです。これは業界では常識となっています。

しかし、大きな画面で内照式をやりたい。耐候性や強度面でのメーカーの保証を外してでも看板業者の責任でつないでみたい。そういうときにメーカーとしてのざっくりとした判断を聞きたい、というケースが多くあります。何度かメーカーに聞いたことがありますが、いつもつれない返事でした。それは当たり前だよな、とも思っていました。

しかし、セミナー当日、「どうしても２シーム以上、つなぎたいときはどうしたらいいですか」とダメ元で聞いたところ、各社とも「２シーム以上でも、条件によっては相談にのる」とのことで、予想した答えと違い、私は大変驚きました。そうであるのなら、メーカーの助言がある程度、期待できますし、場合によっては限定的な保証が得られるかも知れません。

私個人にとっては、これがこのセミナーの最大の成果でした。相談にのるということは、看板の大きさや設置環境等の条件があるらしいのですが、少なくとも相談の余地があるのなら、もっと早く看板業者さんに告知していただきたかった。この答えは嬉しかったが、同時に残念でした。

◆しかし、後日、ある業者さんから聞いた話では、メーカーの対応として、２シーム以上でもＯＫであることは知っていたというのです。ただし、つなぎ目が汚くなるので、たいていのデザインでは許されないのだとと言っています。

また、別の業者さんは、つなぎ目自体はあまり目立たないが、強度面での保証が得られないので踏み切れない、と言っていました。いろいろの考え方があるようです。

次の質問は不燃ＦＦをつなぐときの長さです。

◆そのときの「長さ」は何mまでありますか（印刷工場の能力は別にして）

住友３Mが６m、リンテックが８m。桜井とカンボウは素材の寸法＝30mという返事でした。この６mと８mはあまり神経質に考える必要はなさそうです。そんな印象を受けました。何mでつなぐにしても、作業環境や展張時の力などについて、メーカーの意見を聞くといいと思います。

◆今後の課題としては、積極的にメーカーに協力してもらいながら、不燃ＦＦを何枚もつないだときの見え方と強度の検証をしていきたいと思っています。例えば10m×10mで実物大の実験をしてみたいと思います。

つなぎ目の部分がどのくらい汚いのか。展張の力をどのくらいかけられるか。耐候性の実験まではできませんが、おおいに参考にはなると思います。たとえ、それがメーカーの保証を充分得られなかったとしてもです。

◆次の質問は各社の不燃認定を取得したメディアとプリンタ、インクの組み合わせを書いていただきました。セットで認定を受けているので我々としても注意が必要です。

本欄で何度も言ってきたとおり、私としても、以前は、このような些末な議論は無用だと思っていました。しかし、現在でも、工作物確認のほか、完了検査まで合格しているのに、仕上げ材が設計図書と違うことを発見されて、是正を求められるケースがあると聞きます。クライアントのコンプライアンスは年々、上昇していくと思われます。

我々は、今の業界世論に基づいて、ただ漫然と看板を作っていては将来に禍根を残します。細かいところまできっちりやらねばなりません。

◆最後の質問。不燃でないＦＦ（参考意見として）

以下の質問は看板業者等が独自に行政と交渉し、緩和をもらう手法の一つとして、通常どおりＦＦを展張した後、背後に金属板をあてがうことを想定しています。あくまでも個々のケースごとに業者の責任で取り組みますので、参考意見でけっこうです。以下の３通りについてお答えをお願いいたします。

①すきまをあけるとき②密着させるが接着しないとき③接着するとき。

「金属板」を「パンチングメタル」に変えた質問もしました。

◆これについては残念ながら、各社とも固い返事しかもらえませんでした。妙な質問なので当然でしょう。

図面に「不燃材　○○」と表記しておきながら違う材料を使うのは「だまし」です。しかし、裏に金属板をあてがうなどの手法を説明して、正々堂々と役所の窓口で承認をもらえば、それはインチキではありません。

私自身、何度も経験しました。そういう工夫はあってもいいと思います。それがこんな質問をした理由です。

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

③最適配光を実現するユ　と互換性の高さが特徴　5倍の発光効率、約13倍　52・8267）

発表会を実施した＝写　6個使用している。

繋ぎ目
い液晶

シャー
フレー
6・5ミ
ィスプレ
チディフ
を開発、
する。
ディフ
Dバック
輝度ムラ
な狭額縁
品の60サ
V601
目が目立
して活用
繋ぎ目
46ガン以上

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

〈190〉よもやま話

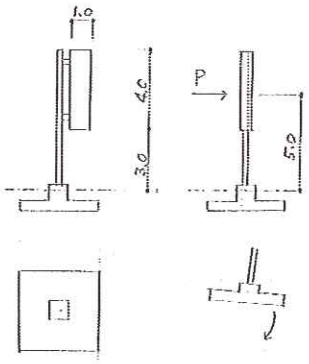
◆毎日、むしむししますね。現場はたいへんでしょう。事故がないように気をつけてください。

我が業界ではいまだに、命綱を着けていない年配の鳶が、暑さで頭がボーッとして鉄骨から落ちたりする、そんな事故が絶えません。いくら教育しても世代が一巡しないとダメなのでしょうか。

ゴンドラに安全ベルトを結んでいる人を見かけますが、それではいけません。命綱は必ず屋上から親綱をおろして、それにベルトを緊結すること。

広告塔の保守用のキャットウォークが本当に貧弱ですよね。100×50くらいの軽チャンを２m以上の支持間隔で配置していますが、平米当たりの計算をしているのではないか。どれか１本に載ったら、ヘロヘロですよ。人が歩くのですから、もっともっと丈夫にしないと……

◆基礎の偏心について



〈図１〉

以下は大雑把な言い方ですので構造的には間違っています。仮に図１のような看板があるとします。

風圧力を100kg／㎡とします。柱に当たる風を無視すると、看板だけで４㎡ですから風圧力は、

P＝100kg／㎡×４㎡＝400kg＝0.4t

となります。

地面から看板の重心までが５mですので、

転倒モーメント＝力×距離

M＝0.4t×５m＝２tm

となります。

この際、単位は気にしないでください。

基礎をひっくりかえす力が「2」だけあるということです。

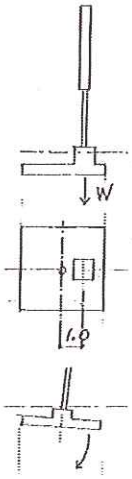
次に図２。基礎の中心から見て１mだけ偏心しています。看板と柱の重さを１tとします。地中の根巻の重量は土とコンクリートの比重の差をとって計算するのですが、１m×１m、深さが0.5mとしてだいたい0.5tくらいです。

地上部分の根巻は高さが0.2mとして0.5tくらい。

結局、全重量は、

W＝１＋0.5＋0.5＝2.0t

です。



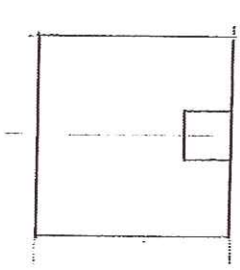
〈図２〉

これが基礎の中央に載っていればいいのですが、偏心しているので基礎をひっくり返すような力がかかります。

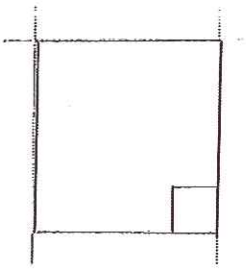
偏心モーメント＝力×距離

M＝２t×１m＝２tm

図１と図２を見比べてください。基礎をひっくり返す力の向きは変わりません。基礎にとっては風で転倒するのも偏心で転倒するのも、同じ向きの同じ力なのです。



〈図３〉



〈図４〉

さらに偏心して図３のような「へり」の状態では偏心モーメントが増えます。図４のように「角」では東西と南北の両方に転倒しようとしています。２軸の偏心といいます。

しかも、こうした偏心の力は地震や風と違い、常時かかっています。人間の心臓が24時間働いているように、過酷なことになっているので、あなどれないのです。

軟弱な地盤に載せるときは、必ず基礎の中央に載せるのが、リスクを減らす意味で良いと思います。

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

ミマキエンジニアリング、ルキオ、ローランド ディー.ジー.のブース

「出力、貼る、切る、飾　照式看板用開閉フレーム

モジュ
セイビ
ールに
めたほ
「Z」、
外用L
OG」、
製品群
・ジャ
の屋外
ランス
フォー
直結L
紹介し
ムト
グは完
TIP

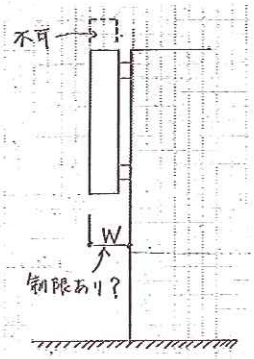
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光高

〈191〉独立看板と突出看板

◆図１は普通の突出看板（袖看板）です

各県の条例によって違いますが、壁からの出幅を制限している場合があります。東京なら1.5mです。道路にはみ出る場合の地上高や道路境界線からの出幅などについては今日は省きます。



