みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈401〉点検改修～11

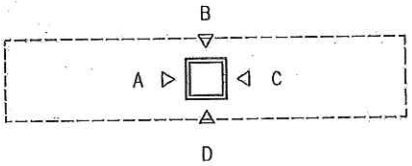
②柱の穴

前回は、肉厚計だけでは不安なので、柱の電源穴を利用して内視鏡を差し込み、直接内部をのぞこうという趣旨でした。今日は柱にとっての穴の考え方を述べます。

◆まず、穴の向き

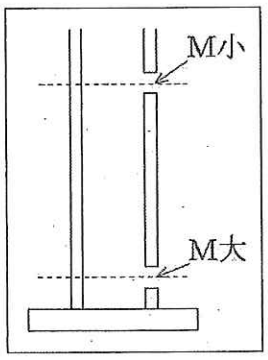
前回の図26を再掲。点線は上部の看板本体を示します。前回、お話ししたようにB、D面は大事な面なのでここには穴はあけないこと。A、C面は小さな穴ならあけても良いのです。だから、分電盤などもA、C面＝看板で言う側面＝建物側や道路側に取り付けることが多いと思います。

向きとしてはここに穴をあけるという前提で以下、話を続けます。



〈図26 再掲〉

◆次に、穴の高さ



〈図27〉

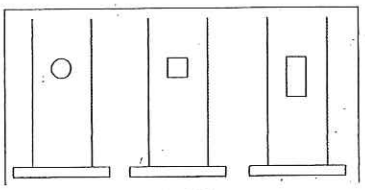
図27で、Mというのは転倒モーメントの略です。看板が地震や風のために倒れる力をこのように言い、Mと略すことが多いです。

この転倒モーメントは当然ながら柱の最下部では最大であり、上の方にいくに従って減るのです。

柱の性能はこの最下部（Mが最大）で設計しています。柱に穴をあける場合、その位置が最下部ではなく、上の方（Mが小さい）であるのなら、穴をあけても問題がないという場合があります。

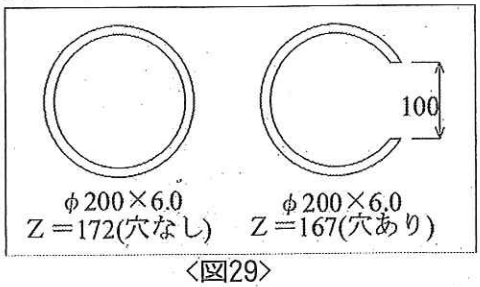
◆次に形

図28に示すようにいろいろの形が考えられます。これについてはあとでまた、お話しします。



〈図28〉

◆最後に大きさ



〈図29〉

あくまでも図26のＡＣ面だとして、穴の大きさにより柱の性能がどれほど減少するのでしょうか。

図29の左が健全な柱です。右は同じパイプのＣ面に直径100㎜ の穴をあけた場合です。内視鏡を入れるだけならこんなに大きな穴は不要ですが、理由は後述します。

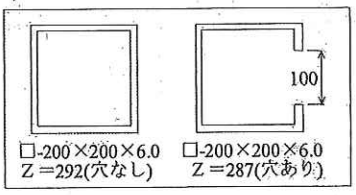
Ｚというのは断面係数と言い、数ある柱の性能を示す諸元のうち、転倒モーメントを受ける代表的な性能です。

だたし、柱の性能は断面係数だけで決まるものではありませんので、ここでの議論は、柱にとって穴の大きさがどの程度の影響を与えるのか、見当をつける程度のものです。この数値（減少率）を直接、実施例に適用しないでください。

さて、上記の場合、穴をあけたことにより、

Ｚの減少率は　167÷172＝0.97

なんと３％しか減りません。



〈図30〉

図30は200角のパイプの場合。

Ｚの減少率は　287÷292＝0.98

これもたった２％の減少です。

丸型にしろ、角型にしろ、柱の幅の半分の穴をあけても、この程度なのです。

これはあくまでもＡ、Ｃ面だからなのです。Ｂ、Ｄ面ではこうはいきません（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　菊池光男
TEL03（3630）8541　FAX03（3630）8542
E-mail info@wireless.co.jp

総

大阪 岩月孝吉社長）は、フラッシュ撮影するのが特長（現在特許出願 同社は、商業施設のフ く。 ース」の販 LEDフラットケースのイメージ

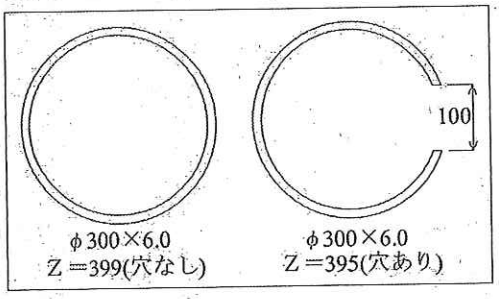
17フ年ドす 出日は 下神 長）は IoT のある な製 めた RQ フロ 8」を まで、 張メ 真。 同展 今 展 テム

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

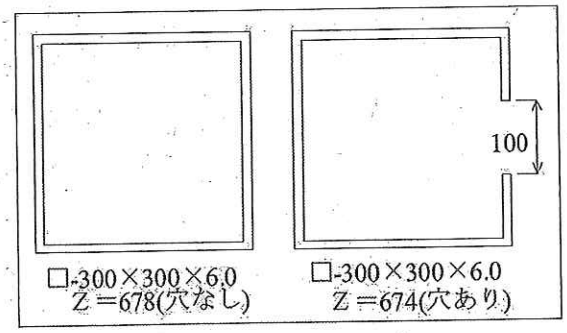
〈402〉点検改修～12

（柱の穴の続き）



〈図31〉

図31はφ300の丸パイプ。
Zの減少率は　395÷399＝0.99
ほぼ、同等です。



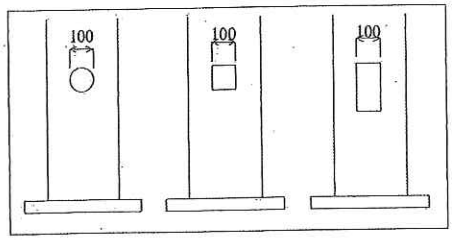
〈図32〉

図32は300角のパイプ。
Zの減少率は　674÷678＝0.99
やはり、ほぼ、同等です。

穴の幅を100と決めた場合、当然ですが柱の幅が大きくなるに従って、減少率は少なくなります。柱の幅が200㎜でも数％、300㎜以上ならゼロです。

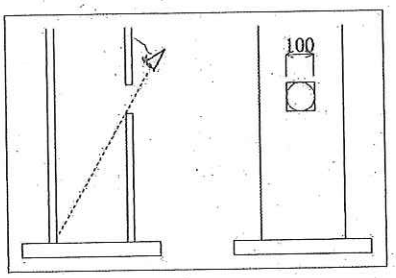
◆点検口

ここで穴の形について再考します。

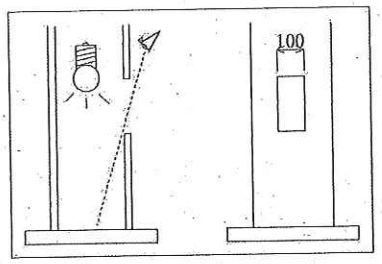


〈図33〉

これまでの図29から図32の議論では、平面的な穴の大きさを問題にしてきました。ということは、穴の幅が100㎜であれば、図33はどれも断面性能は同じなのです。



〈図34〉



〈図35〉

そうであるのなら、図34（丸または正方形）よりも図35（長方形）が良いに決まっています。

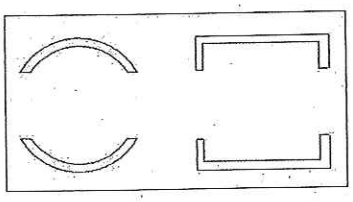
奥のほうまで見えるからです。

ここで、100㎜の幅で計算をした理由をお話ししましょう。それは、片手のげんこつがはいる大きさを仮定したのです。これだけの幅があれば、内視鏡は勿論、照明も入れられます（図35）。手前のほうは直接は目視できませんが、奥の半分は出来ます。

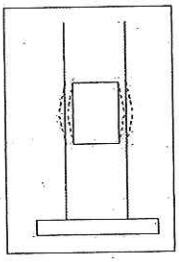
また、手が届けば、底部のゴミを掃除することも可能です。

半分とは言え、直接目視でき、手でも触れる。まさに、げんこつが入れば、点検時にあらゆる作業が出来るようになるのです。

では、図36のように両方に穴をあければよいのか。これは性能が出ませんので不可。パイプ全体として機能せず、上辺と下辺がバラバラになって座屈してしまいます（図37）。



〈図36〉



〈図37〉

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

フィルム」を国内外で展開している。

アした「1511E-UH」をラインアップ。耐

従来品同様、飛散防止対策と紫外線カットの効

外貼り用ウインドーフィルム施工イメージ

外食産業に特化した商談展示会「外食ビジネスウ

大阪・南港のインテックス大阪で開催した。

会や、肉メニュー開発食のリスク対策、全国調

また、看護向け、看護も含めた

コンサルエアー看タルサイ

世界キン

全国

とし

ンサル

展開す

トーマ

ィング

査開始

える化

小売業

18」

今回

は、上

小売高

410

均小売

億米ド

年から

小売高

長率は

ている

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈403〉点検改修～13

◆点検口

分電盤などのたまたまの穴を利用して内視鏡を入れるというのが話の始まりでしたが、実は、最初から点検時を見越して点検口をあけておいたらどうか、というのが主旨です。

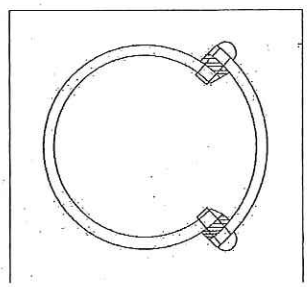
それには、かなりの大きさの穴をあけても柱の性能が落ちないという説明を先にしたということです。

閉鎖型の柱を使うのなら、最初から点検口を設けておくなどの配慮があってもいいのではないか。

◆フタ

以上のようにしてあけた穴にはもちろん、フタをします。

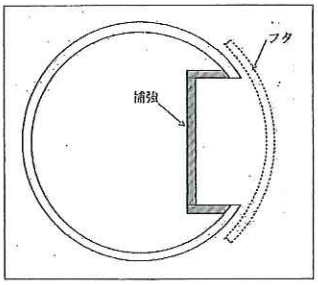
普通は下図のようなものになるでしょうから、フタは構造的には効いていないものとします。フタをつけても柱の性能は上がらないと考えるのです。



〈図38〉

◆補強

そうではなくて、実際に柱の性能を上げたい、補強したいという場合は下図のようにします。

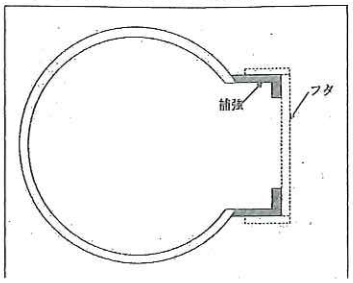


〈図39〉

図39は柱の内部に補強をする場合。普通、難しいと思います。

図40は柱の外側に補強をする場合。

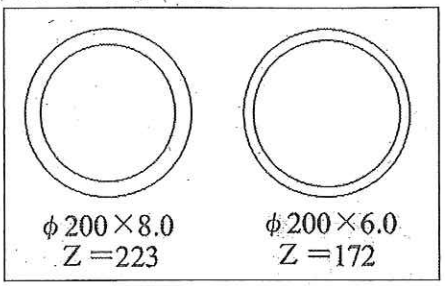
例としては、街路灯(照明ポール)の下部に大きな出っ張りがあり、中に安定器が収納してあります。安定器や配線のスペースを確保する意味もあるでしょうが、もともと細い柱に大きな穴をあけてしまっているので、その補強の意味もあるのかと愚考しています。



〈図40〉

◆肉を厚くする

穴をあけてから補強云々するのではなく、あらかじめ、肉を厚くしておくという考え方です。直径200㎜ の柱に100㎜ の穴をあけても数%の性能減少でしたが、これでも気持ちが悪ければ、穴を見越して最初から厚めにしておけば良いわけです。



〈図41〉

8㎜ と6㎜ ではどのくらい性能が違うのでしょうか。

図41の断面係数で考えると、

厚みは6÷8≒0.75

断面係数は172÷223≒0.77　になります。

だから、断面係数は厚みにほぼ比例するということがわかります。

しかし、極端に厚いまたは薄い場合は上式は成り立ちませんし、また前述したように柱の性能は断面係数ばかりではないことにもご留意下さい。

◆再び開放型断面

柱についていろいろと語ってきましたが、柱を開放型の断面(H鋼など)にすれば、全ての問題がありません。

- 水がたまりにくい
- 錆の状況を目視できる
- 肉厚を(機械を使わずに)直接測れる

ということになります。

手が届かない、目にも見えないというもどかしさがありません。

大形の看板ではパイプの使用はやむを得ませんが、小型の看板ではH鋼などの採用を是非、検討してください。

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

総

高所作業車の総合レンタルで知られる㈱オート上野社長は、巨施設に一主義を貫くため、手の・290・7701)ついて「当社の既存サポ届く範囲で関東圏内の拠

とした同社の3Dプリンター今回に㈱エンシーバンクの鈴木智久営業部長

仕事のった後のそも落下事損害(資産価と売却会、業命令期損失、策費用的信用用等)連する識、広検業務行うの

は、(公)た社員左記の▽理事長理事彦、豊宮永洋事／持町鐘緒日経

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

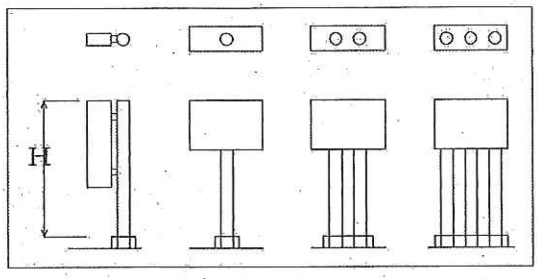
〈404〉点検改修～14

③細長比

「ほそながひ」とか「さいちょうひ」といいます。

最近では屋外広告士試験の実技(製図)にも、細長比の計算が出題されるようになりましたので、あるいはお馴染みの方もいるかと思います。

詳しい説明は抜きにして、要するの柱の高さと柱の幅の関係です。



〈図42〉

柱が正方形か丸型であり、図42のように横に並んでいる場合、柱が何本あっても、

【断面二次半径＝許容高さH】です。

お手持ちの鋼材表を見てください。

「断面二次半径」または「ｉ」という文字が見えませんか。

正方形や丸型のパイプの場合は、ｉは一つしか記入がないか、ｉxとｉyのふたつあっても、そのふたつは同じ数値の筈です。

ｉとHの関係は以下のようになります。

例：φ267.4×6.0　の場合、ｉ＝9.24(鋼材表から知ります)。

→　高さHが9.24mまで使える。

同様に、

例：□-200×200×6.0　ｉ＝7.88

→　高さHが7.88mまで使える

ということを示します。

ただし、Hは鉄筋コンクリートの根巻があればその天端からでよいです(図42の通り)。

また、ｉの単位は cm、Hの単位はmですが、気にしないで良いです。

これと似た他の例では、木造建築物の場合、柱の幅は階高の1/30という決まりがあります(他にも規則があり、実は単純ではないです)。

一般的に階高を2.7mとすると、

270cm÷30＝9cm

というきまりです。

だから、普通の木造住宅では10cm前後の柱が使われるわけです。

このとき、横に何本も並べるから7.5cm の柱を使いたいと言っても不可なのです。

おおもとは構造的な理由でしょうが、判で押したような言い方なので形式規定という方もいます。

これが鉄骨構造の場合は先のｉ＝Hなのです。

だから、根巻天端からの高さが10mなのに、φ267を使っていたら、細長比でNGということがわかります。

細長比は柱の性能を示す各種諸元の一部ではありますが、計算の順序としては、

細長比OK

↓

長期の検討＝自重による圧縮OK

↓

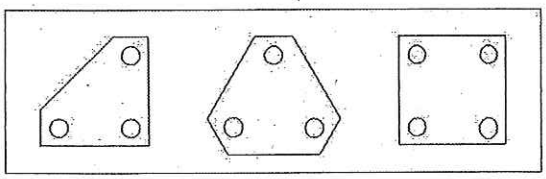
短期の検討＝自重＋地震や風による曲げOK

と進むのであり、いわば計算の入り口です。細長比がNGということは以後の計算をしていないというに等しく、つまりは構造計算という手順を踏んでいないことが多いと想像されます。