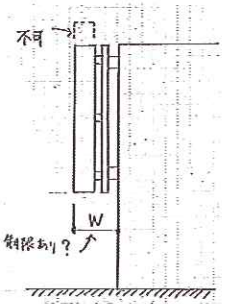
＜図１＞

また、ほとんどの県では建物の天端からのはみ出しを禁止しています。

◆図２は柱を介在させたもの

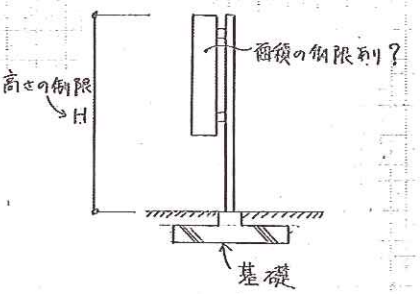
建物の梁とブラケットの位置が合わないときやブラケットの数を少なくしたいとき等に使われます。

上部のはみ出し禁止や壁からの出幅の制限などは図１とほぼ同じでしょう。



＜図２＞

◆図３は普通の独立看板です



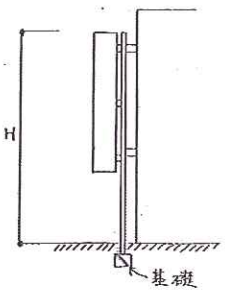
＜図３＞

自重、地震、風などの全ての荷重を基礎でもたせます。当然大きい基礎が必要です。

一般的な県の条例では高さを制限しています。東京では10m（商業地域で自家用なら13m）です。面積を制限している県もあります（東京は制限はありません）。

◆敷地の都合で大きな基礎を設けられないとき、建物が近くにあるのなら、図４のようにします。

これを独立と見立ててくれるかどうかについては役所の窓口で相談する必要があります。この点、手を抜いてはいけません。



＜図４＞

もとより、弊社のような専門業者でも全部の物件を役所で下調べします。とんでもない決まりに出くわすことがあるからです。ましてや図４のようなあいまいな形のときは尚更です。

ところで、構造的には図２でもつのですから図４の場合もブラケットのみでも、もつのです。構造的には図２と図４は全く同じであって、基礎は効いていません。むしろ、基礎は小さい方がいいのです。

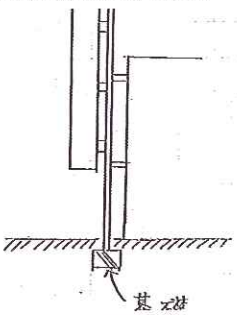
その理由は、こうです。

ブラケットは鉄骨造で、建物とアンカーで緊結されていますので、看板の自重が１ｔくらいあったとしても、１ｍｍもたわむものではありません。

一方、基礎を支えている土は、いわばフカフカです。オーバーに言うと、基礎は自重のために沈下した土から浮いているかもしれません。そうだとすると、基礎は看板を支えているのではなくて、逆に看板の柱にぶら下がっている感じです。基礎の自重までがブラケットに余分にかかっているのです。構造的に基礎はない方が良いが、屋外広告物条例上、独立に見立ててもらいたいので基礎を配置しているわけです。

確認申請を審査する建築課の役人は図４を基礎がぶら下がった突出看板（図２の変形）としてとらえ、屋外広告物許可を審査する管理課（占用係）では独立だが充分な基礎が置けないので建物から控えをとっている、との理解だと思います。といっても、役人をだましているのではありません（独立か突出かの定義は役所の窓口で充分な打合をする必要があります）。

◆独立なのですから建物との関係は問われないはずです。図５でもいいと思いますが、弊社ではまだやったことはありません。



＜図５＞

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

〈192〉請負～(1) アンケートのお願い

請負上の責任について、明快な結論は出せないかも知れないが、全国のみなさんと議論し、しっかり考えておきたい。また、この種の勉強会もやりたいと考えています。

今日から数回にわたって問題を提起しますが、第１回目はアンケートのお願いです。

以下の文を読んでいただき、【質問】の部分を中心に是非、皆様の自由な意見を聞かせてください。いただいたご意見はこの欄で紹介します。また、勉強会でも活用させていただきます。もちろん、各企業のプライバシーには配慮します。

■廃業すれば免責か

【質問１】　事故の直後に法人を倒産させて個人営業に変えれば、法人時代の責任は何も負わなくてよいのでしょうか。または役員については、追求されるのでしょうか。

このケース、実際に多くありませんか？

■屋外広告物許可

【質問２】　設置者、施工者、屋外広告物管理者の３人に責任があります。では、この３人の責任はそれぞれ、どう違うのでしょうか。

【質問３】　３人にほぼ平等に責任がある時、３人のうち２人が廃業していると、残った一人が無条件に責任を負うのでしょうか。

【質問４】　管理者にはなるが保守契約はしないほうがよい。古い看板をお金をもらって保守したが、原因不明で事故になった場合よりも、単なる名義貸しをして保守の実態がないことの責任（クライアントにもある）のほうが軽いと言う方がいますが、どう思いますか。

■工作物確認

看板業者が設計施工をセットで請け負い、配下の設計会社に、設計と申請を外注しました。申請上の設計者はその外注先です。その看板が落下しました。

【質問５】　工作物確認を受けているのだから図面については審査済み。図面どおり作っていれば、事故があっても施工者には責任はない。

【質問６】　確認だけではダメだが、検査に合格していれば施工者は免責される。

【質問７】　看板業者は、設計施工で請け負っている。施工が良好だというのなら、事故の原因は設計なのだから、行政に対してはともかく（外注先には設計責任がある）、クライアントや元請けとの間では逃げられない。

■代理店と施工業者

・ある自動車会社の看板。看板本体については、図面、構造計算書とともに製品が代理店から支給されます。その図面には「製作と申請はそれぞれの業者の責任でおこなえ」と書いてあります。

【質問８】　行政の審査の中で、疑義により本体に修正が出た場合は製品を補強することは許されるのですか。

【質問９】　許されるとして、手直しの費用はもらえるのでしょうか。

【質問10】　行政からの注文以外の理由（例えば、外注先の設計者の考えで）本体を直すことは許されるのですか。

【質問11】　その場合、手直しの費用は代理店からもらえるのですか。

【質問12】　代理店から支給された図面は絶対的である。変なところがあっても、この通り作っておけば間違いがない。もとうがもつまいが関係ない。

【質問13】　代理店から支給された本体が地震や風で損傷した場合、代理店（またはその発注先の製作業者）は責任をとってくれるのでしょうか。

■元請けと下請け

【質問14】　下請けとしては、元請けが承認した図面通り作ることが大切である。一部におかしなところがあっても、元請けが「それでいい」と言えば、何が起きても自分には責任はない。何事も元請けが承認すれば、それでいいのだ。問題が起きても元請けが矢面に立ってくれる。

■ゼネコンと看板業者

【質問15】　ゼネコンは事故があっても我々を守ってくれる。だから、ゼネコンの言うことは絶対である。

しかし、六本木ヒルズの回転ドアの事故で男の子が亡くなった事故では、発注者側とドアメーカーが起訴され（私の記憶が間違っていなければ）、ゼネコンはとがめを受けなかったと思います。

【質問16】　ゼネコンは、メーカーが負っているような、いわゆる施工責任ではなくて、監理責任のような限定されたものなのでしょうか。こういう点について、どなたかご存じありませんか。

※ご希望の方にはこの原稿をテキストファイルでお送りいたします。ご利用ください。

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

ローランド ディー.ジー.は、最新商材を一ンフルを用意し、メタリ|ックシルバーインクの広|ンや油絵調のグラフィッ|Rした。|ドウ」。|う最近では珍しい展開

逆手にとって、点字サイ|I350」と専用ソフト|によるラインストーン入|oJet」シリーズをP|のLSニスマートウイン|主が車体広告を1編成使

東京入谷一6日か神境内会場に植えを々で賑この協賛しチョウ㈱での夏」

朝顔

鳥ブ

東京告は、一界にま

開するそ大学でンキャなど、けたPり、車学の広に、6が参加の特設学相談ど、各開して

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

〈193〉請負～(2)

・悪いとわかっていることをするとき、「自分は下請けだから、何の責任もない」「ゼネコンがやれって言うんだから、いいんだ」という人がいます。
　これらは本当ですか。
・現場の事情で違反をするとき、「いきさつについては元請けの理解があるから大丈夫」
　それは、どういう理解ですか。賠償責任は自分にあると言ったのでしょうか。
・クライアントの希望で違反をするとき、「発注者が言うんだから、いいのだ。打ち合わせ記録もとってある」
　記録があれば免責ですか。第一、クライアントは単に「こうしてほしい」という希望を言っただけではないでしょうか？

　私はこの小欄で答えを出そうとしているのではありませんが、少なくともこのようなことに無関心であってはならないと思います。せっかく、苦労して仕事を成し遂げても、自分には責任はないとの誤解からかえって大きな損害を受けたり、ましてや他人の責任を押しつけられたりしては残念です。私は法律については全く無知ですが、疑問だけでも投げかけたい。そういう思いです。

　今回から例をあげますが、すべて仮名です。また、ストーリーは事実をゆがめて書きます。

【廃業すれば免責か？】
　事故の直後に法人を倒産させて個人営業に変えれば、法人時代の責任は何も負わなくてよいのでしょうか。または役員については、追求されるのでしょうか。

◆看板が落下して人身事故となりました。その看板を施工した㈱ヤマカ看板の山加社長は事故の直後に法人を解散して個人営業のカヤマ看板としました。社名については文字順を逆にしましたが、「山にカの字」のマークは同じどころか、住所と電話番号は同じ。つまり、法人時と同じ店舗で営業しているのです。外部の看板とトラックに書かれた社名は変更されずに、古い表記のままです。
　社長の山加氏は「法人を整理したことで事故の責任をある程度、減少させることができた」といいますが、本当でしょうか。この方は本当に涼しい顔をしているのです。

　この手法がどの程度、有効なのか、私は知りません。有効といってもこうした抜け道を推奨しているわけではありません。私が言いたいのは逆です。こういうことをする人から自分の会社をどうやって守るか、そこを考えたい。
◆自分が元請けで、㈱ヤマカ看板に外注していた人はどうでしょうか。
・元々、自分が元請けなのだから、一切の責任は自分にあるのですか。
・あるいは、下請けと共同で責任を負うものなのでしょうか。
・後者だとして、その下請けが廃業したら、以後、一切の責任を自分一人が負うのですか。

◆広告代理店の方はどうでしょうか。
・自分は代理店なのだから、施工責任はメーカーである㈱ヤマカ看板にあると考える。なんとなく、私も同じ意見です。
・さらに申請上の施工者も㈱ヤマカ看板だという場合はなおさらではないか。
・だとすれば、自分が元請けのときでも、代理店のように振る舞えばいいのでしょうか。それにはどうするのでしょうか。どういう契約をするのでしょうか。こんなことを言ったら、日本中の業者が「自分は代理店だ」と言い出しますか。
◆あるいは、㈱ヤマカ看板が元請けで自分は下請けなんだというときは？　被害者が元請けを飛び越えて下請けに賠償請求したり、下請けを訴えてくることはないのでしょうか。因に、私の娘が被害者だったら、私としては元請け下請けに拘わらず、関係者全員をとりあえず訴えておきたいですが、そういうやり方は法律的に可能なのでしょうか。
◆工作物確認上の施工者は㈱ヤマカ看板であり、屋外広告物許可の屋外広告物管理者は下請けである自分だが保守の実態はない、というときはどうなるのでしょうか。
　それぞれ法律が違いますので、責任はそれぞれにあるような気がしますが……
◆もしかすると、山加社長は㈱ヤマカ看板を倒産させてみせることで、法律論議の以前に「賠償請求されても、ない袖は振れない」という態度を世間に示しているのでしょうか。
◆法人の常勤役員は法人の責任を（限定的でも）負っているのですか。法人が解散しても、補償しなければならないのでしょうか。
◆組合の保険が「すぐ出る」のをいいことに、ほいほいハンコを押していませんか。物損ならともかく、人身事故の場合はそのことが民事上、刑事上の責任に発展しないのでしょうか。これは考えすぎでしょうか。　（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

総
ップを強化。低価格ながれる。
低価格モデル『ルミナスー19SW』
・2381）
一売した。
一ジナルのインクジェット
に使い
能。発
テルから
な色調
ミマキ
ミマキは、
V33、
JV33
のサブ
3インク
クカラ

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

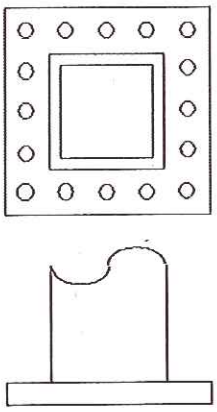
〈194〉請負～（終）

◆ビル内店舗というのでしょうか。その構造体の設計をしたときのことです。。

元請けは内装業者Ａ社。設計施工を丸ごと下請したのがＢ社。弊社はＢ社からの発注で図面と構造計算書を請け負いました。

１列に数本の柱が立ち、数mの片持ちの屋根が載るというものです。

柱の転倒を押さえるためには、柱脚に太いケミカルアンカーを16本、打たねばなりません。



太いアンカーは埋込長さも長く必要です。

ところが、柱が立つ位置に建物の梁がないのです。床だけでは厚みがうすいので、アンカーの接着力も足らないし、床自体もおそらくはもちません。

結局、この場所にこの構造物を建てることはできないのです。そのことをＢ社の若い担当者に伝えましたが、彼は「もう受注してしまっている」「今さらできないとはいえない」「工期も工事費も決まっている」と困っています。「もたないものはもたない。泉として危険なことはできない。Ｂ社にも勧められない」と言う私に対して、「菊池さんのいうことは全て元請けに伝えた。元請けは床のことは了承している。何とか間に合わせてくれと頼まれている。だから、我がＢ社には責任はない」と言います。

◆ところで、この方は何でも元請けに報告する人なのです。私が「これはクライアントや元請けには言えませんが……」と留保して話すようなことも、ほとんど全て元請けに報告します。そうすることで、自分の会社のリスクが減ると思っているようなのです。

確かに、「悪い話」を自社だけで抱え込んでいたら、問題が起きたとき、全て自社の責任になりますよね。元請けに話をするのは基本的には良いことなのですが、どうも温度差のようなものを感じました。

◆いろいろ議論してみてわかったのですが、この担当者は以下のように考えているようです。

……契約してから現場を調べたら、こんなことになっているわけだから、仕方がないのだ。梁がないのは建物のせいだ。もともと、この位置にこのデザインでやりたがっているのはクライアントと元請けだ。元請けに危険性を伝えたが、それでも元請けはやれというのだから、元請けは全てを承認したのだ。Ｂ社に責任はない。それればかりか、Ｂ社としては工期、予算とも悪条件下で何とかやってあげているのだ。責任はＢ社にはないのだから、菊池さん的には多少危険でも目をつむれるところはつむって欲しい……

◆実は、このように考える人は多いのです。

施工の問題点や危険性を先方に伝えたところ、相手が納得した場合、その瞬間にリスクも責任も先方に移ってしまい、自分には責任はない、というような考え方です。

◆実際の請負関係の精神的な風土では、そう考えたくもなるのでしょう。発注者のいうことは絶対です。発注者の承認をとらねばならないし、承認した図書通りやらなければ、工事費がもらえません。

しかし、元請けの承認をとったからといって、元請けが安全性を検証したという意味ではありません。ましてや、承認した途端に施工責任が下請から元請けに移るわけではありません。

元請けに「アンカーや床がもたないことはわかった。でも、何とかやってくれ」と言われても、これは「危険な設計でも良い」「倒れても良い」と承認したのではありません。

こんなことは、誰でも知っている当たり前のことなのですが、予算と工期でしばられている現場では誰でも頭が熱くなっていますから、ついつい勘違いするのではないでしょうか。

◆元請けと下請けとで責任がどう違うのか。

広告代理店などとの契約方法による違いなど、学ぶべきことは沢山あります。しかし、明解な答えを持ち合わせないのなら、その立場が元請けの人も下請の人も、一切の施工責任は自分にあると、とりあえずは考えたほうがいいのではないでしょうか。

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

シリーズ」。

ートシリーズ」

ッカード㈱（日本HP、最大1200×1200一方ドット／時の生産速度を実

2次加工行できインの大リッジは17

大

積水東積水市、白LEDサインる照明サイした。同製ズ加工灯と同配光枠で、水OOWを用意は、こ明灯にド な配

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

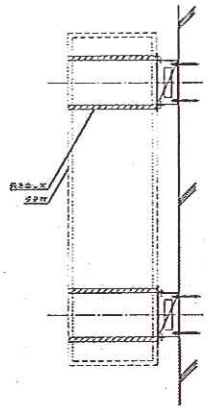
〈195〉ここがもたない（続）

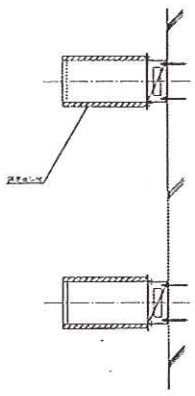
「みんなの看板教室」は８年目に突入しました。ご愛顧ありがとうございます。
これからもよろしくお願いいたします。
◆小欄の74～81回でも取り上げましたが、３年以上も前のことでもあり、別の角度から説明しましょう。

◆袖看板
袖看板は実はとても複雑な構造になっています。弊社で社員に構造計算を教えるときでも独立看板、屋上広告塔、独立の基礎と続き、一番難しい袖看板が最後です。
審査する役人の中にも、悩む方がいるのではないでしょうか。理由はいくつか考えられます。
・片持ちとトラスが組み合わさって、力の流れが複雑です。
・構造部材とそうでない部材がほぼ同じ太さ（Ｌ65とＬ50）。
・それらが同じ平面に平等に書かれている。
というような理由で、どれが構造材か、力がどう伝わるのか等がわかりにくいのです。
反対に建物の構造図では、平凡なラーメンと平凡なトラスしかないし、太い部材が大事な部材であり、ＡＬＣの下地やカーテンウォールの下地などは構造図には書きませんからわかりやすいのです。