こうして、外観から見て細長比がNGだったら、看板の中を見る必要もなく、「構造的に0点」をつけてもよいと思われます。細長比だけで決断するのが心配ならば、他の要素も見て心証の足しにしてください。

因に、きちんと計算をして設計すれば、細長比の既定に抵触することは普通はありません。細長比はそれくらい基本的なものなのです。

※1　ただし、平面形状が図43のようなケースでは以上のような考え方は通用しませんのでご注意ください。



〈図43〉

※2　柱が長方形の場合、ここでは省かせて頂きます。

例：□-200×100×6.0 など

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

京、林弘美社長）は、高輝度蓄光式製品シリコーン所誘導標識（蓄光シリコーン「STシリーズ」の8種販売開始について「昨年きた。特にスクリーン印刷、打ち合わせを重ねて9・22(55)林社長は、6月からの

『ONYX18』を発表、6月18日から出荷を開始

屋外路面用埋込式避難場階段用ラインマーカー

小

バンダ
玩具
全国
上のア
施設を
ダイナ
メント
にロン
英国最
ムリー
り業に
ャイズ

の。カラ
NXY C
インクの
となく、
の詳細、
及び定義
レンジの
ラックイ
セを改善
機能を強
また、「C
eck」は
ービスプ
客にカラ
時間が経
間での出

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈405〉点検改修～15

④柱脚

柱脚とは柱の足元付近を言います。反対語は柱頭です。

◆アンカーボルト

・ボルトが斜めになる

アンカーの施工自体は点検とは直接関係ないですが、原理を知ることが点検時の参考になると思います。

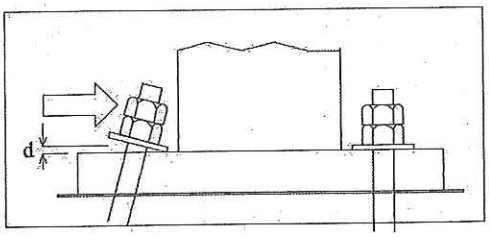
普通、図面ではアンカーボルトはまっすぐ垂直に打ち込んだものとして表現しています。

しかし、実際には図44のようにアンカーボルトが曲がって打ち込まれるときがあると思います（図はオーバーな表現です）。

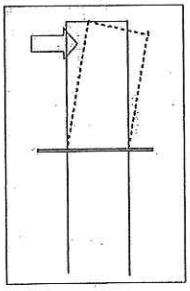
正規に打ち込まれた右のボルトはベースに密着しています。ボルトは地震や風によるせん断力と引張力を受けますが、勿論持つように設計しています。

しかし、左のボルトはベースとの間にスキマ（d）が生じます。この状態でせん断力がボルトにかかったと想像してください。図でボルトを矢印のように押します。すると、ボルトには図45のように曲げる力がかかります。

ここで注意すべきことは、せん断力、引張力に加えて曲げが加算されるということです。

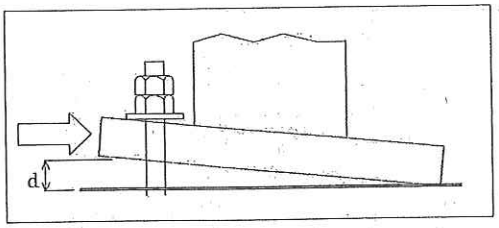


〈図44〉

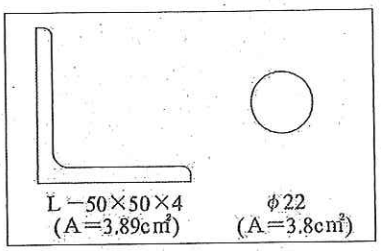


〈図45〉

また、図46は壁面がデコボコなどの理由でベースが傾いてしまったときです。このときもベースをせん断力で押したと考えてください。やはり、図45のようにボルトに曲げる力が加算される事がわかると思います。



〈図46〉



〈図47〉

さて、ここで図47を見てください。L-50のアングルとφ22の丸棒は断面積Aが同じです。ということは耐力が同じと考えたいところです。

実際、計算方法にもよりますが、両方とも6トン位の引っ張り耐力があります。

でも、残念ながら丸棒の場合は細いために曲げる力に対する耐力がありません。断面積は同じでも形状が違うからです。見た目の感じからもわかると思います。

ボルトや鉄筋のような細い材料は引っ張って使うものであり、曲げて使うものではありません。図44や図46のような状態は想定していないのです。また、こういう状態ではアンカーは持ちません。これは施工の監理上の問題ではありますが、設計の立場でできることとしてはせいぜい、ボルトを1～2サイズ分、アップすることくらいでしょうか。

・錆びる

これは説明するまでもないかも知れません。

突出看板、壁面看板は勿論、独立看板も根巻がないものについては、アンカーボルトは腐りやすいです。これもボルトを太めにする理由です。

現場で見るボルトは太めのものが入っていると思いますが、私の考えでは以上のような理由だと思います。

設計者によっては、他にもあるかも知れませんね。

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

整備機構（中小機構、高田垣史理事長）は、中小福祉（健康、予防、医療、介護）、③環境・社会応募を受け付けている。なお、前回は618社

館で開催する。このセミナーは、豊富設計事務所（☎03・3630・8541）

された。また、東屋外特設会場

ファミリーマート
一体型店舗

㈱ファミリーマートと滋賀県・彦根市やレンタルビデオ店を展開するゲオホールディングスが、コンビニエンスストアとレンタルビデオ店の一体型店舗を開発した。リーマンショック以降、ゲオが進めてきた店舗の複合化戦略の一環。

同計画は、ファミリーマートがゲオのレンタルビデオ店舗内に出店するもの。ファミリーマートは、新たに開発する独自の什器を使用して、

～

車場を駐車「魔法の国」ズニーファ世界」を

ナと雪のラプンツェル

ター・パ

4つのテ

などで再

と最上級

を備える

ズニーラ

ニーシー

いて合意

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

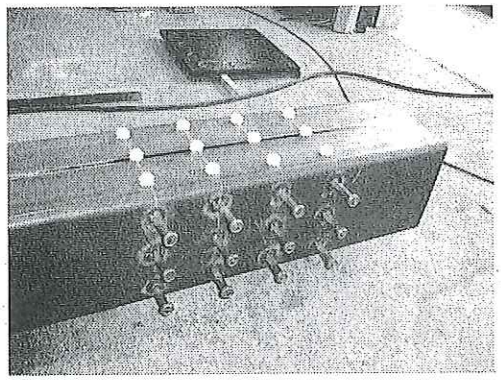
〈406〉点検改修～16

（柱脚の続き）

◆スタッド

スタッドコネクタ（図48）は根巻の中にあるので、点検の場面では見ることはないでしょう。

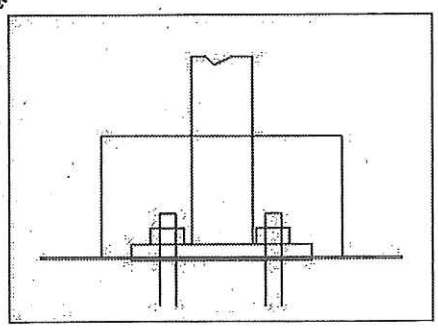
これの施行には免許（資格）が必要であること。普通の中ボルトを代用したり、スタッド自体は真正でも、これを普通にアーク溶接しては全く耐力が出ないことなどを知っておいて頂きたいです。



〈図48〉

※写真は作業途中。下半分が完成形。

◆根巻



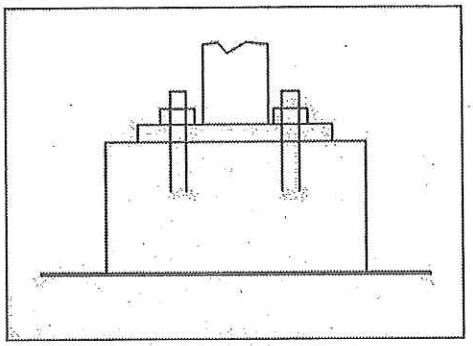
〈図49〉

普通は図49のように鉄筋コンクリートの根巻の中に柱脚が埋まっています。柱を固定するために、アンカーよりも根巻に頼っているので根巻固定と言います。構造的にはこの方法が優れています。

しかし、点検の場面で柱脚を見ることは出来ません。

でも、こういう部分がクサイのです。図面（許可書）どおりに施工していないことがあります。根巻や基礎など、後から見えない部分は手抜きが多いものです。私はこういう部分が気になって仕方がなく、なんとか見よう、知ろうとします。

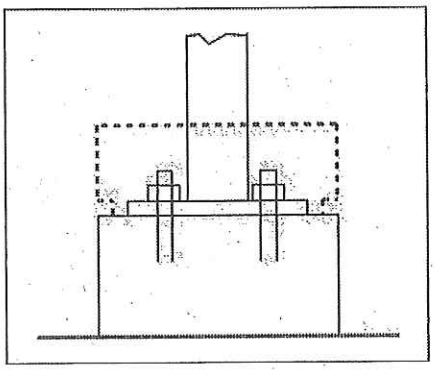
でも、特別な理由がない限り、一般的には点検時に見えない部分はよしとして看過するのだと思います。ここではこれ以上の議論はやめましょう。



〈図50〉

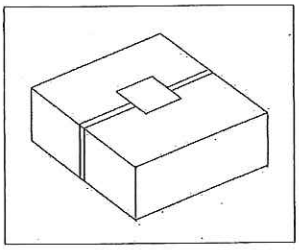
図50のような形式を露出柱脚といいます。私はアンカー固定とも呼びます。鉄筋コンクリートの根巻で固定するのではなくて、アンカーボルトに頼っているからです。根巻固定に比べると、固定度は弱いです。

その上、ボルトなどがむき出しだから傷みやすいですが、反面、むき出しゆえに点検はしやすいです。



〈図51〉

これをちょっとだけ改良したのが、図51です。ステンレスやスチールの箱で覆います。図50よりは傷みにくい？かと思われます。



〈図52〉

でも、箱は二つ割りなどにするでしょうし、水は侵入しますので、完全防水というわけにはいきません。

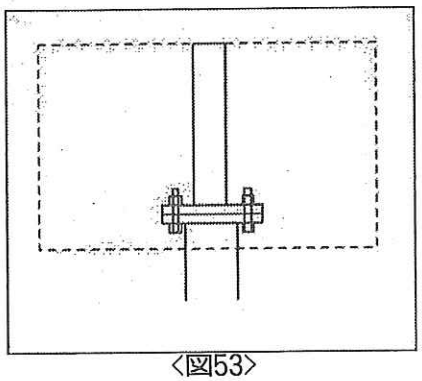
ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光男
TEL03（3630）8541　FAX03（3630）8542
E-mail info@wireless.co.jp

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

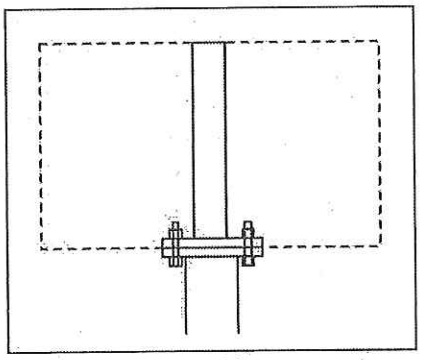
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈407〉点検改修～17

⑤柱と本体の接合部は露出させる



〈図53〉



〈図54〉

上部本体と柱の接合部は図53のような納まりを要求されることもあります。おそらく、見にくい接合部を隠したいのだと思います。

でも、やはり普通どおり図54がよいと思います。なぜなら、図53では点検時に接合部が見えませんので、接合部を見るためだけでも画面を開放せねばなりません。

（照明交換など、他の理由で本体を開放せねばならないというのなら、話は別です）。

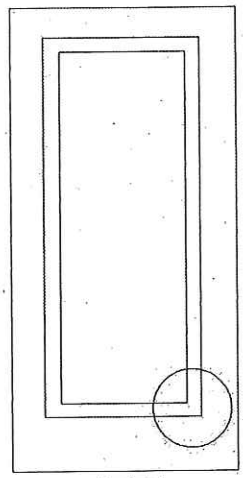
一方、図54の場合、きちんと点検補修した上、合いマーク（小欄392回参照）を施しておけば、その翌年は件のボルトに関しては道路上からの遠望目視でよいからです。

このように、良質な初期施工と毎年の良質な維持管理をすれば、以後の点検の回数や品質は落とすことができます。

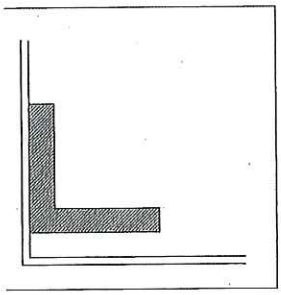
とはいえ、実際は何十年も経過したボロボロの看板の点検を依頼されているのが実情でしょう。私はそのことを知らない訳ではありませんが、本来は良質な施工と良質な管理が基本だと思いますので、オーナーさんにも看板屋さんからよく訴えて頂きたいものです。