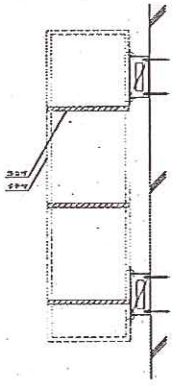
◆さて、その袖看板の大切な部材と言えば、どこだと思いますか？
それは、ブラケットの位置に合わせて水平に入っている部材で、弊社では「突き出し材」と呼んでいます〈図１〉。
看板の背面（壁側）にはブラケットまたはブラケットの上下のアングルピースとボルトで取り合っているつなぎ材がありますね。それと溶接でくっついているのが突き出し材です。これ以外のヨコ材を仮に「ヨコ材」と呼ぶことにします。

◆実は突き出し材は袖看板の肝です。これがなければ袖看板ではありません。飛行機で言えば垂直尾翼、ヘリコプターならテールローター、ヨットならキール……でしょうか。
しかも「必ずこの位置に入っていること」が重要なのです。位置が１㎝も違ってはいけません。


〈図１〉


〈図２〉

◆突き出し材の働き
袖看板のこの部分は、〈図２〉のようにブラケットと突き出し材が一体となって壁から突き出た片持ち梁として働くのです。この点だけを見れば、タテ材やヨコ材は不要です。タテ材は内照式、非内照式ともに、側面の外装やＦＦシートを取り付けるために必要なのであって、片持ち梁の構成部品ではないのです。また、ヨコ材は内照式なら不要だし、非内照式では外装の受け材として必要なだけです。
◆ところが、実際に作った看板を拝見すると、関係のない位置に入っていることがあります〈図３〉。
その理由は例えば、非内照式のときに外装（鉄板）の板取りに合わせて配置する、つまり、「サブロク」や「シハチ」などと合わせて450～600等の間隔で配置してしまうのだと思います。あるいは内照式のときに照明効果を優先するとか、さらには作りやすさを優先したりなどではないでしょうか。


〈図３〉

これでは、風を受けたときに、タテ材がねじれてしまい、全くもちません。
余談ですが、改修の時などでは、既存の看板の内部の写真を撮ってください。図３のようになっていたら、その看板の耐力はゼロです。既存の鉄骨の性能評価というような難しい上、時間も金もかかる作業に踏み込まなくてもいいのです。

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

総役）と、同社グループの　同製品は、１　5917・3680）　紙を使用できるよう、簡一ったイタリア・ケミカ社一ズの2種類12品目の国内
し８プ△ズネ」ッ駈メ料一　ドoT

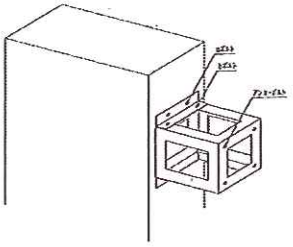
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光高

〈196〉ここがもたない(続々)

袖看板の続きです。

◆アングルピース

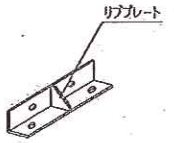


〈図4〉

看板とブラケットの接合部は通常、図4のような納まりになっています。ブラケットの上のピースはL-65×65×6くらいですよね。私はこれで充分と思っていたし、行政の確認もおりるのです。

ところが、ある事故の際にゼネコンから教えられて気づきました。アングルの厚みが全然足りないのです。

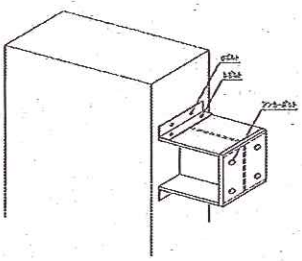
このaボルトには普通の看板で約1t前後の引張力がかかっています。その力でアングルの板に曲げる力がかかっていて、この力を「テコ反力」と言います。改めて計算してみたら6㎜どころか9㎜でも足りません。



〈図5〉

図5のようにリブをつけても、この場合は効果はなくて、普通12㎜以上にしなければなりません。

ピースにテコ反力がかかっているということは、bボルトを受けているブラケットにも同じ力がかかっているということです。ピースがL65でもたないのですからブラケットもL65ではもちません。ということで、ブラケットの材料はデラックスにならざるを得ません。



〈図6〉

◆アンカー受けのベース

ブラケットがH鋼の時、図6のようになります。このときは、誰でもアンカーを受けるベースプレートを厚くしますよね。大体、19～25くらいでしょうか。ということは図5のブラケットのアンカーを受けている部分も6㎜厚ではもたないのです。私を含めて同業者も役人もH鋼の時は厚みに気をつかいますが、アングルの時は(確認が通るのをいい事に)板厚に対して無頓着ですね。どうしてでしょうか。

そういえば、ゼネコンの構造の方が看板のブラケットを設計すると必ずH鋼になり、絶対にアングルでは設計しませんね。アングルでは板厚が足りないのです。

もちろん、図6はアンカーがH鋼の内側にありますが、ベースを大きくして外側に配置してもOKです。

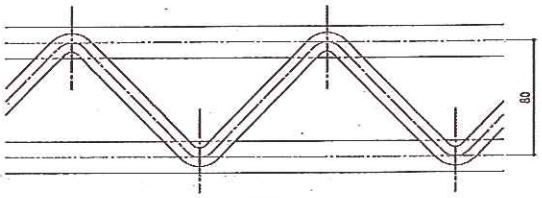
◆細いトラス

突き出し材の水平や鉛直の架構に図7のようなトラス＝ラチスが使われることがあります。

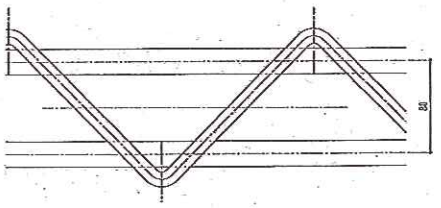
主材は25㎜くらいの角棒か角パイプ。斜材は10㎜くらいでしょうか。こういう納まりは部材はもっても、まず溶接長が圧倒的に足りません。

溶接長を稼ぐためには図8のようにわざと重心を外す必要があります。しかし、これでは主材に曲げる力がかかってしまい、もともと細い部材ですからもたないのです。

こういう設計の場合、構造計算書を拝見すると部材の検討はしていても、溶接の検討はしていません。それでも役所の確認くらいは通ることが多いのです。



〈図7〉



〈図8〉

どうしても細い部材で設計するのなら、主材と斜材の交点をプレートで補強するなどしなければなりませんが、それならアングルのような太い部材でよい訳です。

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

総

ラスト水銀ランプが使われるとしている。

製品の特徴は、重さが　消費電力は水銀ランプの　8625)

現。ハニカム

車両への施工例

コマ

英国賞受

テレビ・各エンタ般の空古田島度LE始した。

特別企画

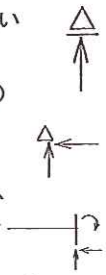
屋外広告士試験 直前受験対策講座

前編

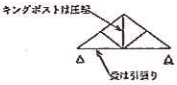
㈱泉建築設計事務所　菊池光高

いよいよ、試験まで4週間となりました。
皆さん、がんばっていますか？
さて、この試験は「引っかけ問題」は少ないですし、選択肢は過去問題の中から出されます。従って、この時期になったら、ひたすら過去問をやることをおすすめします。３回に分けた前編では、暗記して頂きたい用語を並べます。

・反力≒力くらいに考えればよい
・ローラー＝移動端(ころ)
　反力は垂直方向(上)のみ
・ピン＝回転端（≒ボルト１本）
　反力は垂直(上下)と水平
・剛接＝固定端（≒溶接）
　反力は垂直と水平とﾓｰﾒﾝﾄ
・固定端が壊れて回転端になり、
　更に移動端になる
・ラーメン構造 ＝ 剛接



・トラス（ブレース）構造　＝ピン
・梁　たわみが大きい順
　片持ち>両端支持>一端固定>両端固定
・不静定　反力が４個以上
・キングポストトラス



・比重　鉄7.8　ｱﾙﾐ2.7　ｺﾝｸﾘｰﾄ2.4
　　石2.6　木0.5
アルミは鉄の1/3。コンクリートより重い。
・ＳＩ単位：従来単位の約10倍
１kg＝9.8N＝10N　１ｔ＝9.8KN＝10KN
問題では「重量が10KN」などと与えられる。単位の置き換えは不要。NやKNが重さ(力)の単位であることがわかっていれば大丈夫。
・応力度：引張、圧縮、せん断、曲げの４つ
　　単位は　KN/㎠　N/㎟　など。
　　ex.引張応力度　12KN/㎠
・許容応力度：材料の耐力。上の４つある
　　単位は　〃
　　ex.許容引張応力度　23.5KN/㎠
・圧縮に関係あるのは巾厚比、細長比
・曲げに関係あるのは断面係数
・短期許容応力度は長期より大きくとれる
　鉄は1.5倍　コンクリートは２倍。
・ヤング率（弾性係数）
　応力とひずみの比例関係について、
弾性範囲＝荷重を除けばもとに戻る＝ﾔﾝｸﾞ率
塑性範囲＝荷重を除いても戻らない＝ｸﾘｰﾌﾟﾔﾝｸﾞ率が大きい→変形が小さく剛な材料
鉄のヤング率はコンクリートの10倍。
ヤング率と強度は比例する。
線膨張係数(熱)は鉄とコンクリートは同じ。
鉄は「靭性」(じんせい)、弾性。コンクリートは脆性（ぜいせい）、塑性。もろい。
・鉄：錆びると更に錆が進行する。メッキが効果あり。不燃だが耐火ではない。
・コンクリート：４週強度を基準。打ち継ぎ部にはアンカーを打たない。
・断面：細長い方が強い。極端だと座屈。幅と成の比は1：2～1：3。
・座屈：材料自身の強度ではなく、細長さによって変形し、壊れる。
これを防ぐには、材を太くするかヨコつなぎを多くする。
・応力の大きいところでは接合しない（部材一般、特に鉄筋）
・外力　固定荷重（自重）、積載荷重、
　　積雪荷重、風圧力、地震力
・地震力　K＝k×（自重＋積載＋積雪）
看板の自重に比例する。
屋上、袖、壁面看板、独立(人工地盤)はk＝1.0
独立看板（地上）はk＝0.5
・風圧力＝風力係数 × 速度圧 × 面積
　　P　＝　C　×　q　×　A
　　[KN]　[無名数]　[KN/㎡]　[㎡]
風力係数：平板1.2　問題では与えられる。
速度圧：取り付け高さ、地域別の基準風速、地表面粗度の３つで決まる。また、風速の「２乗」に比例する。

> 試験では、風圧、風圧力、風荷重、速度圧などの用語を混同して使っている。
> 言葉を気にしないで単位に注意すること。
> KN/㎡に㎡をかければKNになる。

・軟弱地盤：圧密沈下。同じ地震でも大きな力が加わる。
・地盤の試験：載荷試験　ボーリング
・ボルト穴
　ボルト＝中ボルト＝普通のボルトは
　M16以下は+1.0　M20以上は+1.5
　高力ボルト＝ﾊｲﾃﾝｼｮﾝﾎﾞﾙﾄ＝ＨＴＢは
　M24以下は+2　M27以上は+3
・M12以下はﾊﾟﾝﾁﾝｸﾞ十ﾘｰﾏｰがけでも可。
　M16以上はドリルせん孔
・中ボルトとＨＴＢ
　ボルトはボルト軸のせん断または板の側圧でもつ。支圧接合。
　高力ボルトは板同士の摩擦力。摩擦接合。
１面摩擦、２面摩擦。
・専用工具で締める。
　ＪＩＳ型（手締め）　トルクレンチ
　トルシア型（電動）　シャーレンチ
・一次締め、本締めの２回。
・摩擦面は塗装しない。
・中ボルト、高力ボルトとも中心間の距離(ピッチ)は公称軸径(よび径)の2.5倍。有効径ではない。
・溶接：主に下の２種がある
　突き合わせ溶接：材料と同等の強度。開先。「開先溶接」ともいう。
スミ肉溶接：突き合わせより強度がない。
突き合わせの「引張、圧縮、曲げ」
　>突き合わせの「せん断」
　=スミ肉溶接の「引、圧、曲、せん断」
・脚長（サイズ）、のど厚。余盛り。
　ｴﾝﾄﾞﾀﾌﾞ、ｽｶﾗｯﾌﾟ（R=30のきり欠き）
溶接力＝のど厚×溶接長さ×許容応力度
・スミ肉溶接のサイズは薄い方の板厚に合わせる。
・湿気と風は厳禁。
・気温が低いときは材料を暖める。
・検査：目視、超音波探傷（ＵＴ）　浸透探傷（カラーチェック）
・溶接の欠陥
　クレーター、アンダーカット、オーバーラップ、ブローホール、スパッター、スラグ（ゴミ）、アークスタート（欠陥が生じやすい）
溶接に関してカタカナ語がでたら全て欠陥を示す。意味はわからなくても良い。
・鉄筋
　圧接または重ね継ぎ手。D29以上は圧接に限る。応力の小さい位置でつなぐ。継ぎ手の長さは細い方に合わせる。
・コンクリート
　打ち込み後５日間は２℃以下にならないように。型枠の存置期間　４～６日。
砂を細骨材、砂利を粗骨材と呼ぶ。
スランプ　「18～21」以下。多い方が柔らかい。
空気量４～５％
　水ｾﾒﾝﾄ比＝水÷ｾﾒﾝﾄ＝水／ｾﾒﾝﾄ
水セメント比が大きい→水が多い→ひび割れや耐力不足。
　強度はセメントの量で決まる。
・木材は含水率が低い方が強度が高い。
・プラスチック：熱と吸水による伸びが大きい。計0.5%くらい。

（中編に続く）

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

●用語
[工程表]ネットワークだけをおぼえる
[レッカー]鉄骨組立工事　揚重工事
[ウェルダー]溶接機
[インパクトレンチ]ボルトを締める（中ボルト）
[ハンドリベッター]鈑金工事
[バーベンダー]鉄筋を曲げる
[シュミットハンマー]コンクリートの検査
[エレクションピース]鉄骨工事（建物の柱）
[バインド線]ネオン工事（鉄筋工事でも使うが）
[ランマー]地面を締め固める
[アースオーガー]杭工事（穴あけ）
[バックホー]地面を掘る
[地盤調査]ボーリング（標準貫入試験）、載荷試験の２種ある
[N値]地盤の強さ。大きいほうがいい
[フーチング]基礎のこと
[その他]・根切りが1.5m以上で山留めが必要
・合板足場の幅は40㎝、すきまは３㎝以下
・足場の手すりは75㎝・高さ５m以上の足場の組み立ては作業主任者
・クレーン、デリックは５ｔ以上で免許必要
・広告物の設計は建物の設計と同時に行う方がよい

では、昨年度の問題から（紙幅の都合により）抜粋して例をあげましょう。

平成21年度　設計・施工

【問題】と【正解】は日広連発行「屋外広告士試験問題集　平成22年版」より。

［ヒント］は私。四者択一ですが、知らなくても常識力で見当がつく問題や、３つわかれば消去法でわかるものがあります。

【問１】略
【問２】略

【問３】
コンクリートに関する記述として、適切でないものはどれか。

1. コンクリートは酸性であるが、中性化すると鉄筋が錆びやすくなる。
2. コンクリートの引張強度は、圧縮強度と比較して小さい。
3. 普通コンクリートの比重は、約2.3である。
4. 圧縮強度が高くなるほど、コンクリートのヤング係数は大きくなる。

［ヒント］1. コンクリートはアルカリ性。必須。
4. 強度とヤング係数は比例する。
正解：１

【問４】難
次の記述のうち適切でないものはどれか。

1. 木材は燃える性質を持つが、不燃処理をすることによって不燃材料として扱うことができる。
2. 一般に高耐久性木材は、防腐・防虫処理や塗装せずに屋外で長期間使用可能な天然木材をいう。
3. 有機材料であるプラスチックは、一般に耐候性に難がある。
4. 鉄骨、鉄筋、鋼板などに使用される鋼材の炭素含有量は２%程度である。

［ヒント］3. は正とされているが、この試験では「樹脂は耐候性がある。」と答えさせるのが多いので、この設問は異例。4. 普通の鋼材を炭素鋼という。その炭素の含有量は0.3%くらい。２%は鋳物になってしまう。３と４で迷うが、４が圧倒的に間違い。
正解：４

【問５】
次の文章が説明している現象の呼び方として正しいものはどれか。

ある材料に力が作用した場合、弾性限度内の力であっても、変形能力の乏しい材料は破壊に至ることがある。低温時の鋼材やガラス、プラスチックなどに亀裂が入ったり割れたりすることなどは、この現象によるものである。

1. 弾性破壊　　2. 疲労破壊
3. 脆性破壊　　4. 延性破壊

［ヒント］鉄は靭性（じんせい）、弾性（だんせい）＝しなやか、粘り強い。
コンクリートは塑性（そせい）、脆性（ぜいせい）＝もろい。
正解：３

【問６】
屋外広告物に作用する力に関する記述として、適切でないものはどれか。

1. 屋外広告物に作用する力として地震力、風圧力だけでなく固定荷重も考慮する。
2. 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。
3. 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。
4. 気象庁資料によると、日本における最大瞬間風速は、80m/ｓを超えている。

［ヒント］1. 固定荷重とは自重のこと。2. 建物にとりつく広告物は1.0G＝つまり、自重の１倍の力が地震時にかかるとする。独立看板は0.5G。Z（地域係数）は知らなくても問題は解けるようになっている。
正解：２

【問７】
屋外広告物の施工・品質管理に関する記述として、適切でないものはどれか。

1. 地震や強風後には、点検を行うことが望ましい。
2. 現場での安全・品質向上を啓発する活動である４Ｓ運動は、「整理」「整頓」「清掃」「清潔」を表したものである。
3. 作業の工程が予定より遅れた場合、まず作業が遅れた原因を調べる。
4. バーチャート（横線式）工程表は、各作業の関連性が明瞭に示される。