⑥下部の始末

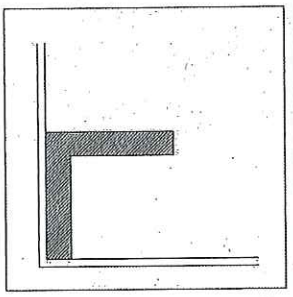
図55の丸で囲った部分の詳細を以下に掲げます。



〈図55〉



〈図56〉



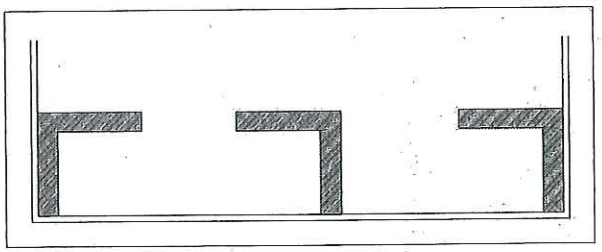
〈図57〉

図56は外装と鉄骨の間にスキマをあける。

図57はアングルを逆に使うという方法です。業者さんにはそれぞれ都合やクセがありますので、どれがいいとか悪いとか言うつもりはありません。

図56は運搬時にいかがでしょうか。外装の角が潰れないでしょうか。

図57は両側だけならいいですが、鉄骨が3列あると（図58）水やゴミがたまることは図56や図57と同じです。



〈図58〉

（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　菊池光男
TEL03（3630）8541　FAX03（3630）8542
E-mail info@wireless.co.jp

ープは、「イルミネーション内覧会inベルギー王

多数展示したもの。

会期中は、サイン・デ

ション」の

ニュースタ

ギーボール』、折り畳み式の『ハンギングシャギ

1・0741）

業省、東京都、（一社）日本印刷産業連合会ほか。

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

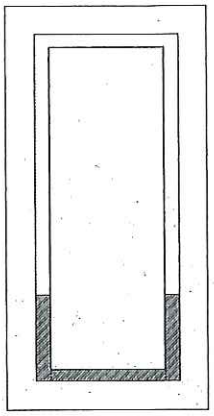
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈408〉点検改修～18

下部の始末の続きです。

図59は下部の数十センチをステンレスやメッキ部材にする方法です。かつて、大手銀行の突出看板にも採用されていました。

この方法は鉄骨の錆は改善できますが、底部には水やゴミがたまりますので、外装の環境には寄与しないのではないでしょうか。



〈図59〉

つまり、前回の図56や図57は外装のため。図59は鉄骨のため、です。図56、図57と図59を組み合わせればいいのでしょうか。

そういえば、件の銀行の場合は底板は穴があいた板であったと記憶しています。その穴あき板も、今は採用されていないようです。

上記の方法は何れも看板業者さんから教えてもらったことですが、私にはこれ以上の知恵がなくてすみません。

高校で習ったイオン化列はカリウムから始まり、（中略）アルミ、亜鉛、鉄（中略）と続いて、銀、白金、金で終わります（現在はいろいろな金属が追加されていて、かつてとは違います）。それによると、左が卑、右が貴ですね。

（卑）←アルミ　亜鉛　鉄→（貴）

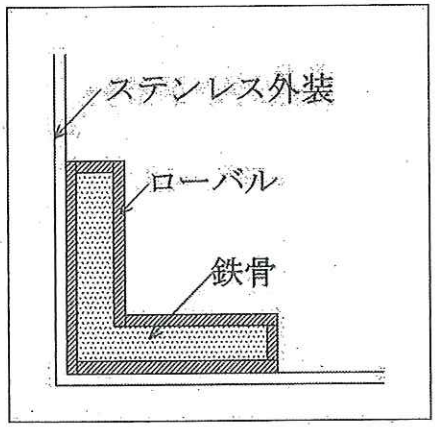
だから、鉄にアルミの外装をかぶせてビスどめすると、卑なるアルミが侵されて、10円玉くらいの変色がおきます。これを電食などと言います。

また、鉄に亜鉛メッキをすると、卑なる亜鉛が侵されて鉄を守ってくれるわけです。これを犠牲防食と言うらしいです。メッキの塗膜に傷がついても亜鉛が鉄を電気的に守ってくれるのです。これが塗装と違うところです。

ということは図59のように下部数十センチをステンレスやメッキではなく、ローバルにすればよいのではないでしょうか。

何もしない場合は防錆塗装をするのですから、その代わりにローバルを塗る。ステンレスは種類が多いのですが、大体においてイオン化列は鉄と同等らしいです。

そうであるのならば、図60のようにすることで、鉄骨と外装の両方を守ってくれるという効果が期待できます。



〈図60〉

ローバルのお話しは小欄の299-300回でもしていますが、今日は別の観点から再考してみたいと思います。

実は我が看板業界では溶融亜鉛メッキよりローバルが向いていると思います。

①まず、部材が小さいこと。４～５ｃｍくらいの材料が基本です

②次に、部材点数が多いこと。突出看板などでは数十本、数百本組み合わせます

③更に、ボルトで組み立てるのではなく、溶接で一体化すること

要するに小さくて短い材料を数百本、溶接してつなぐということです。

ところで、多くの場合、溶接の前後の処理が不十分なために、溶接部には塗装やメッキやローバルがのりにくいです。塗膜がうまくくっつかないために、ここから錆びやすいと言えます。従って、「溶接部から先に錆びる」というような言い方をします。

塗装の場合は、塗膜が剥がれるとその部分は防食性が損なわれ、また錆が進行します。

反面、メッキやローバルの場合は塗膜が剥がれて鉄が露出しても近くの亜鉛が犠牲となって進行を防いでくれます。電気の原理だからです。これが塗装との違いです。まさに錆びやすい溶接部にはメッキやローバルが向いています。

ところが、長さが何ｍもある突出看板の下部数十センチだけをメッキすることは、普通は出来ませんから、この点でもメッキよりもローバルが向いていると思います。

（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　菊池光男
TEL03（3630）8541　FAX03（3630）8542
E-mail info@wireless.co.jp

村享社長）は、サイン製一録。それをスマホ搭載の一したイメージ

一5・2261）

一京・杉並区のJAGAT一の佐々木紀彦氏が登壇。

森永
体験

森永

ンドの
ベント
tas
タジア
ラフォ
原宿で
月2日

sia
ア」は
開始以
×「食
け合わ
型イベ
トを楽
セプト
しめる
ロ〃と
とコラ
ルが融

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈409〉点検改修～19

④看板業界の特殊性の最後は、鉄、ステンレス、アルミ、樹脂などの異なる材料を併用することです。

前回図60のように、ローバルを鉄とステンレスの間に塗装することで電食＝異種金属接触腐食を軽減できます。

ローバルは多種の金属のほか樹脂にも施工可能で、それぞれ異なる効果を期待できます。例えば、一部の樹脂では紫外線劣化の抑止や静電気を逃がすアース効果もあると聞きます。

塗装や溶融メッキの良さは広く知られていますが、ローバルの便利さも是非研究してみてください。

私はローバル社から宣伝を依頼されているわけではなく、看板屋さんにとって得になる技術だと信じているのです。溶融亜鉛メッキに比べて、価格はともかく、工期が縮まります。業者さんにとって最大のメリットではないでしょうか。

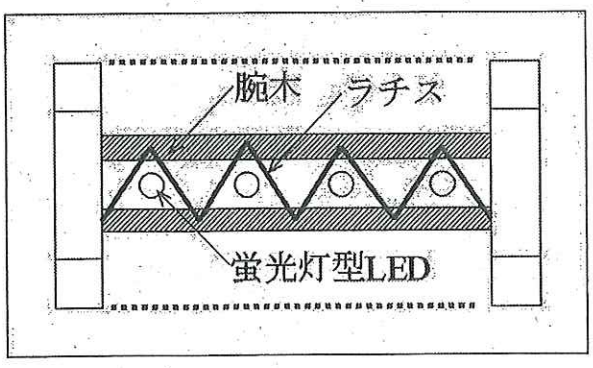
また、小欄299～300回でお話ししたように、立場が強いメッキ業者さんから特別な納まりを要求されることもなくなります。

もちろん、ローバルにも欠点はあります。耐摩耗性が劣るのでぶつけると剥げてしまう。

あるいは、小さな部材がたくさんあるのを、いちいち手塗りで塗っていたら、手間が大変。工期さえあれば、メッキが簡単というご意見も聞きました。

⑦内部照明

LEDは蛍光灯型よりもモジュールのほうが鉄骨が安全に設計できます。本来、関係ないはずですが、以下のような事情です。



〈図61〉

図61は突き出し看板の平断面図です。

腕木で蛍光灯を挟むこのやり方には、照明といえば蛍光灯しかなかった時代の長い歴史があります。

現代はLEDの時代ですが、蛍光灯型LEDでもこの方法を踏襲します。

地震や風などの水平の力を受けるのが腕木の役目です。

ラチスはなくすことも出来ますが、そのためには腕木を太くすることが多いです。

この納まりの欠点は、

(ア)腕木が照明の影になること

(イ)腕木やブレース(後述)が多いと管が抜けない

ここまでは看板業者様がご存じの通り。

実はもうひとつあるのです。

(ウ)構造的に脆弱である

ということがあげられます。

まず、(ア)です。

照明の影を出さないという意味でも成可く腕木を細くしたい。そのためのラチス構造なのですが、ただでさえ細い腕木に厳格に重心を合わせてラチスを配置する必要があります。このとき、構造を優先して設計しますので、製作がしにくい納まりになります。

例えば、溶接のための手が入りにくい、溶接の量を増やせない、腕木が溶接の熱で曲がってしまうなどです。

でも、充分な施工をしてもらわないと構造的にもちません。工場の判断で適当に変えてしまってはまずいのです。

さて、垂直尾翼がなければ飛行機ではないという言葉を聞いたことがあります。また、ヘリコプターの小さいほうの回転翼こそヘリコプターの所以であるという言葉も。

同じ伝で言えば、突出看板の平面造作はその命とも言うべき一番大事な部分であり、また、設計も施工も難しい部分です。

勝手に手抜きをされるのは論外ですが、良い工場の場合、細部について相談を受けます。その際に、変更の希望を言われるのもここが一番多いです。

というより、(照明を含む)意匠と構造の両立が一番難しい部分なのですね。

長い歴史があると書きましたが、私に限って言えば、この平面構成は悩みの種です。

どうやったら、構造的に満足しながらも看板業者さんに喜んでもらえるのか、常にない頭を悩ませています。

さて、以上、ほぼ愚痴に近いですね。

申し訳ありません。

次回は立面のブレースへと続きます。

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

小泉康史社長）は、道路附属物等のサビによる劣し、16年度には、東京都の先進的防災技術実用化（☎078・841・9343）のうち中心地が2店、周辺地が15店だった。都道府県別の査では、前年同期比でみると、1～3月が1・2国的に気温が高かったことも春物商品の売上に繋応じた

あかり産業

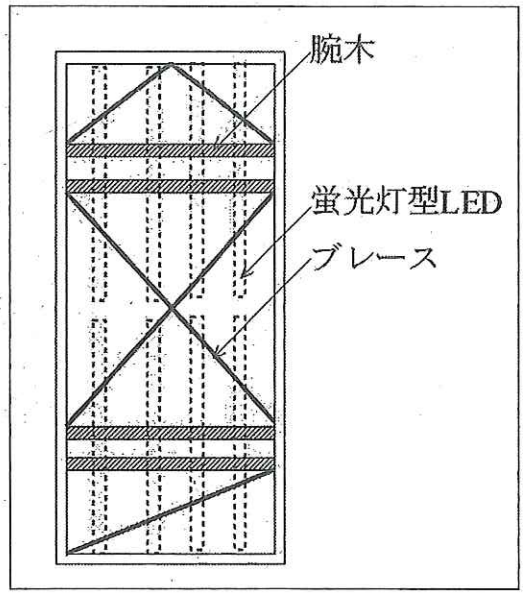
岡、石この㈱DネトインをトコさんEのまでるネブタ相当屋外

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

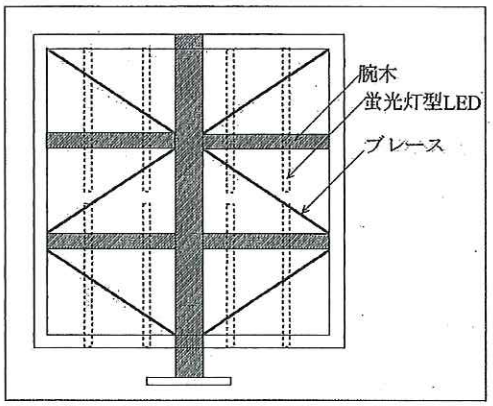
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈410〉点検改修～20

（前回の続き）
次に、
（イ）管が抜けない
です。



〈図62〉



〈図63〉

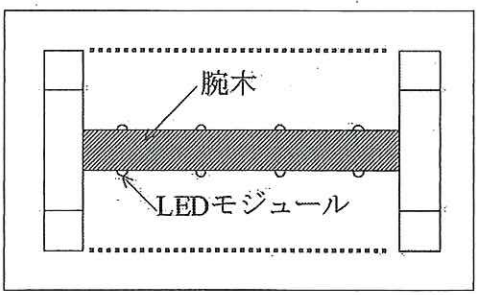
図62は突出看板の立面図。図63は独立看板の立面図です。

このように、自重＝鉛直の力を受けているのがブレースです。ブレースをなくすことはできますが、腕木が極端に太くなります。

また、持つ持たないという構造上の理由もさることながら、歪みのない製品を作って現場まで運ぶためにもブレースは欠かせないと思います。

このブレースと腕木のために管が抜けなくなる恐れがあります。それが腕木やブレースを少なくしたい、細くしたいという要求になって現れるわけです。

また、テナント向けの看板では、テナントごとに仕切が入っていると、上記構造上の腕木とは別に追加されますので、かなり厳しいことになります。



〈図64〉

そこで、救世主なのがモジュール型のLEDです（図64）。

おっと、つい本音が出てしまいましたが、看板設計の同業社の皆様はいかがお考えでしょうか。

モジュールの場合は腕木が内側になりますので、前回の（ア）（イ）（ウ）は全部解決します。私は好きなように鉄骨を設計できます。

突出看板の設計上の苦労の大半は図61の平面構成なので、モジュールにする場合、簡単でスッキリの構造になり、仕事の半分が終わってしまったような気になります。

だから、内照式の場合、お客様（看板業者様）には蛍光灯型ではなく、モジュールを検討して頂いています。

モジュールの場合は両面分必要であること、下地のアルミ複合板が必要であることを含んでも価格的には大差ない、またはモジュールの方が安いと仰る方が多いです。これからもモジュールの性能が上がり、かつ価格が安くなることを切に願っています。

ただし、LEDの寿命のことや数年後の交換時に同等の製品があるかなどは、本稿では考えていません。

今回で「点検改修」は終わります。

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

古河電工グループの古河産業㈱（本社東京、安永哲郎社長）は、道路標識のカメラで点検箇所の負担を大幅に軽減できる仕組みとなっている。さらに、タブレット端末で点検箇所の建設されたインフラの老朽化が進む中、点検業務について高度成長期に本システムの営業担当定される看板などを含めた分野においても点検作業の負荷を軽減し、効率