［ヒント］3. 工程の遅れは全く気にしないのが、この試験。「遅れたら増員する前に原因を考える」。4. この試験では工程表と言ったらネットワークが最良。これだけ覚える。
正解：４

【問８】
屋外広告物の施工に関する記述として、適切でないものはどれか。

1. アンカー工事では、取付け対象建物が鉄骨造の場合、アンカーを躯体の鉄骨に溶接して固定する。
2. あと施工アンカー工事は、落下しないようにアンカーを外装材にしっかり固定する。
3. 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。
4. ボルト接合工事は、作業者の技量に左右されにくい。

［ヒント］１と２はセットで覚える。外装でなく、構造体に溶接する。３と４もセット。
正解：２

（後編に続く）

従来機に比べ、1.8倍の高
「ＪＦＸ－１６３１plus

ジー」は、大容量の昇華転写インクを搭載した大型昇華転写プリンタの新製品「VersaArt（バーサアート）RSI－640S／540S」の２機種を1日から発売した。

新製品は、最大毎時31０S）の高速印刷を実現し、生産性を重視する大型のバナー出力に適している。画質面では、IJP特有の印刷パス間に発生するスジ、ムラを抑制するための技術として、「ローランドインテリジェント・パスコントロー

K の４色構成ながら、高濃度で発色性に優れるインクで、６色機同様の表現力を持つ。各色独立型のプリントヘッドを採用し、印刷・メンテナンスともに低コストで運用が可能。

さらに、出力用RIP

店舗施設用ランプやスタジオ・ステージ照明、集魚灯を製造する江東電気㈱（本社東京、原田進社長）は、ダイクロハロゲン型LEDランプ（ミラー発光型LEDランプ）「PROTEA」を開発（写真）、販売を開始した。

同製品は、LEDの放熱に高熱伝導性樹脂のラヒーマを使用することで、これまでのダイクロハロゲンランプに近い形状、光り方を再現したのが特徴。

本体は、フレネルレンズを使用した同社独自の光学設計により、従来の40Wダイクロハロゲンに近い直下照度、配光角度を再現。また、アルミの放熱材を使用せず、ケーシング部に樹脂を採用すること

プで３０００㍉の「LDR5L－M－E11／SF」と、昼白色タイプで

【問い合わせ】㈱管球事業（JDR40W相
（☎03・5
9113）

人事異動

㈱サンセイ城）は、このほ作代表取締役任、取締役会後任の代表には畠山一美

㈱タップ（は、９月17日開株主総会並びで左記の役員

▽取締役会長
▽代表取締役社幹雄▽専務取博文▽取締役和、砂塚桂子▽山田晃三

㈱東急エー（本社東京）は人事異動を1日

▽営業本部　第局長　横山淳一

㈱博報堂（は、左記の組事異動を1日付

【組織改正】テネスユニット出テンツビジネ

特別企画

屋外広告士試験 直前受験対策講座

後編

㈱泉建築設計事務所　菊池光高

前回の中編に続き、今回も平成21年度　設計・施工から。

【問9】難

基礎工事に関連する記述として、適切なものはどれか。

1. 地盤に十分な耐力がない場合は、化学的な地盤改良や杭基礎などにより地耐力を得る。
2. 標準貫入試験によって得られるN値が大きいほど、地盤は軟らかい。
3. 埋め戻しの余盛りは、粘性土より砂質土の方を大きく見込む。
4. 設計図書には現地調査に基づいた地下埋設物の位置が記されているので、掘削現場での確認は不要である。

［ヒント］2の標準貫入試験とは地盤調査の一種。N値は地盤の成績。大きいほどよい。必須。3は難。埋め戻しとは一旦掘った土はかさが膨らむので、それを使って埋め戻すと盛り上がること。

正解：1

【問10】

ボルト接合と高力ボルト接合に関する記述として、適切でないものはどれか。

1. 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。
2. 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。
3. 溶融亜鉛めっき高力ボルトを締付ける場合の本締めは、トルクコントロール法に限定されている。
4. 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。

［ヒント］3の亜鉛メッキをしたら、ナット回転法。

正解：3

【問11】難

現場の安全管理に関する記述として、適切でないものはどれか。

1. 1本つり用安全帯のロープを取付ける構造物等の位置は、腰に装着したベルトの位置より上とし、できるだけ高い位置（2m位限度）とする。
2. 建設用ウインチの巻ワイヤーロープは、搬器の位置が最低となる場合、ウインチドラムに1巻き以上残る長さのものを使用する。
3. 送配電線接触防止のため、送配電線類に対して安全な距離を保つこととしているが、電圧区分により各々接近限界距離が定められている。
4. 墜落による危険を防止するための保護帽は、帽体、衝撃吸収ライナー、及びあごひもを有し、かつ、リベットその他の突起物は、帽体の外面から6㎜以上突出していないものでなければならない。

［ヒント］この問題は難。2は2巻きが正。4について私は知らなかった。

正解：2

【問12】

屋外広告物工事の安全管理に関する記述として適切でないものはどれか。

1. 防護（メッシュ）シートを鋼管足場に取付けるための水平支持材は、原則として垂直方向6.0m以下ごとに設けること。
2. 作業床の高さが10m未満の高所作業車の運転の業務に労働者を就かせるときは、特別教育を実施すればよい。
3. 玉掛けワイヤーロープで、1よりの間において素線の数の10%以上の素線が切断しているものは、使用してはならない。
4. 高さが2.0m以上の箇所で作業を行う場合において、悪天候のため危険が予測されるときは中止しなければならない。

［ヒント］1は垂直5.5m。頑張って覚える。他はこのまま覚える。

正解：1

【問13】

建設機械と用途の組み合わせのうち、誤っているものはどれか。

1. ブル・ドーザー……整地、運搬、積込み
2. パワーショベル……掘削
3. アース・ドリル……基礎工事
4. ブレーカー……コンクリート打設

［ヒント］4は解体に使う。

正解：4

【問14】略

【問15】略

◆以上が直近4年分の設計施工です。力学など説明に紙数が要るものは省きました。

さて、広告デザインでは最近の傾向としてＬＥＤの問題が1問出されます。ただし、答えは「輝度調整」しかありません。この場合、調整とは抑制のことです。

【平成21年度・問9】

高齢者に配慮した屋外広告物の照明に関する記述として、適切でないものはどれか。

1. 若い人でも小さい文字ほど相対的に高い照度が必要で、高齢者の場合はそれよりもさらに高い照度の確保が必要である。
2. 光源が直接見える場合、グレア対策が必要である。
3. ＬＥＤ照明では、色相ごとの明度差を高める調整が必要である。
4. 陰影をなくして均等な照明の蛍光灯は、空間や板面の特徴を的確に伝えることのできる質の高い光源である。

正解：4

【平成20年度・問7】

現代社会で期待される光源「ＬＥＤ」に関する記述として、適切なものはどれか。

1. ＬＥＤは箱文字にも簡単に組み込めるが、その場合、高輝度なものの方が読みやすい。
2. 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。
3. 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。
4. 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。

正解：2

上の全問、要するに「輝度をあげると色相ごとの明度差がなくなるので、輝度を抑えろ」ということです。

ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光高
TEL 03-3630-8541 FAX 03-3630-8542
e-mail　info@wireless.co.jp