㈱産業・プラント部（☎03・5405・606

直線、曲線を問わず設置が可能なLED

200
00円

門司
バー

「世界
力的な
て、門
月、1
年）に
姿に復
する。
今回の
せて「
ヒー
1階（
分に新
っている
店舗
クスの
着いた
つ、モ
感じさ
指す。
また、
時の外
たり、
ルとし
時計は
なる。

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈411〉逆説のコンプラ

思えば、小欄の初出は2003年９月５日号でした。

満15年。今号から16年目に突入します。

長年ご愛読頂きました皆様のご支援に感謝申し上げます。今後とも宜しくお願いします。

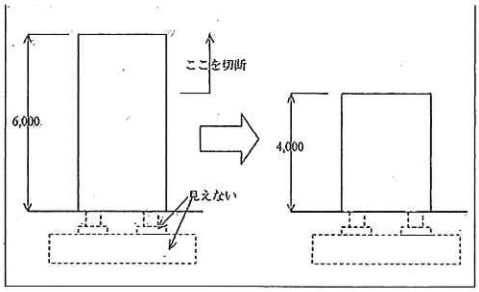
さて、今回から新しいシリーズです。

逆説のコンプラとは大きく出ましたが、すみません。難しい話ではありませんのでお付き合いください。

以下の話は例によって作り話です。不都合があってもお許しください。

（例１）

高さ６ｍの独立看板がありました（図1）。



〈図1〉

ご存じの通り、看板等であって高さが４ｍを超えると工作物確認申請が必要ですが、本件は確認を受けていなかったし、屋外広告物許可も受けていませんでした。

この度、このビルが売られました。新しいオーナーはファンドと呼ばれる会社ですが、このことは本質的に問題ではありません。

役所との相談で、屋外広告物許可は後からでも申請すれば良いが、その際に工作物確認済証の写しを添付する必要があることがわかりました。

因に、役所のこうした考え方は一般的に同じです。確認と許可の手続き上の優先順序の違いはあっても、複数の許可がお互いに拘束しあっていることが多くあります。

このように、既存の看板の許可をとりたい。またはある許可を受けるために別の許可が必要になるということはよくあります。

それだけではなく、ビルの売買の際にも障碍になることもあります。ビルを買う人の中には、ビルを保有して経営すること自体にはそれほどの興味はなく、ビルを転売して差益を得るのが目的という方もあり、違法部分は是正しなければなりません。ビルを長期保有する場合は問題が露見しない可能性もありますが、売買の場合は緊急にコンプラの回復が必要です。

そこで、上部の２ｍほどを切断して４ｍ以下にして、確認申請の義務をなくす。そうすれば屋外広告物許可を申請できる。それがオーナーの判断でした。

一方、業者としての懸念事項は、柱脚や基礎が見えないこと。骨組みの施工状況や経年劣化なども、改修工事を受注してからでないと全容がわからないことです。

だから、この場合、４ｍ以下への改修ではなく、新築が最良の選択肢であることは自明です。むしろ、新築の場合、きちんと作ってきちんと申請するのですから、６ｍでも10ｍでも可能なのです。

業者としてはこうした切断改修には出来れば関わりたくはありません。

でも、オーナーとしてはカネがかかることはしたくないので、上記の切断の方法に拘ります。

実はこのオーナー＝ファンドの場合、正味のコンプラはどうでもよくて、許可書という紙、いわばペラのコンプラだけが欲しいのでした。

看板の許可書が揃い、ビルの改装が終わったら、転売するつもりなのです。

もちろん、全部のファンドがこうではありません。

確認済証や私の設計図書だけでは納得せず、本当に安全なのかどうか、実物を厳重にチェックするファンドもあります。その姿勢は尊敬します。

しかし、本件ではそうではなかった。

一般論として、こういう仕事を請けるのか、請けないのか。相談に見える業者さんの言い分はまちまちです。

・役所がＯＫをくれるのだから、これでいいのだ。

工作物確認申請の義務はなくなった。屋外広告物許可ももらえることがわかった。

・アンカーや基礎など、隠れた部分はノーチェックですよと、オーナーに伝えている。オーナーはそれでも良いと言っている。要するにオーナーの了承済みである。

・そもそも、既存の物件は当社が施工したものではない。違法状態であるために、上部を取り除いただけだ。安全性も上がっている。

等々。

次号では、これらを考えてみましょう。

（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　菊池光男
TEL03（3630）8541　FAX03（3630）8542
E-mail info@wireless.co.jp

を8月から発売した。トインクと同等の耐候「VJ-1627MH」（001）

月9日、2018年第2四半期（同15・8%増）や高ジュアリーブランドの出

洛西口今秋の

阪急電鉄ともに開る阪急京～桂駅間ア「Ta口」で今業する出した。

同エリ内を運行線・洛西続立体交って生み長約1キ、1200。この間。このたい・住みTO洛西ヒトをつちの縁側プトのもO20年目指して今回、人が出会ージした。ゴを制作。

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈412〉逆説のコンプラ

(2)業者の言い分

看板の高さを縮める改修工事について、①役所がＯＫをくれるのだから、これでいいのだ。工作物確認申請の義務はなくなった。屋外広告物許可ももらえることがわかった。②アンカーや基礎など、隠れた部分はノーチェックですよと、オーナーに伝えている。オーナーはそれでも良いと言っている。要するにオーナーの了承済みである。③そもそも、既存の物件は当社が施工したものではない。違法状態であるために、上部を取り除いただけだ。安全性も上がっている。等々が業者の言い分でした（前回）。

①は許可証＝コンプラは確保したという意味でしょう。本件では、看板の高さを下げて確認申請の義務をなくし屋外広告物許可を後から申請することで役所の了解をもらったとのことでした。

◆確認申請が不要になった事は由とします。

屋外広告物の係としては、それでいいのでしょう。そのように割り切ったのでしょう。

柱脚や基礎を見ていないことをうすうすわかっていても、書類に押印してあれば受け取るかもしれません。拒否する理由がありませんし、受け取って許可書を発行すれば自分の仕事が、とりえずは終わりますから。

しかし、建築指導課ではどうなのでしょうか。無確認で着工してしまったもの＝危険なものを放置しておいていいとするのでしょうか。大きな疑問が残りますが、ここでは棚にあげましょう。

◆その屋外広告物許可申請ですが、新規の申請では点検報告書は不要の筈です。でも、許可を受けていない看板を是正することが話のスタートですから、新規申請にも関わらず点検報告書を求められたのだと思います。

ところで、報告書にはオーナーと屋外広告物管理者の両名の記名が必要です（東京都の場合）。点検箇所としては取り付け（支持）部分、ボルト、ビスなどの候補が書いてあります。異状がなければ○、あったら改善の概要を書くのだと思います。

いずれにしろ、今回はどうするのでしょうか。

「アンカーや基礎は見ていないからわからない」と堂々と申告した「剛の者」を私は知っていますが、あくまでも例外でしょう。普通はこうは書きませんよね。これでは、たいていの場合、許可がもらえませんから。

本件の場合、許可書をもらうという前提で改修工事を受注するのですから、見てもいないアンカーや基礎部分に関しても○印をせざるを得ません。

結局、管理者の名において、虚偽の申告をして許可書をだまし取るわけです。

もちろん、彼らに悪意はありません。もともと多くの看板業者は善人ですから、困っているオーナーを助けるつもりだと思います。

しかし、代償は余りにも大きい。

せっかく、平素から、新規に作るものに関しては良質の仕事を心がけていても、たかが他者施工の物件の手直しで、こんなに重い違反をしたのでは何にもなりません。普段の努力が吹き飛んでしまいます。

②は免責されているという意味。

これらについて考える前に、最初に押さえておくべき事があります。

オーナーの立場。被害者の目線。業者の立場。この三つを順に語ります。

◆オーナーの無過失責任

民法717条でオーナーは無過失責任を負っているといわれます。「無過失」とは過失を証明することなく、その責任を問えるということらしく、たいへん厳しい法律です。ビルオーナーでありながら、本条を知らない人はいないといいます。

実はこの「オーナー」には「テナント」もケースによっては含まれますが、ここではオーナー＝テナントとして話を進めます。詳細は棚上げとします。

ところで、看板の事故があると、世論はすぐに経年劣化を疑います。初期の不良施工があっても、それを疑うことはしません。

それはこういうことです。

看板を取り付けてからある時間が経過していると（それが１カ月か１年か10年かはわかりませんが）、不良施工は問わないようなのです（私が感じている印象です。根拠はありません）。

加えて、この717条という便利な法律があるので、経年劣化→維持管理が悪い→オーナーの責任という風に、オーナーをバッサリ切るのではないかと邪推しています。

私は法律は素人ですから、この件の詮索はこれ以上しません。

つまり、世論は初期に不良施工した業者より維持管理をするオーナー（テナント）側に厳しいと言えます。

実際、ある看板業者はこれを逆手にとり、「一切の責任はオーナーにあるのだから」

と言い放ち、手抜き工事を繰り返しています。これは実在の業者です。まったく、とんでもない人間がいたものです（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　菊池光男
TEL03（3630）8541　FAX03（3630）8542
E-mail info@wireless.co.jp

小

京都に紅茶カ

タリー

ャパン㈱

「京都高

「タリー

TEA高

ヤ店」を

ンした。

同社は

浜元町で

を拡充し

トショッ

したこと

年5月に

ever社製トナー転写「rUniversal」

種作品群を展示した

ス内で体験コーナーも行

（本社東京、芳賀信亨社

売を支援する多彩なSP

オリジナル食品・飲食コ

ンスター

ドカッティ

、LED

ル、大型販

ックス、デ

ージなどが

次回は来

から15日㈮

開催される

【問い合わ

スガイド社

03・38

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　菊池光男

〈413〉逆説のコンプラ

(2) 業者の言い分（続き）

「一切の責任はオーナーにあるのだから」

と言い放ち、手抜き工事を繰り返す業者。

もし、１万歩譲って、この業者側から見たとしても、点検や修理の場合は違うはずです。

◆これらは維持管理に関して無過失責任を負っているオーナーからの依頼なのですから、看板業者はまさにオーナーからその責任の一部または全部の負託を受けていると考えるべきです。無過失責任の一部がオーナーから看板業者に移動するのです。それゆえ、オーナーの責任が見かけ上、軽くなるのです（本質的には変わらりませんが）。

本件では、敷地内の違法看板の是正を頼まれました。高さを下げれば建築基準法の適用を免れると判断したオーナーは、とりあえず正しいとしましょう。

これに対して、専門家である看板業者はどうあるべきなのか、考えるまでもありません。

契約書などに「基礎は見えないからわからない」と書いてオーナーの承諾をとる＝免責宣言＝をした上で改修工事を行っても、オーナーの負託に応えたことにはなりません。これではオーナーの責任が軽くなっていないからです。

免責宣言とは反対に「見えない部分の責任は負わなくて良い」などという書面（いわゆる一札）をオーナーからもらう方もいますが、看板の危険性に関して所詮、素人であるオーナーから書面をもらっても、どこまで有効なのでしょうか。

◆私は法的なことは知り得ませんが、ただ、私にもわかる事は、事故がおこれば往々にしてオーナーと業者との信頼関係はなくなります。特に人身事故の場合が、そうです。激しい責任のなすりあいになります。

そういう信頼関係がなくなった場面では、免責宣言も一札も効果はありません。

「業者を信じていた」

「あのときはそれが安全だと思っていた」

挙げ句は、

「自分は業者にだまされた」

などといわれるかも知れません。

所詮、安全面に関してはオーナーは素人なのです。

物損事故であれば、「新築をしておけば良かった」ということになるでしょう。

むしろ新築を勧めた業者の言ったとおりになったわけで、お互いの信頼関係もそのまま維持できます。

でも、人身事故では違います。

被害者、警察、裁判所という第三者が登場するからです。彼らには免責宣言や一札は何の効果もないばかりか、悪質と受け取られます。

◆このことは、看板業者とオーナーの信頼関係が密であればあるほど、強く言えます。

もし、看板業者の書く免責条項を好意的に受け止めるオーナーがあるとして、オーナーは何と考えるのでしょうか。

「自分はよい看板業者とつきあっている」

「あいつが点検しているんだから大丈夫」

という信頼が前提にあります。

「契約書の中に、基礎については責任を負わないとの免責が書いてあるが、なーに、これはこのように書く習慣なんだろう」

「本当に危険ならば、あいつが請け負うはずがない。点検報告書にＯＫと書いて更新するはずがない」

「信頼するあいつが修理したんだ。更新をしたんだ。安心していいのだ」

等など。

業者は「基礎は見ていない」と伝えてその部分の責任をオーナーにおっつけたつもりですが、逆にオーナーはその責任を信頼という言葉と共に投げ返してくるということです。

人に信頼されるということはそういうことでしょう。都合のよい言い訳は出来ないのです。

◆反対に、業者がオーナーからさほどの信頼を得ていないときや初めての取引のときはどうなるのでしょうか。

「契約書に基礎が見えないと書いてあるが、許可の更新は出来ると言っている。一体、どうやるんだ？」

「点検報告書に見ていないと書いたら許可がもらえないんだろう？」

「多分、見ていないのに、ＯＫと書くんだろうな」

「どうやって安全を担保しているのか」

「何か、特別な工夫があるのか」

「一体、あの業者は大丈夫か？」

むしろ、こういう場合の方が、「新築にしたい」という業者の言い分が通るかも知れませんね。

実際、そうなんです。

「こちらが新築したいと言っているのに、オーナーからは改修をしろと迫られて困っている」という業者さんは、たいていオーナーとの信頼関係が厚い方々です。

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

ドローンを活用して屋根点検業務を行うためのア

は、フライト前に飛行高度を設定すると、任意の

ドローンによる自動撮影のイメージ

０社限定で特別価格35万円となっている。ともに

（午前10時から午後５時、最終日は午後４時）、

に名称変更したほか、「プランニング・ソリューシ

ィブ・アワード」／「POPパッケージ部門」、

LED機構

次世代LEDサミ

（一社）LED光及開発機構（LE構、小林治彦代表は、「第4回次世代

小売業施設オー

TX高架下

つくばエクス（TX）を運営都圏新都市鉄道井不動産㈱は20X「柏の葉キャス」駅の北側高開発を進めてい施設「柏の葉か横丁」を第1期ドオープンした。この横丁は、

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈414〉逆説のコンプラ

◆被害者の目線

人身事故では被害者という第三者が登場します。

だいたい、事故に遭った被害者は、事故の原因についてどう思うのでしょうか。

たまたま、ボルトを締め忘れた

溶接がヘタだった

腐っているのに気付かなかった

などと、一過性または偶然の原因を想像するのではないでしょうか。

ところが、事件になり、数々の書類が出されます。その中には免責宣言や一札もあるでしょう。それを見た被害者はどう思いますか。

「アンカーや基礎は見えない」「点検していない」→でも、そのまま使っている。

点検できないということは安全ではないということですから、看板をまるごと撤去すべきなのです。その後に安全な看板を新築すべきなのです。そのカネがないのなら撤去で我慢すべきなのです。