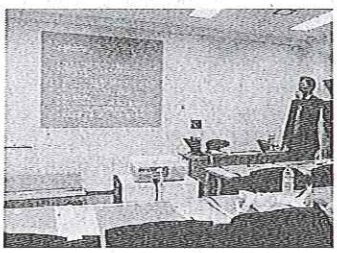
フィルム施
3MのLE

丸和

㈱丸和商会と住友スリーエム㈱は、フィルム施工・3M　LEDの合同施工体験②内装用化

森、秋田などに販売拠点がある。開催に当たり同社東京営業所の坂本一所長代理が挨拶し、午前中のフィルム施工セミナーを開始した。

内容は、①フィルムの貼り方の実演と



ムを紹介した。

午後はLEDセミナーを開催。住友3MのLEDは昨年4月から発売、チェーン店を中心に照明器具を含めて導入されている。

ラインアップは、屋外用内照光源のハイパワーLEDモジュール・Nシ

タンダードタイプ）を説明した。

このほか、防水・防滴タイプの電源や光ムラをなくす光拡散フィルムなどを紹介し、4時に終了した。

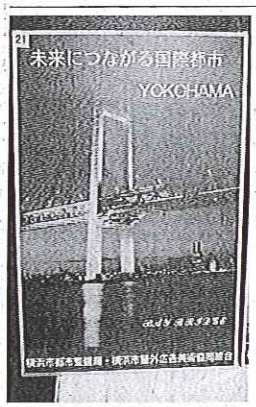
【問い合わせ】㈱丸和商会　東京営業所（☎03・3555・6781）

1位は岡本範之氏

浜広美

横浜市屋外広告業術協同組合（浜広美、三村嘉延理事長）の「パネル展人気投票発表会」が、6日午後6時から横浜・関内のホテル横浜ガーデンで開催された。

定刻、挨拶に立った三



1位に選ばれた作品

のパネル展も成功裡に終えることができ、皆様のご協力のお陰と感謝申し

00人から作品への投票並びに、屋外広告物条例に対するアンケートの回

開催予定の、れまでにない、しているのご協力を申し上げる」

営　義偉による来賓、ル展人気投票表し、三村賞者へ記念た。

今年の応募45点。一般

大手広告媒体別

（20

▽㈱ジェイ企画の売上高950万円、1%増加

媒体別に見の「交通」20万円、同は少したが「3億960万円増加した。20億1940・9%増。「2億3780・8%減少し

ターネット」610万円、1%と大幅に

マス4媒体が約6億円、同10・4%も約2億16同10・9%増

▽㈱電通の売231億61対前年比8・

た。

媒体別に見

H メディア

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

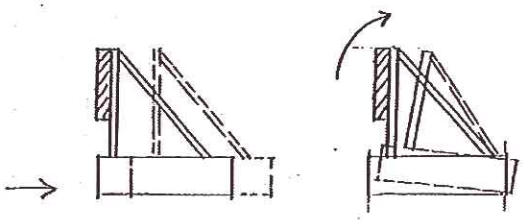
〈197〉置基礎～1～

◆屋上広告塔の置基礎は基本的にはできません。大きな理由は次の３つあります。

(1)　広告塔の構造上の問題
(2)　建物の構造（梁、下階のラーメン）
(3)　防水の問題

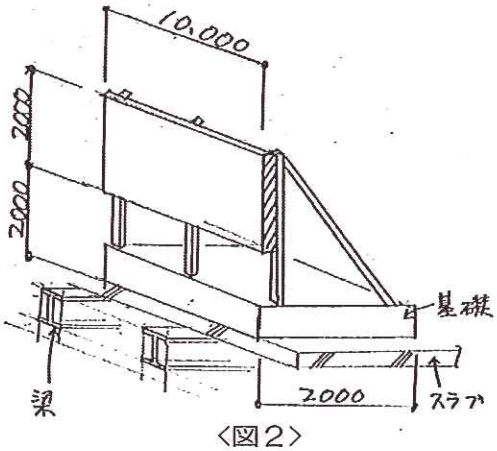
何れも致命的なので、置基礎が話題に出る割りには実現しないのは、これらの理由のせいなのです。

(1)広告塔の構造



〈図１〉

◆図１のように、広告塔には横に動く力とひっくり返る力の両方がかかっています。前者を滑動といい、後者を転倒といいます。



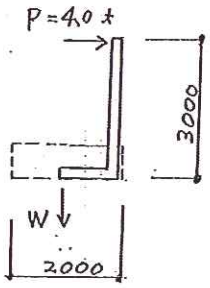
〈図２〉

滑動は棚に上げ、まず転倒について例をあげて計算してみましょう。

図２のような広告塔に200kg/㎡の風が当たるとします。

看板面積は20㎡ですので、風圧力は

P＝0.2ｔ/㎡×20㎡＝４ｔ



〈図３〉

ここで図３のようなテコを考えます。

風の重心はスラブから３m。基礎の重さの重心は基礎の端から１mですので、テコは１m×３mになります。

テコの腕の長さの比が３倍なので、結局、必要な重量は

W＝４トン×３＝12トン

となります。広告塔の重量をゼロとすれば、基礎だけで12トンあればいいわけです。

◆次に滑動の検討をします。

実は平成18年の屋外広告士試験に屋上広告塔の置基礎の問題が出題されたのですが、問題文では「水平滑動は考えない」としています。逆に言えば、滑動を考えたら置基礎は成り立たないのです。

そういえば、屋外広告士の勉強を思い出して下さい。広告塔の地震力はいくつでしたでしょうか？　それは１Ｇです。１Ｇの意味は例えば広告塔と基礎を合わせた自重が12トンなら、地震の時は水平に12トンの力がかかるとするのです。

この力に抵抗するのは何でしょうか？　広告塔の基礎は建物のスラブとアンカーや鉄筋でつながっているわけではありませんので、基礎とスラブの間に働く摩擦力が頼りです。それには摩擦係数というものを考えます。実は、これがはっきりしないのですが、仮に0.5としましょう。摩擦力は、

重量12トン×摩擦係数0.5＝６トン

となります。６トンまでなら、摩擦力で耐えられるわけです。

しかし、地震力が12トンですから摩擦力の６トンをはるかに上回り、横に滑動してしまうということになります。

もうわかったとおり、地震力が１Ｇで、これに抵抗する摩擦係数が0.５？　くらいということは所詮、地震力が摩擦力を上回ってしまうのです。

実際の広告塔はもちろん、地震と風の両方で検討するのですが、それらを検討するまでもなく、上記の理由で自動的にアウトなのです。

（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

ピッチは200ミリ。Ｌ ミ押出型材）。

ヨット、サー

スケートボードへの施工例

列棚の上方に大型の太陽

ビジネスガイド社

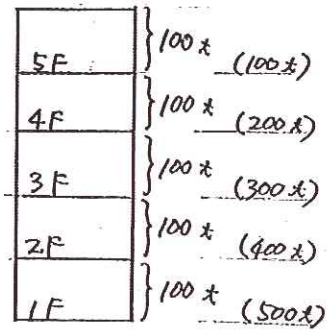
第42回
ョナル・プ
ンセンテ
Ｉショー）
㈱ビジ
催、㈱日
ナル・マ
会、東京
同組合、
ージコン
後援）が、
22日まで、

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

〈198〉置基礎～2～

(2)建物の構造

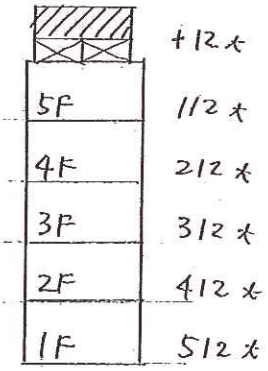


＜図４＞

◆まず、建物全体の話をしましょう。

図４のような建物では、各階100トンの自重があるとしますと、５階の柱は100トンの重量を背負っています。４階の柱は４階の分と上（５階）の分の200トンを背負っています。同様に、３階の柱は300トン。以下同様にして、図の（　）内は各階の柱が背負っている累計の重量です。

このビルに12トン（基礎も含む）の広告塔を載せたのが図５です。



＜図５＞

５階では100トンが112トンになりますから１割りアップ。４階では200→212で５％アップ。３階は300→312で４％、２階は400→412で３％、１階では500→512で２％アップです。

下階の方はともかく、上階では厳しい割増になります。建物の構造計算書を入手し各階の柱や梁を割増してチェックするわけです。

２階に重いものがあっても１階の柱だけを太くすればいいのですが、屋上に重いものがあると、上記の理屈で全階に影響が出ます。

そういうわけなので、建物は屋上に余計な設備を見込むことは余りしません。

既存のビルの屋上に、数十トン設備荷重の余裕があるということは殆どありえません。

◆次に、屋上スラブを支えている梁の話です。

広告塔と基礎で12トン。

基礎の平面が2m×10m＝20㎡

ですので、平米当たりでは、

12トン÷20㎡＝0.6トン/㎡

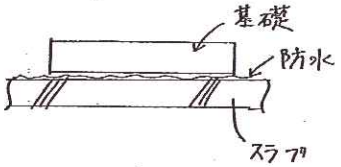
＝600kg/㎡

建物がＲＣ（鉄筋コンクリート）ならともかく、鉄骨造では平米あたり600kgなどという積載荷重を追加したら、梁がもつわけがありません。

◆結局、建物のためには置基礎でなく、通常のサイコロ型の基礎を６個程度、並べる方が軽くて楽ちんなのです。

その位置も柱の上を狙ったり、梁の場合も有利な位置を選べばなおよい、ということになります。

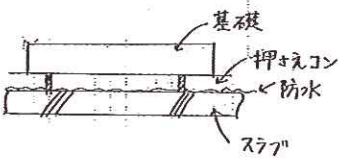
(3)防水の問題



＜図６＞

◆新築の場合はここで書く防水の問題はありません。既存のビルに広告塔を追加するときの話です。

図６は露出防水です。この場合、上に基礎を置いたら、防水層は絶対に切れると考えた方がよいです。防水道が延びなくなることが原因ですので、基礎とスラブの間にゴムを挟めばよいというような問題ではありません。



＜図７＞

図７はアスファルト防水の場合です。このときも同じです。約２m間隔で伸縮目地があると思いますが、これをまたいで重い基礎を置くので、やはり防水層は伸縮できなくなってしまいます。

防水の点から考えても、サイコロ型の基礎を置いて、周辺の防水はやり直すという考え方にすべきです。

防水はさわりたくないという気持ちから置基礎の提案なのでしょうが、実は防水層をいじめているのです。

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

プの

㈱ピ
ジー（本
社長）は
搭載し
タルサ
elo
レット
Ta
タブ
4日に
同社は
内シス
野のW
してき
社で、
サイネ
ている。
「フル
備やテ
ロアマ
どのコ
るタッ
ジタル
S）。指
も対応
性、描
適化に
CMS
ナンス
れ、大