それなのに、オーナーは出費が惜しくて、業者はカネが欲しくて、手抜き工事をした結果、事故を招いたという風に被害者は考えませんか。特に、このようなスキームを組み立ててオーナーに提案した業者は悪質だと受け取られませんか。

実際は、長年の付き合いであるオーナーが困っていたから、看板業者がリスクを背負って改修してあげたというのがほんとうのところです。私はそれを知っています。

でも第三者はそうは見ません。それが被害者です。世論です。

> 「言ってある」「書いてある」は通用しない

◆屋外広告物管理者・請負業者

見えない部分を放置して改修をすませたとします。屋外広告物許可の更新時に提出する点検報告書（名前は各種あり）は何と書きますか。

「アンカーや基礎は見ていないからわからない」と堂々と申告した「剛の者」を私は知っていますが、あくまでも例外でしょう。これでは許可がもらえません。

結局、報告書にはウソを書かざるを得ません。オーナーには「見ていないことを言ってある」ですませたつもりでも、役所との関係ではそうではない。この場合、ウソの申告で許可書をだまし取るのですから、相当に悪質です。

動機としては困っているオーナーを助けたいということなのですが、役所や世間はそうは受け止めません。我々はボランティアではなく「カネ目当ての業者」と映っていることを片時も忘れてはいけないと思うのです。

> 他社施工の物件の改修は、命をかけて取り組む

③は不良施工があっても自社には責任はないことをいっています。また、荷重を軽減したのだから、コンプラに貢献していることを主張しています。

まず、前者。

もう、おわかりの通り、

「柱脚と基礎は既存」

「既存部分は弊社の施工外、別途」

「別途部分は免責」

等という言葉は第三者である被害者には通じません。ケガをした人にとって、既存だの別途だのは関係ありません。工事は別途でも責任は別途にはなりません。

もし、見えない部分をチェックしなくても良い。そういう責任はないというのなら、点検や修理は全く意味がありません。そんなものはやめた方が良い。

点検をするのなら、修理をするのなら、既存を含めて、別途を含めて、全部、自分が肩代わりをするという気構えで臨まねばなりません。

だからこそ、心を強くして新築を勧めるわけなのです。不良施工の看板やボロボロの看板に対しては新築しかないのです。

次に後者。荷重を軽減している点。

これは確かにその通りです。

でも、仮に不良施工とはいえ、10年間無事だった看板が10年＋1日目に落ちない理由はありません。同様に、荷重を軽くしたから、今まで以上にもつという保証もありません。

看板は施工が悪い順に落下するわけではなく、古い順に落下するわけでもないからです。

落下する順番を知っているのは神様だけである上、その神様が不公平だからです。

荷重を下げたから安全というのは全くの誤解です。実は何の関係もありません。

それほど、世の中には不良施工の看板、ボロボロの看板が溢れていて、その程度がたいへん悪いのです。だから少しくらい荷重を下げても安全性はアップしません。不良施工やボロボロの看板に合理性は通用しません。

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

物「WINdtube ンドチューブス（ウィンドチューブ）」 タンダード／オリ

「ウィ は、本体とプロワーをセ ビートジャパン㈱（☎0 ットにしたレンタル商 3・6666・4660）年に設立。2万台以上の ラミネートマシンのほ ムがローラーとテーブル 表面の間にある物体を感

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈415〉逆説のコンプラ

看板の高さを下げての改修について、
・オーナーには無過失責任があること。看板業者はそれを肩代わりしていること。
・屋外広告物管理者は点検報告書へ記名する必要があり、虚偽の申告は出来ないこと。
・人身事故では被害者という第三者が登場すること。
・免責宣下や一札は意味がないばかりか悪質に見えること。
・所詮、不良施工やボロボロの看板では、荷重を下げても安全性は上がらないこと。
等を見てきました。

◆違う角度からも考えましょう。本件では工作物確認や屋外広告物許可をとっていなかったのですが、各種許可をとらないということは施工者にとってどういう意味を持つのでしょうか。

「今回は許可はとらない」
「図面はないからテキトーに……」

といわれたら、下請さんはラッキーと思うのではないでしょうか。縛りがないからです。自分の好きにやればいいからです。原価、工期などが必ず自分の目標とあいます。質の悪い下請さんほど、その傾向が強いでしょう。図面がない、許可書がないということは所詮、そんな程度の工事なのだと思います。

私が図面屋だから、というのではありません。弊社の例でも、真面目な業者さんは図面を執拗に要求するからです。

「図面がなくたって、許可をとらなくたって、自分は〇十年間無事故でやってきたのだから良いのだ。自分のやり方は間違ってはいない」という下請さんがいました。

この方が無事故だというのは本当なのでしょう。でも、「無事故＝品質が良い」のではありません。実際、この下請けさんは工事がひどくヘタで辟易しました。こんな工事で無事故というのなら無事故の歴史なんか信用できないと思ったものです。

技術がヘタでも一定期間は無事故で通せるということは、事故の有無には合理的な根拠はなく、偶然に過ぎない、と確信するようになりました。

同時に、この看板が落下してあの看板が落下しないという差にも合理的な根拠はありません。

◆本件では新築を提案する看板業者に対して、オーナーはカネをかけずにペラ＝屋外広告物許可証が欲しかったのです。

オーナーは看板の違法部分をとりあえず是正して、ビルを改装したら転売しようと思っています。

次のオーナーはこの看板がもともとは6ｍあったのだとは思わないでしょう。それが当初は無確認であり、構造的に正しく是正または撤去するべきところ、高さを下げることにより、逃れたのだとは思わないでしょう。

こうして、都合の悪い来歴が消されます。

現オーナーは看板が本当に安全かどうかという正味のコンプラには興味がないのです。

だから、採算が合わない看板の新築はする気がなかった。そんなことをしなくてもビルは売れるからです。

ただし、これはあくまでもこの物件だけの話です。一般論ではありません。

６ｍの看板を４ｍに下げて確認申請を逃れ、屋外広告物の許可だけを受けるという手法は一見、正しく見えますが、看板の来歴をわからなくしてしまう上、正味のコンプラを求めるきっかけをなくしてしまいます。

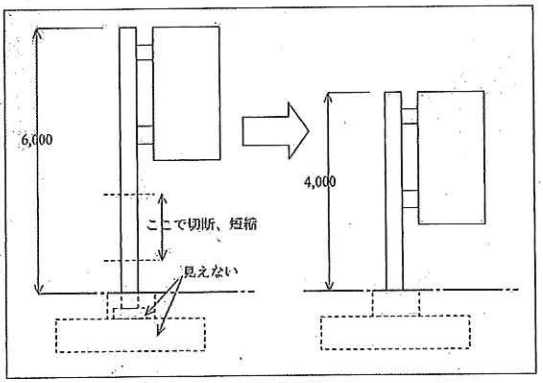
クサイものにフタ、です。

われわれはあくまでも正味のコンプラを求めるべきです。ペラのコンプラのみを求めるような話には安易にのってはいけません。

（例2）

図2は独立看板の高さを縮める例です。

柱脚や基礎が見えませんので、前例と同じことになります。



〈図2〉

悪い部分を直してコンプライアンスを上げることは一般的には関係者全員にとって良いことです。でも、オーナーと業者のように、立場が違えば期待するコンプラの意味も違うこと。時には真逆のこともあります。

コンプラの中身は立場によって違う。
オーナーと業者では逆のこともある。

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

大阪　臣田利宏社長は、このほど生地のシワを抑え張ることができる

テンションバーA型の施工イメージ

外看板、設備の保護、窓の日除け、ベランダの庇

の結果を取りまとめ、このほど公表した。

四半期毎に実施し集計及び公表している。

機械器具など11業種で下降している。

▲0・9（

ポイント減

にマイナス

同庁は今

いて、「中

は、緩やか

あったが、

てきている

災害や猛暑

ると考えら

小

ファミ

キ資本

ユニ

マート

スは11日

ーテホ

の普通

上限に

持ち分

とするほ

式のす

ことを

両社は

8月31日

締結し、

アゴの

ブルネ

を展開。

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈416〉逆説のコンプラ

2. 不燃

そういえば、マーキングフィルムやFFシートなどがない頃、表示用の基板と言えばアクリルと塩ビしかありませんでした。

塩ビはアクリル板とは違い、難燃性であることは知られていました。

あるとき、現場でベテランの職人が塩ビ板を燃やしてみて「燃えるんだよなぁ」と不思議そうにしていました。

難燃＝燃えにくいと、その職人は思ったのでしょう。私も当時はそう思っていました。

◆さて、今日は不燃の話しです。

「不燃」＝燃えないことではありません。

正味で燃えないものを「不燃」というのだったら、「不燃FFシート」は不燃ではありません。

鉄やコンクリートが不燃であるのと同じ意味でFFシートが不燃なのではありません。この２つは意味が違います。

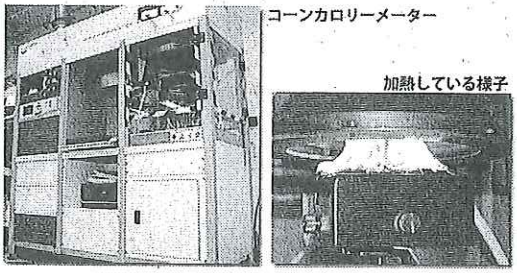
FFシートの場合の不燃は

・ある温度で加熱したら、
・20分頑張った

ものを不燃と呼んでいるだけです。

同様に10分を準不燃、5分を難燃と呼んでいます。

ということはもっと長時間またはもっと高温度で加熱すれば燃える（と、私は）思います。



〈図3〉　試験の様子

画像は（一財）カケンテストセンターのwebより。

一般的に火災のときには建造物は高温になります。鉄も木材のようにメラメラと燃えて、溶け落ちるのをニュース画像で見ます。

鉄骨が燃えるのですから勿論、FFシートだって燃えるでしょう。

火災時は何でも高温になるので、不燃シートもメラメラ燃える（と私は）思います。

だから、FFシートを使おうが、アクリル板を使おうが、火事時は燃えるのだと思います。

◆ただ、ここからが違います。

看板自体から出火したにしろ、建物からのもらい火にしろ、看板が燃えると材料を調べられて、アクリル板であるとわかると「不燃材を使っていなかった」と言われます。

このためにこそ、我々はコンプラを全うしなければならないのだと思います。

極論すれば、火災時に燃えるかどうかは我々が考えることではないのではないでしょうか。実際は、火災時に高温になれば燃えてしまうのですから……。

でも、だからといって、

「火災時はどうせ燃えるのだから、不燃材でなくてもいい」

「火事になってからバレたって、かまわない」

は明らかに間違いです。

福岡キャナルシティで看板の火災がありましたね。覚えている方もいらっしゃると思います。

ある理由（詳細は不明）で火災が起き、看板のアクリル板が燃えたので、不燃材でないことがばれたというのです。因に現場は防火地域ですし、どう見ても3mを超える看板ですので不燃の義務があります。

さて、以下は私の全くの想像です。違っていたら、すみません。

キャナルシティは立派なビルですので、この看板はまさか無確認ではないでしょう。確認申請くらいはしたのではないか。

だとすると、工作物確認申請は不燃材であるとして申請したのかも知れません。

完了検査は受けなかったか、何らかの方法で検査済証を受領したのかも知れません。

◆いずれにしろ、火災さえなかったら、不燃材でなかったことは露見しなかったのです。

火事にあったから、不備を指摘された。関係者は不運と思っているのでしょうか。当然と思っているのでしょうか。

キャナルシティの件はこれまでにします。

さて、一般論ですが、役所をだましたり、偶然のおかげで検査済証＝ペラのコンプラをもらえても、何かの機会に正味のコンプラを問題にされるのです。

何かの機会とは火事であったり、ビルの売買であったり……です。

> 不燃材は燃えないわけではない。
> 不燃のコンプラとは不燃認定された材料を使うこと。

正味で燃えるか燃えないかは我々の埒外な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　菊池光男
TEL03（3630）8541　FAX03（3630）8542
E-mail info@wireless.co.jp

同製品は、QRコードなどと同様にスキャンす
ず、60㍍以上先からでも読み取ることができる
XPANDコードは親和性が高いのではないか
命より短い期間で点灯不良を起こしたLED照明
OM」を開始した。このサービスは、メー
で、原因を分析し、解析結果の報告までを無料で
業部（☎0120・216・717）

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

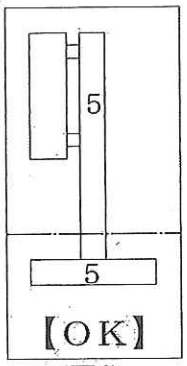
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈417〉逆説のコンプラ

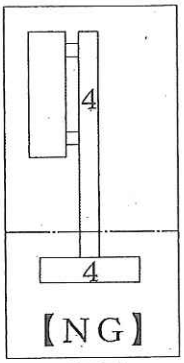
3. ともももち

今日からともももちに関する「逆転」のお話しです。

(1) 1本柱とトラス



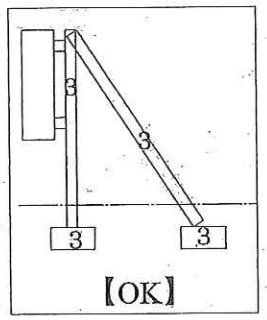
〈図4〉



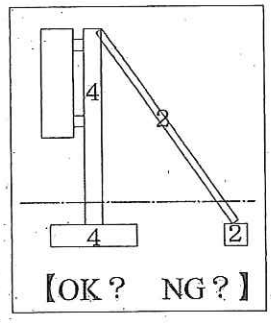
〈図5〉

図4のような独立看板があります。図中の数字は性能を5点法で表しました。小学校の成績みたいですが・・・

柱の耐力が5、基礎の耐力も5あるとします。同じ看板を支えるために、図5では持たないとします。成績4ではNGということです。



〈図6〉



〈図7〉

一方、図のように後ろに斜めの柱を設ければ柱、基礎とも3でよいとします。

つまり、1本柱なら5、トラスなら3の性能が要る。

さて、図7のようにしたら、どうなるでしょうか。

きちんと設計しないでテキトーに施工してしまった。さすがに、どうも気落ちが悪いから、成績2の柱、基礎を追加した。

「ええーい、ともももちだぁ」などと言いながら……。

こんな話、よくありませんか。

このときの業者さんの気持ちは、せめて4＋2＝6は無理でも5くらいにはならないだろうかという期待だと思います。

しかし、残念ながらこれがダメなのです。

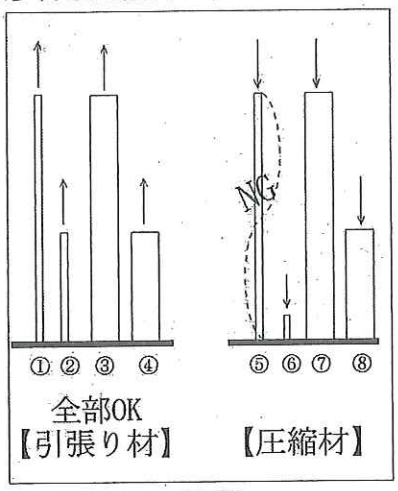
4＋2＝6にはなりません。

一般的に、とも持ちという考え方は成り立ちません。

このような「ともももち」に関する誤解を今日からたくさん語って参ります。

まず、基本のお話をします。

(2) 引張り材と圧縮材



〈図8〉

針金のような細い材料を考えてみます(図8)。

①から④を見てください。細い材料でも引張には強いですね。バンセンを束ねれば車くらい持ち上げられるかも知れません。引っ張る力に対抗する耐力は断面積で決まります。断面積が同じなら、丸棒(針金)でもパイプでも耐力は同じです。

また、断面積が同じなら長さが短くても長くても耐力は同じです。

図の①と②では断面積が同じなので耐力は同じ。③と④は①②より断面積が大きいですから耐力は①②より大きい。

次に⑤から⑧を見てください。

圧縮するときはどうなるでしょうか。細くても⑥のように短ければ相当の力に耐えますが、⑤のように細くて長い場合、わずかな力で横に曲がってしまいます。これを座屈と言います。長さが長ければ長いほど、わずかな力で座屈しやすいです。つまり、引張り材の耐力は長さには関係ないが、圧縮材は長いほど耐力がないのです。⑦と⑧は同じ断面積ですが、長さが短い⑧のほうが耐力があります。

圧縮材は長いと耐力が劣る

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

ソフトウェアのRIPソフト「EpsonEd」の色合わせが困難、④白版作成作業が煩雑――と新宿で開催された体験会（☎03・5291・5253）クラウドシステムで構成。さらに、鉄道会社の車両ごとのニースに合わせた広告配信や、走行

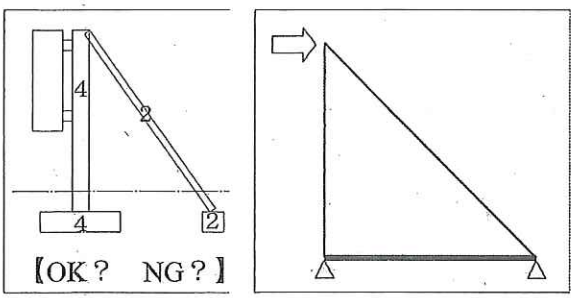
小
札幌市
ングバ
㈱Lu
がブラン
間演出の
デュース
ッピング
Worl
すすきの
オープン
「Th
d」は、
ョンマッ
し、店内
次々と変
型バー。
トや屋外
心だった
ョンマッ
で日常的
とができ
不思議
古城とい
フォーラム
2018」
【問い合わ
（☎03・
157）

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

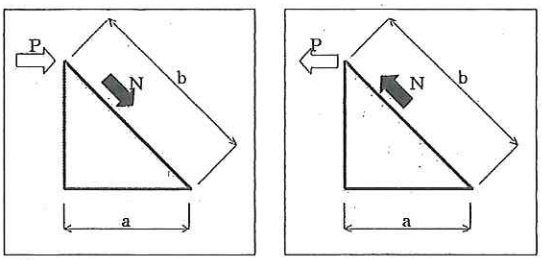
〈418〉逆説のコンプラ

(3) トラスの計算



〈図7 再掲〉　〈図9〉

図9は図7をモデル化したものです。自重(下向き)は考えないことにします。地震や風などの水平力を矢印で示しました。



〈図10〉　〈図11〉

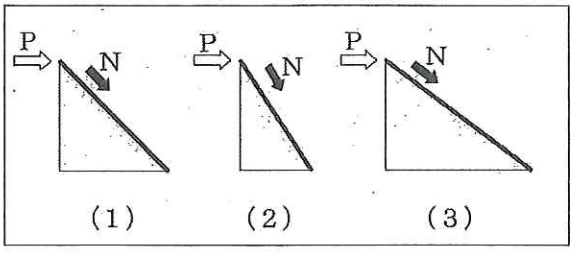
この水平力をPとします(図10)。

後ろの柱＝斜材にかかる圧縮力をNとします。Pが逆向きなら斜材には引張力がかかります(図11)。図10と図11ではNは同じ大きさです。

この圧縮力＝引張力＝Nとして、Nの値は下式で決まります。

N＝P×b/a

つまり、斜材の応力は底辺に対する自分の長さの比なのです。

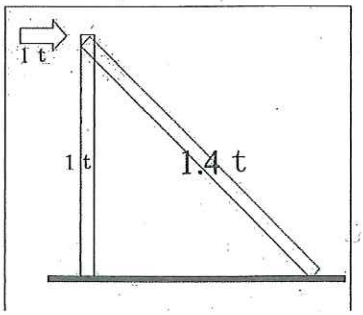


〈図12〉

だから、図12では(1)に比べて(2)では斜材の応力が大きく、(3)では小さくなります。

斜材の応力は大きい順に(2)→(1)→(3)です。

b/a＝斜辺/底辺が(2)→(1)→(3)の順だからです。ここで注意して頂きたいのは、実際の長さではなく、底辺に対する比だということです。



〈図13〉

図13で練習しましょう。

N＝P×斜辺/底辺

角度が45度の二等辺三角形だとします。

斜辺の長さは底辺の長さの√2倍＝1.4倍です。

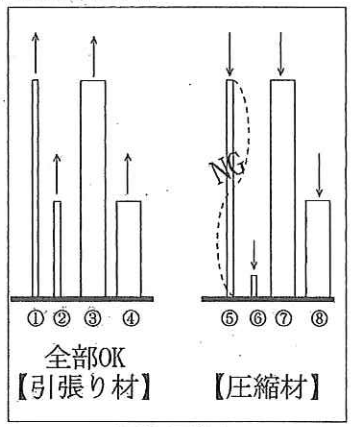
斜辺/底辺＝1.4です。

N＝P×1.4＝1.0 t×1.4＝1.4 t

となります。

つまり、加力の1.4倍です。

このような三角形のモデルでは、部材の長さの比と力の比は同じになります。　長い材料には多くの力がかかります。前の柱(垂直)と斜めの柱(斜材)では長さが1：1.4だから応力も1：1.4なのです。



〈図8 再掲〉

前回の図8を思い出してください。

圧縮材の場合、⑦より⑧の法が耐力があるのでした。太さは同じでも短いからです。

後ろの柱＝斜材は前の柱より応力が大きい上に長いのですから、二重の意味で前の柱より太い材料が必要だということになります。

トラスの斜材は太くなければいけない

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

現場の仮囲いに設置でき　面が目立つよう、周りを　な工事現場　囲いビジョンの掲出イメージ　した情報を発信できる　品を開発し、設置箇所を　(CIAJ)、(一社)コ

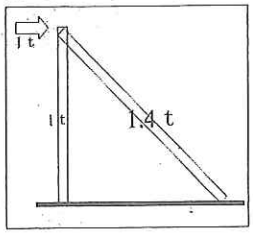
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

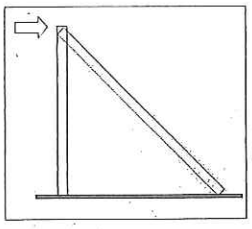
〈419〉逆説のコンプラ

前回の続きです。

(4) トラスの考え方

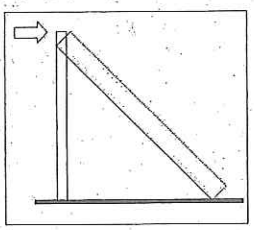


〈図13 再掲〉

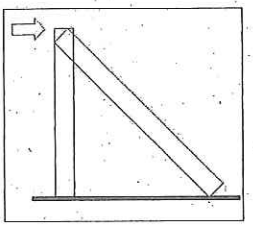


〈図14〉

図13。水平力1ｔに対して、三辺の応力は、辺の長さの比ですので、前の柱には1ｔ、後ろの柱＝斜材には1.4ｔの力がかかるわけです。しかも斜材は前の柱より長いので太い柱が必要だとわかりました。



〈図15〉

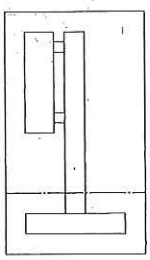


〈図16〉

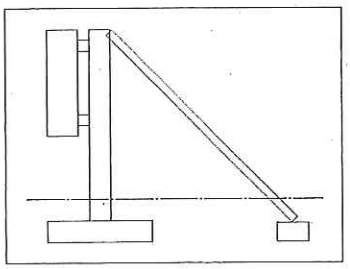
つまり、図14がモデルですが、斜材を太くして図15のようになるのです。

でも、これでは見た目がおかしいし、前の柱と後ろの柱の接合部がうまく納まりません。だから、後ろの柱にあわせて前の柱も太くするのです。こうして図16のようになります。

(5) 斜材が折れた



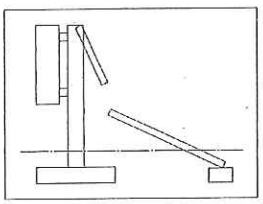
〈図17〉



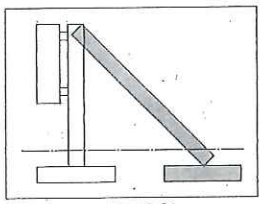
〈図18〉

まず、図17。これで設計しました。

でも、看板業者さんが何らかの理由で後ろに梁を追加して図18のようにしました。ただし、追加した柱も基礎も充分なものではありません。図17で持っているのだから、なんでも良いだろうという判断で、テキトーな太さの柱と基礎を追加しました。



〈図19〉



〈図20〉

ところが、なんと斜材が折れてしまったのです。

もともと図17でもっていたのですから、前の柱の性能は充分なのです。しかも、頭をつないで斜材を追加したおかげで、前の柱には転倒＝曲げる力がなくなり、楽になりました。

でも、斜材は違います。

このとき、水平力の殆どが斜材にかかります（こういう言い方は学問的には間違っていますが、ご容赦ください）。

ヘロヘロと立っている前の柱よりも、力に向かって突っ張っている斜材のほうがよく効くのは直感的にわかると思います。

ところが、斜材の太さが十分ではなかったので折れたのです。斜材が折れなければ基礎が陥没したり転倒したりしたかも知れません。

事後の対応ですが、

図17の状態に戻すために折れた斜材と基礎を撤去しようとしたところ、オーナーから、

「ちょっと待て。今あるものをとるな。斜材は残して、折れないようにしてくれ」

といわれました。

私は斜材を追加したことを知らなかった。

確認申請は不要な物件だったのですが、構造計算書と図面を示して斜材は不要である旨、オーナーに説明しましたが、聞いてはくれません。材料を減らすということ自体に抵抗があるようですし、図面と違う施工をした事にも不安があったと思います。

今度、追加する斜材はきちんと設計しなければなりません。折れたものより、太くしました。

でも、それだけではありません。それはなんでしょうか。そうです。基礎です。

斜材と同様、大きな力を受ける基礎が必要なのです。こうして、基礎も作り直すハメになりました（図20）。

この現場では、業者さんは大変な出費をしました。でも、悪気は全くなかったのです。

せめて設計者に相談して頂ければ……。

とも持ちは危ない

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

総

リーンシステム」を今月下旬から販売開始する。

機能を備えているため、公共施設、レストランの

ロールクリーンシステム」の設置例

㈱（☎03・5338・9266）

催以降、様々な地球環境問題の解決に向け、多く

イベント展示ゾーンは「SDGs EXPO2

ャルイベント「TRAN／SUM」も展開する予

ユニーが業態

ユニーマートホス㈱と㈱ディングス9年の業として、「ピアゴ」両社の強を集結さームの業して全館オープン表した。

18年の

は、ユやドン。間消費型が有機的初計画をなった。

「原宿駅ト」へ出明らかこの発同社のグン・ライ社長は、の出店を

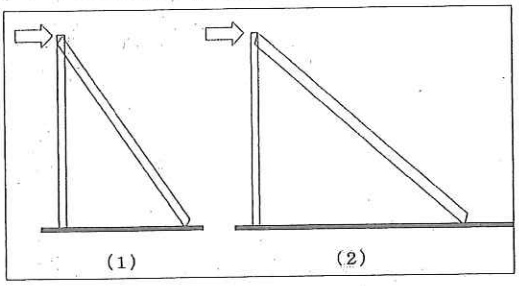
が開発

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈420〉逆説のコンプラ

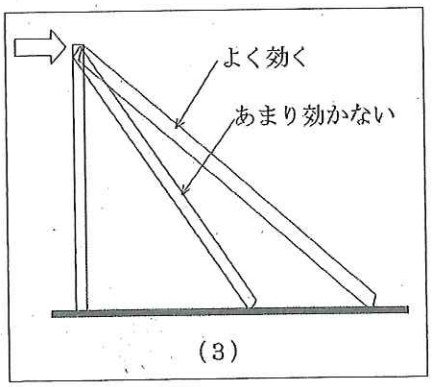
(6) トラスの開きが違う



〈図21〉

図21で、(1)も(2)も構造的にOK。もっているとします。

もちろん、前の柱や斜材にかかる応力が大きいのは(1)です。底辺（太線）に対する長さの比だからです。



〈図22〉

では、図22はどうでしょうか。もっている(1)と(2)を合体したのですから、それ以上に丈夫になっているかというと、違います。

垂直の柱が１本。斜めの柱が２本。合計３本の柱のうち、真ん中の柱は余り効いてはいません。もっぱら、左右の柱が効きます。

つまり、(3)は(2)と殆ど同じ。(3)≒(2)なのです。

このように、踏ん張る距離が違うものを足しても耐力は足し算にはなりません。

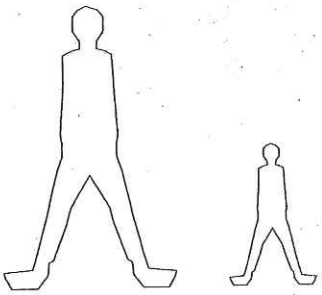
踏ん張りが大きいほうだけが効きます。

(7) 電車の中 大人と子供

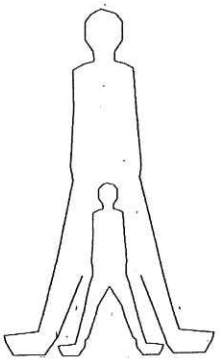
揺れる電車の中で大人と子供が立っています（図23）。

横揺れの力は体重に比例するとしましょう。だから、大人は横揺れが大きくて、子供は小さいとします。

大人は脚を広く開いて大きな横揺れに耐えます。子供は脚を小さく開いて小さな横揺れに耐えます。それぞれに自分の分の荷重を耐えているとします。



〈図23〉



〈図24〉

図24のように子供を大人の前に置いて二人を縛って一体にしたらどうなるでしょうか。

多分、大人はきつくなるでしょう。子供の分の荷重を追加された感じになるでしょう。

その理由は脚の開き方が違うからです。いわば、「踏ん張り」の距離です。この距離が小さい子供は殆ど役に立ちません。反対に踏ん張りが広い大人が子供の分まで背負うことになります。