た文房具を発表した。今回、発表された「GM ProofContro 自動的に色調整し続ける がるとしている。

（72・6580）

藤好司社長）は、Twi れた情報の表示、イベン

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

〈199〉昨今の業界の話題

◆屋外広告士試験を振り返って

受験した皆様、できばえはどうでしたか。

おそらく、もう試験のことは忘れて日常のお仕事に没頭していることと思います。

さて、２週間ほど前、日広連のＷｅｂで今年の問題を調べていたら、法規だけは昨年の問題が掲載されていることに気づき、日広連に連絡しました。私は当初、Ｗｅｂだけの間違いだと思っていました。

ところが、そうではなくて、実際の試験で誤って昨年の問題をそっくり出題してしまったとのことです。日広連のＷｅｂにおわびが載っています。

http://www.nikkoren.or.jp/okugai/seido.html

たいへん残念なことです。

今後はこういうことがないよう、日広連にはしっかりしていただきたいと思います。

◆助成金

弊社は、看板業者さん向けに社員研修（セミナー）を主催しているのですが、相手先企業に訪問する「出張セミナー」も行っています。

この数年、そういう機会に役所の助成を受ける会社さんが増えてきました。講師側で用意するべき書類などがあるため、私もそうした事情を知るわけです。

これは、なかなかいいことだと思います。

弊社も社員を研修に出すことはあるので、そういう際に利用できないかなと考えています。

ある行政書士さんから聞いた話しですが、『お上から施しを受ける』などと心苦しく思う必要はなく、『平素から積み立てていたもの（雇用保険）をいただくのだ』と考えればいいというのです。私も心強くなりました。

詳しくはハローワークや区役所に聞いて下さい。ただし、助成の制度があまりにもたくさんあるので、こちらで理解してから訪問しないと要領を得ない場合があるようです。

まずは、お近くの行政書士さんなどに聞いてみるのがいいかもしれません。

◆ケミカルアンカー

ケミカルアンカー（商品名）にはご存じのとおり、樹脂と無機（セメント系）の２種類があります。

昨年、㈳全日本ネオン協会が会員企業にアンケートを実施して、実態調査をしました。その調査は全国の役所を網羅しているわけではないのですが、調査結果を拝見したときの個人的な印象では、行政の対応は「認める」と「認めない」が半々くらいではなかったでしょうか。

認めない理由は主に「接着力」と「耐熱性」の２つだと想像しています。接着力のほうは、次に述べる指定書のこともあり、余り拘る人はなくなりました。耐熱性というのは夏のことではなくて、火災の時のことです。

構造上、長期荷重（自重）だけ考えても、アンカーには常に引き抜き力がかかっていると考えていますので、コンクリートの建物が火災で数百度にもなって樹脂が溶け出せば、地震や風がなくても当然、ボルトは抜けてしまいます。

しかし、こうした耐熱性を理由に「認めない」という人には無機系のアンカーを主張すればいいのであって、認めない理由を聞こうともしなかった我々にも問題はあると思います。因に、無機の接着アンカーの存在を知っていた役人（民間確認検査機関を含む）を、私個人は一人も知りませんでした。少なくとも、審査側にとっては、あまりポピュラーな商品ではないようです。

◆指定書

接着アンカーの耐力計算の方法などを書いたものが、国から出ました。国住指発第521号（平成18年５月９日）というのがそれです。弊社のＷｅｂでダウンロードできます。

もともと日本建築学会の「各種合成構造設計指針」の中の各種アンカーボルト設計指針で接着アンカーも取り上げていたのですが、「建物の耐震偽装（姉歯物件）に絡む耐震補強に限る」という条件付きとは言え、学会でなく国のお墨付きをもらったわけです。

もうひとつ。㈳全日本ネオン協会に「あと施工アンカー・ワーキンググループ」があり、私も末席を汚しています。そのＷＧと㈳日本建築あと施工アンカー協会（JCAA）との会議の席上、JCAAの委員から教えられたのですが、あと数年後には接着アンカーが法令に載り、大手を振って使えるようになるらしいです。楽しみです。

◆あと施工アンカー試験

JCAAが主催している試験です。M12までの第２種とそれ以上の１種があり、試験は毎年１回しかないので、１種をとるには足かけ３年掛かります（特２種はなくなるようです）。早くスタートしましょう。

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

源ユニットで最大32個　達成している。看板内の　る。　わせてユニットを構成で

アイケーシー

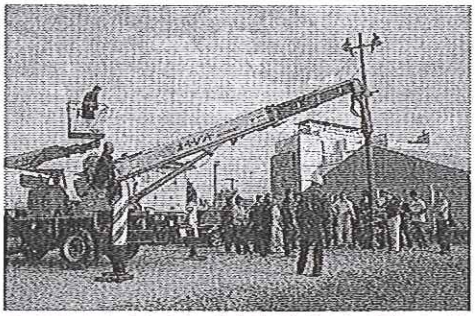
アイケ
大阪、宝
立体感を
能にする
ンサー
（ディ
いをこの
ディ
を特殊
し、人の
近い立体
タとして
スキャン
たる光

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

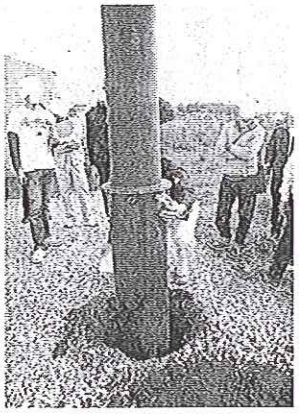
㈱泉建築設計事務所　菊池光高

〈200〉最近の鋼管杭（1）

私がおすすめしている鋼管杭（１本杭）ですが、この１年ほどで、ずいぶんと様変わりしてきました。



〈写真１〉実見会（埼広協様主催）より



〈写真２〉同じ

(1)　数年前に始めた頃は、全国の各地で以下のように宣伝してきました。
・安くて簡単。ゼネコン不要。
・弊社を使わなくてもけっこう。今、お使いの設計事務所で設計してもらって下さい。
・建柱車は自分で捜して下さい。
・最初は難しいが、数回やれば覚えてしまいますよ。
　という風に。

もともと、鋼管杭は私の発明でも何でもなく、建築に古くからある技術です。簡易な建物に使われていたようですが、最近ではもっと効率の良い杭を使います。例えば、直径100㎜程度の軸の先端に船のスクリューのような翼（直径300㎜くらい）がついた杭を専用の重機でねじ込むなどの方法です。

建築には看板のような１本杭や２本杭という発想はなくて、杭を数本打ち、その杭の頭を基礎でつなぐという前提がある上、上記の翼状の杭なら地盤が固くても入りますし、軸が細いために排土も出ません。

従って、建築には建柱車の需要はないことはわかっていましたが、建柱車は電気屋さんが電柱を立てるのに使っていますから、
①どんな地方にも建柱車はある。
という前提でした。

一方、鋼管杭は「ぶっ込み基礎」を正しく設計したもので、いわばぶっ込み基礎の変形です。看板屋さんはぶっ込みには慣れているのですから、
②地面に穴をあける。
③まっすぐに柱を立てる。
④穴にコンクリートを流す。
という技術はあるものだという前提でもありました。

建柱車と技術に関する、こうした私の思い込みは一部では間違っていたようですが、幸か不幸か、この工法が全然広まらなかったので、特段の問題は発生しなかった。あるいは、私が「勝手にやれ」と言っているくらいですから、施工してみた結果が良くても悪くても私の耳に情報が入ってこなかったのかも知れません。

もちろん、看板業界で鋼管杭や類似の杭を昔から設計、施工している方は私以外にもたくさんいるのであって、そういう方については私が知り得ていないということは、ここでお断りしておきます。

(2)　そうして昨年来、いくつか問題があることが聞こえてきました。それらのいくつかをこの欄で解説しましょう。
【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いない。
③臨時のオペがこの工法に慣れていない。
【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。
⑥長いキリではトルクがなくなる。
⑦太いキリではトルクがなくなる。
【重機一般】
⑧植栽があり、建柱車が近寄れない。
【杭】
⑨穴の深さが一定しない。高（低）止まり。
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」
⑫生コンが穴の奥に入っていかない。
⑬生コンが固まる前に柱が傾いてしまう。
⑭水が噴き出して杭が浮き上がってしまう。

（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

ラテックスインクに対応する専用メディア

と並行して日本両面看板に向けた内照用HPも、「MC」のLEDユニットとしてヒビノは、3D対応型の大型LEDディスプレイシステム「Chroma LED 3D」を11月22日、東京・春日のTHALL300で発

を通めてーの3Dを投入、を3D映ムで変換Dコンバ持ったドメージプれているLEDズは38対合わせでの大型る。会場1440(W)1700(D)0効ノ平ムを展示3D方右目用のットおきる「ドッ式」を採に左目用を表示すイン方式スがよガネを使疲れないヒビノ長は、同柱であえ入販売の