図21の(1)が子供。(2)が大人。図22が二人を縛った状態と同じです。

この例も、踏ん張る距離が違うものを足しても耐力が足し算にはならないということなのですが、更にこの場合、大人にとっては荷重が増えていることに注意してください。

一人一人ならギリギリ耐えていても、抱っこすると倒れるということです。

踏ん張りが違うものを足しても
耐力は足し算にはならない
荷重が増える場合がある

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

総

…閉弘造社長）は、カーラッピング施工講習会」を11月16日午後1時か…

カーラッピング施工講習会場

…㈱の小島一仁　閉会となった。社長が、新製…

…32回目を迎える同イベ…る。印刷業界でも業務プ…ソトテーマは「デジタル…ロセスの見直しとして、…

…（一社）…アファブリ…（NIF、…長）は、建…アWEEK…PANTE…（以下JT…11月20日か…東京・有明…ト（東7ホ…した。…同展は、…国際インテ…37回目を迎…「Japa…e×Ine…Beaut…ッショナル…」をテ…のデジタル…リアファブ…た、ビジネ…

記者発…

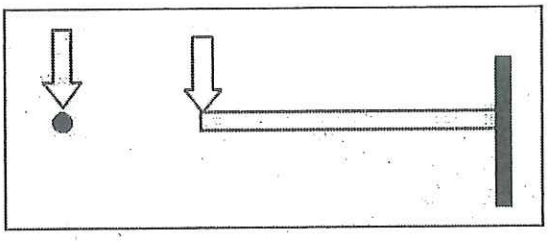
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈421〉逆説のコンプラ

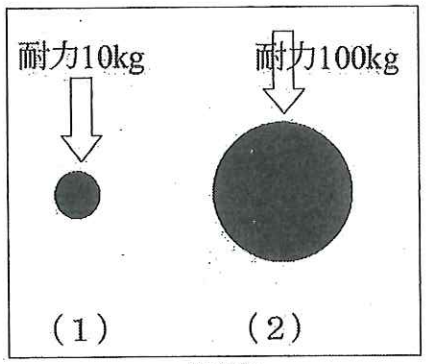
(8)2つの棒

この話は懐かしいです。小欄の第１回が「とももち」でした。

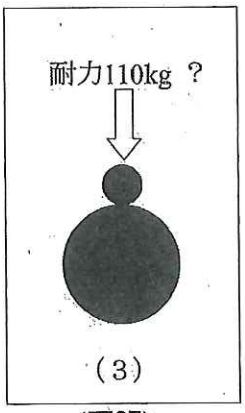


〈図25〉

図25のように、片持ちの棒に荷重をかけます。



〈図26〉



〈図27〉

図26のように、細い棒は耐力が10kg、太い棒は100kgとします。

この２本を抱いて溶接したとします。同じく上から荷重をかけたら、今度は耐力はいくつになるでしょうか。

10＋100＝110kg

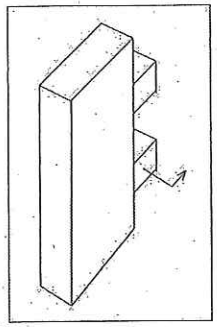
になるか、というとなりません。

毛利元就の3本の矢のようにはいかないのですね。

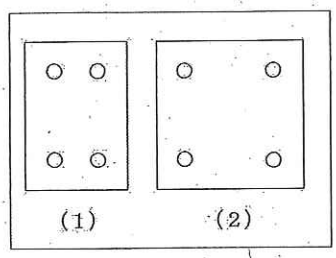
理由は棒の太さが違うことです。

前回の広いトラスと狭いトラス、大人と子供の話を思い出してください。踏ん張りが違うもの、耐力が違うものを抱き合わせても耐力は合計にはなりません。

(9)突出看板のアンカー



〈図28〉



〈図29〉

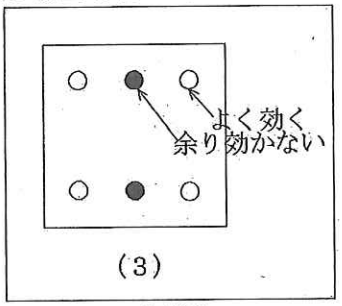
図29は図28のような突出看板のブラケットを前から見たところです。アンカーボルトが４本見えています。

アンカーの踏ん張りが狭い(1)と広い(2)の２種類あります。

自重は考えないで、地震や風のような水平力だけを考えます。

もちろん、(2)より(1)のほうがアンカーボルトの応力は大きいです。

どちらの場合ももっているとします。



〈図30〉

では、図30のような配置にしたらどうでしょうか。耐力は(1)と(2)の足し算にはなりません。トラスの時と同様、中間のボルトが余り効かないからです。

踏ん張り、耐力が違うものを足しても耐力は足し算にはならない

では読者の皆様、良いお年を！

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

総

を率いるジョン・ハート教授が指揮・監督する事

授業や研究活動をサポート。ジョン・ハート教授

のこと。

（本社大阪、杉本浩社長）は、高精度・高品質

い汎用性で放送・報道関係、映像制作、デザイン

録している。

なお、両製品の地図デーン特価で3万1840

800円だが、キャンペ

小

サミット内に都

サミット

日、東京都

ミットスト

をオープン

三田店は

側で出店

型店の1

これまで

原町店

店を開店

舗の試行

港区へ

988年

ニストア

して以来

にとって

い地域だ

このた

fe」な

とともに

接客やサ

て居心地

りを実現

い考えた

同店の開

サミット

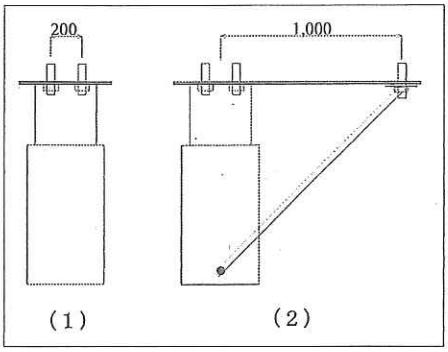
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈422〉逆説のコンプラ

新年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致します。

(10)突出看板の振れ止め



〈図31〉

図31で(1)は振れ止めがない場合。アンカーボルトは200㎜ の踏ん張りでなんとかもっているとします。振れ止めは要らないつもりです。

(2)はこれに振れ止めをつけた場合です。

このとき、アンカーボルトは俄然、楽になります。踏ん張りが1,000に増えたからです。

ここだけ見れば応力は1/5に減った？わけです。

反面、アンカーボルトが(ブラケット２個の場合)４段あるのに比べて、振れ止めはどんなに長い看板でも上下の２段しかないでしょう。

長所短所、両方の要素がありますが、振れ止めにはそれなりの力がかかります。

それに耐えるだけの棒とボルト(壁側と看板側)になっていればいいのですが……。

幅１m、高さ２mの看板だとして、振れ止めには200kgくらいの圧縮力がかかるのではないでしょうか。それに見合う材料は
φ48.6以上のパイプが要ると思います。

一般に行われている工法は不十分です。

なお、振れ止めをつけると看板がねじれる力など、種々の不具合があるのですが、ここでは省略します。

(11)独立看板の頭つなぎ

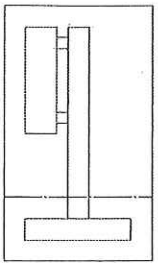
図32は普通の独立看板です。

例によって自重は考えません。

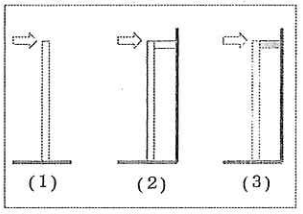
この図では地震や風に対して、大きな基礎で踏ん張っています。

図33の(1)はこうした看板をモデル化したものです。看板やブラケットは消して柱だけにしてあります。(1)では水平力のために柱には曲げる力がかかります。

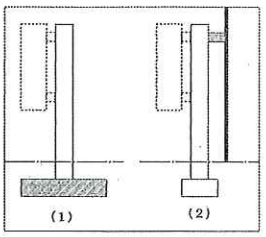
(2)では柱の頭に梁を取り付け、壁に控えをとってしまいます。そうすると、水平力のほぼ全ては梁にかかります。(3)のように柱はあってもなくても良いのであって、梁だけでもっています。



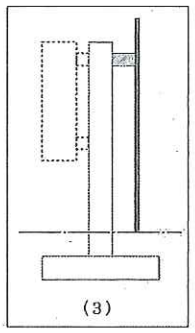
〈図32〉



〈図33〉



〈図34〉



〈図35〉

具体例としては、図34の(1)が普通の独立看板。(2)が梁をつないだ例です。

では、(1)と(2)を合体したらどうなるでしょうか。

この場合、自重を考えないとすると、柱と基礎は余り役に立っていません。

基礎と梁では工法が違います。基礎の下はフカフカの土。

一方、梁と壁はボルトで緊結されていますので、１㎜も動くものではありません。

むしろ図35の場合、柱と基礎は梁からぶら下がっているような感じです。基礎はどうせ効いていないから小さい方が良いと言えます。

異なる工法、異なる部材を足しても
耐力は合計にはならない

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

総工管理協会（JACM　4月5日㈮・6日㈯　OOKB）が必要。申込　a.jp
外広告業団体連合会、韓　主な展示内容は、デジ　799・2856）

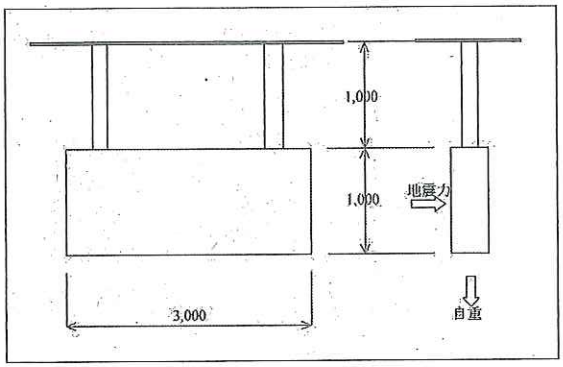
媒体別に
の「交通／
アは約40
円、同1・9
「クリエイ
億8020
%、「マーケ
ロモーショ
大手広告
18年11月
高が、この
た。
▽㈱ジェイ
企画は約97
円、対前年比
した。
大手広告媒体別
サインの事でしたら何でもご相
http://www.umedensha

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈423〉逆説のコンプラ

(12)吊り下げ看板（室内の場合）



〈図36〉

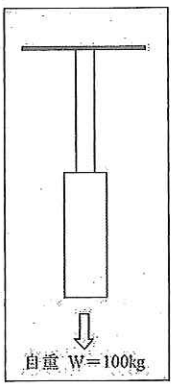
上図で考えます。

室内ですので看板にかかる荷重は自重と地震力です。

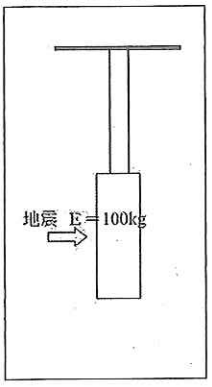
自重は自分で見積もります。仮に100kgとしましょう。

自重：W＝100kg

吊り木を仮に50角のパイプとしましょう。自重を支えるには充分ですね（図37）。



〈図37〉



〈図38〉

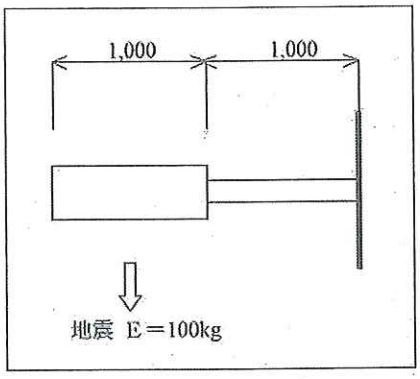
地震力の大きさには各種の基準がありますが、ここでは一般的な数値として１Ｇとします。Ｇは自重のことですので、自重と等しいと考えます。

地震力：Ｅ＝100kg

これを50角の吊り木で支えられるかどうか、を考えます（図38）。

地震力と聞いてもピンとこないかも知れませんね。

１Ｇの場合、自重と同じだというのですから、タテのものをヨコにして考えればいいのです（図39）。

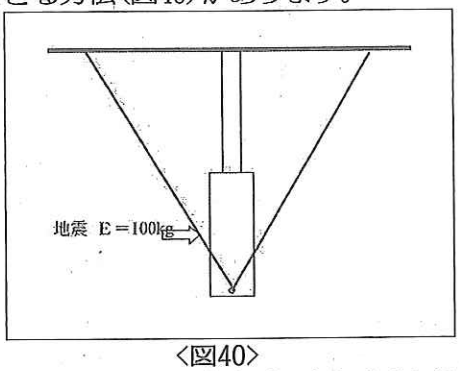


〈図39〉

地震力１Ｇとはこういうことなのです。

当然、50角では支えられませんので、このままでは部材をアップしなければなりませんし、天井内の下地もそれなりのものが必要です。

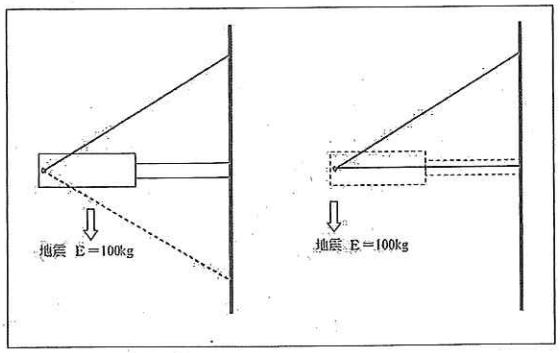
別案としては針金などですじかい＝ブレースをとる方法（図40）があります。



〈図40〉

このやり方では自重は角パイプで支えて、地震力はすじかいで支えるという分担です。

やはり、タテのものを横にしてみましょう（図41）。



〈図41〉

お、なんとかいけそうです（次回に続く）。

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

絹製品に直接印刷可能なガーメント（衣服）ＩＪＰ「ＶｅｒｓａＳＴＵＤＩ
ーを必要とせず、店舗スタッフなど誰もが印刷できる。付属する「Ｒｏｌ
IJP本
た設置
トラ　シー　㈱
ールセンター（☎0120・808・232）
コて　依頼の
ルミ樹脂複合板と同様に壁面。
NOALXの設置事例

プロテク
習会2日

日本カー
会（ＪＣＷ
長）は、「第
ション講習
日㈫午前10
川県厚木市
催する。
今回は、
した後、フ
トして貼り
（ワンオフ
ンにした内

小

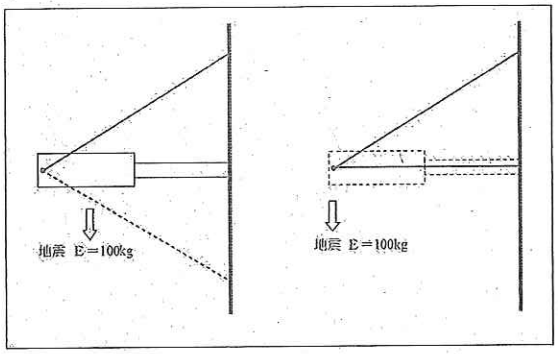
２０
国人
観光
18年
行消費
た。
これ
の訪日
額は、
4兆5
年以降
年比増

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

⟨424⟩逆説のコンプラ

（前回の続き）

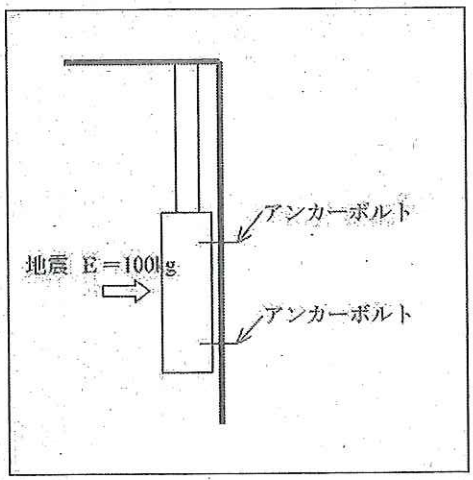


⟨図41再掲⟩

なるほど、上側のすじかい＝太い針金または細いパイプ＝でもちそうな気がします。すじかいと吊り木で三角形を構成しており、トラス構造といいます。下側のすじかいは不要だという意味で点線で書いています。

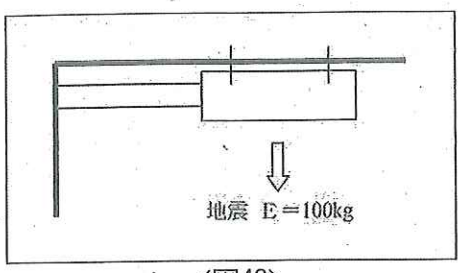
こうして、このやりかたでは吊り木で自重を支え（図40）、地震時にはすじかいでもたせています（図41）。

更に別の案としては、看板の背後に壁があるのなら、アンカーを打ってしまう方法もあります（図42）。看板と壁の間に妙なスキマがありますが、作図上の都合なので気にしないでください。



⟨図42⟩

これもタテのものをヨコにすると、こうなります（図43）。

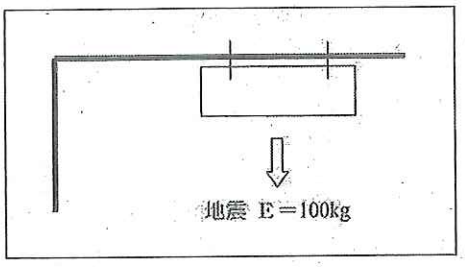


⟨図43⟩

でも、上図をよく見てください。吊り木がなくてもよさそうです。

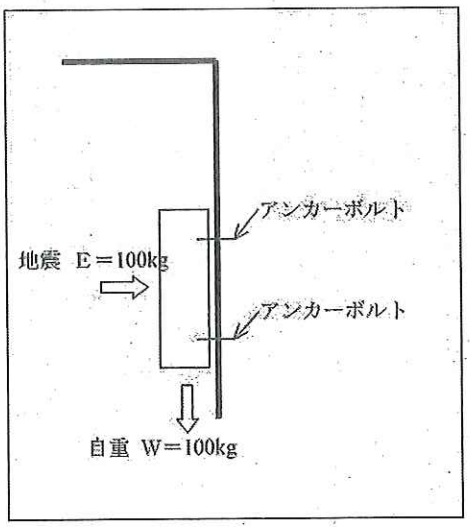
すじかいの場合には自重を支えるためにも、また地震時にトラスを構成するためにも吊り木が必要でした。

でも、この場合は自重も地震力もアンカーボルトでもたせますので、吊り木は不要です。つまり、（図44）のようになります。



⟨図44⟩

かくして、壁にアンカーを打つのなら、図45で良いのです。吊り木はあってもなくてもよいが、効いていないということになります。



⟨図45⟩

（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　菊池光男
TEL03（3630）8541　FAX03（3630）8542
E-mail info@wireless.co.jp

総

に伴い、新規格に適合するフルハーネスを全8製

想いや製品イノベーションの歴史、

全8

よっても必要な仕様が異なると解説。今回の新製

ベルトを独立させたことや柔らかい素材をベルト

レーニングを通じた墜落防止対策を体験する機会

ルトアジャスタータイプ」＝2万7000円、

日本デザイン団体協議会

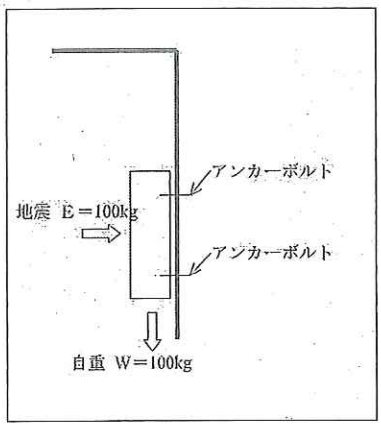
様々なデ
8つの社団
る、日本デ
議会（D-
パンデザイ
ム構想研究
した展示発
日㈰まで、

AUTO
（東京オー
019」が
ら13日まで
葉市美浜区
（国際展示
11、国際会
トホール、
で開催され

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈425〉逆説のコンプラ



〈図45再掲〉

壁にアンカーを打つのなら、吊り木はあってもなくても良い、ということでした。

でも、自重に対しては吊り木が役立っているのではないか、と思われますか？

違います。

私には難しいことはよくわからないので簡単に説明します。

自重と吊り木の太さのバランスにも関係ありますが、極端な例として、重いものを細い針金で吊っていると考えてください。構造的にはもっているとします。

でも、多少、伸びますよね。「もっている」のですから、伸びるのはかまわないのです。

あるいは、吊り木の天井内の納まりにも冗長な部分があるかも知れません。その部分がもっと伸びます。

これらに反してアンカーボルトはきっちり締まっていて、１ミリも動くものではありません。

(バカ穴をあけて、わざと滑るように締めれば話は別ですが……)

一般的にアンカーボルトを打てば、がっちり固定されて、わずかな緩みもないと考えるのが妥当だと思います。

がっちりのアンカーとゆるゆるの吊り木の組合せでは、吊り木は効いていません。

つまり、アンカーを打つ場合、吊り木があってもその効果が殆どない、と言えると思います。

もちろん、吊り木の効果がなくても吊り木はあってもいいのです。

ただし、

「吊り木が効いているから壁のアンカーは振れ止め程度」

「だから、アンカーはテキトーでよい」

などとして、充分なアンカーを設けないという誤りが多く見られます。

例えば、アンカーボルトが(図42、図43では２段ですが)１段しかなかったり、金属パネルなどの脆弱な壁にアンカーを打ったりなどの不良施工です。

これではアンカーを打ってももちません。

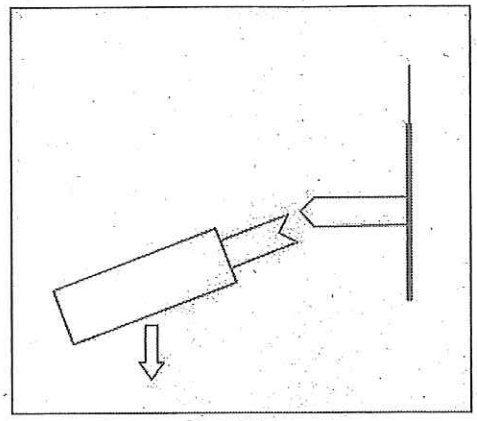
このような誤解は大変多いです。

また、

「アンカーが抜けても吊り木があるから大丈夫」

というのも誤解です。

アンカーが抜けると図39の状態になります。このとき、吊り木に充分な性能がないので、図46のように吊り木が折れて落ちるからです。



〈図46〉

(13)吊り下げ看板(屋外の場合)

看板にかかる荷重は自重、地震力の他、風圧力があります。

風圧力の大きさは諸条件で決まるのですが、仮に100ｋｇ/㎡としましょう。

１㎡当たり、100ｋｇの風圧力という意味です。

これは風速に換算すると、だいたい、40m/ｓ＝毎秒40メートルに該当します。

看板全体では、

風圧力：Ｐ＝100ｋｇ/㎡×３㎡＝300ｋｇ

です。

前項、室内の場合に比べて、水平力が地震力100ｋｇから風圧力300ｋｇへと３倍に増えています。

その他の「考え方」は同じですので省きますが、水平力が格段に増えているのでなおのこと、注意が必要です。

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

示書、予実管理などを見える化するシステム「サインジョブズ」を導入したことから、客

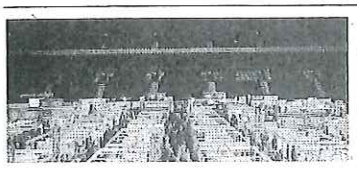
ジャイル開発と呼ばれる手法を採用

サイ

圧感などコーサーレポートを発表した。両社は、「ジョブズを導

と・要望ーサイン業界のIT化に必要だorIT化で良くなると思うこと」

いた要望に一覧にして社員で共有し、解決していきたい」と回答した。



国内最大級

マッチングイベ

い文句にする

の国ビジネス

０１９」が、

日の２日間、

マシック(本

川誠社長)は、

の出荷に掛か

を短縮する新

「ＯＤＰＳ(

ドプリントソ

ン」の発表会

日午後２時か

で開催した。

このサービ

ャツプリント

注から出荷ま

彩の国

L

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

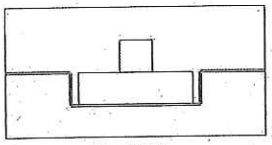
〈426〉逆説のコンプラ

(14)置基礎

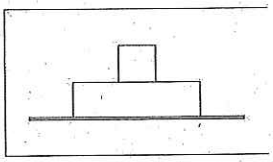
置基礎という言葉は私自身よく使いますが、学問的、法令的な定義はないようです。私としては、普通の基礎が図47であるのに対して、図48のように地面を掘らずに載せただけのものをこう言います。

常設のケースよりも、イベントや展示会など仮設の物体を置くときに、この手法が使われます。

屋外の場合でも、何らかの事情で地面を掘りたくないことがありますね。室内の場合はなおのこと、そうでしょう。



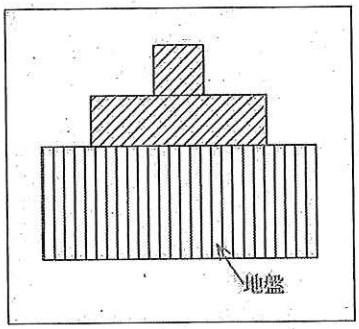
〈図47〉



〈図48〉

その基礎の下はいろいろです。地面＝地盤、スラブ、土間などです。それぞれの違いを見ていきましょう。

①地盤に載っている場合



〈図49〉地盤

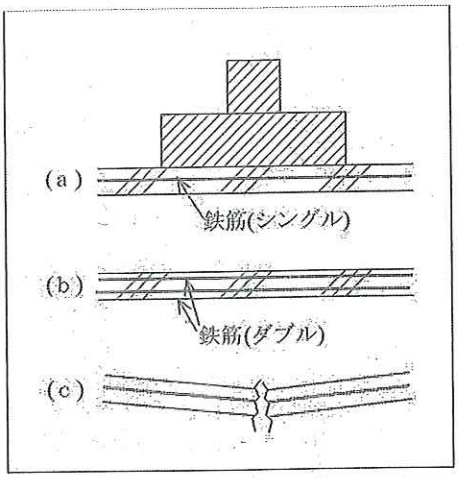
基礎は直接、地盤に載っています。

地耐力（地盤の許容）はたとえば5t/㎡などと言われ、1㎡当たり5㌧まで載せられるという意味です。実際には地盤調査などをして決めます。耐力が足らなければ、地盤改良などをします。こうして決めた地耐力の範囲内で収まるように計画するわけです。それが数㌧/㎡です。だから、図47の場合と基本的には同じです。

②スラブの場合

例えば、2階のスラブでしたら、その下は1階ですから、スラブの下は「中空」であるということが特徴です。

スラブの許容は100～300kg/㎡などとされます。1㎡当たり、数百キロです。つまり、地盤の場合の1/10くらいしか載せられません。



〈図50〉スラブ

土とは違い、コンクリートの上なのだから地耐力が無限に近いと思いたいです。でも、それは勘違いです。スラブの耐力は逆に良好な地盤の場合よりはるかに少ないということです。

これはコンクリートが土より弱いのではなく、建物の積載荷重（家具や人の荷重）をそのくらいしか想定していないという意味だと思います。

建物の新築時に、ある場所に重い機械や看板を載せることがあらかじめわかっていれば、それなりに補強をすればよいわけです。特別の補強をしないとして、一般には数百キロ/㎡だということです。

既存の建物の場合は、今さらスラブの補強は一般的に出来ませんから、スラブの許容＝数百キロ/㎡　＝の中で計画をするしかありません。

そのスラブの耐力は主にスラブの厚みと鉄筋量の二つで決まります。厚みは普通のビルでは150位㎜が多いでしょうか。鉄筋は13㎜くらいの異形鉄筋を200～300㎜ピッチくらいの間隔で配置することが多いと思います。

東西方向のほか、南北方向にも配置するので、ちょうど「もちアミ」のようになります。このもちアミが1枚ならシングルといい（a）、2枚重ねるときはダブルなどと言います（b）。

スラブはれっきとした構造体ですから、鉄筋の並べ方やつなぎ方、コンクリートの打ち方も厳格に決まりがあります。たとえば、鉄筋のつなぎ目がいいかげんでしたら、そこで折れてしまいます（c）。

そうしたコンクリートスラブの耐力が数百キロ/㎡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　菊池光男
TEL03(3630)8541　FAX03(3630)8542
E-mail info@wireless.co.jp

ず、レンズを回転させるだけで様々な方向に投射

を活かし、上下82%、左右

明るさは5000㏋。

投射画像サイズは70型か

ルム㈱

URL https://biz.fuji

内覧会での実写デモ

クター内覧会」と題し、ホームシア

で開催され

同展は、

O」「Web

O」「店舗

「広告宣伝

業支援EX

で構成。ノ

最新

pa

（公社）ロ

協会（JA

司郎会長）、

ィアビジネ

ント「pa

9」を6日

の3日間、

サンシャイ

ベンション

催した＝写

JAGA

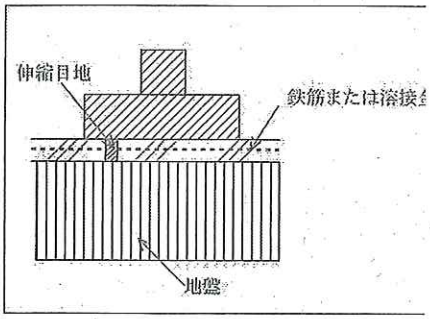
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈427〉逆説のコンプラ

置基礎のパターン。直接地盤、スラブの次は土間です。

③土間コン



〈図51〉土間

地盤の上に土間コンクリートが載っていて、基礎はその土間コンに載っています。

一般的に、土間はスラブのような構造体ではありません。

前回の小欄で述べたように、２階以上ならそれがスラブだとわかります。下が中空ですから。１階や屋外の場合には、それがスラブなのか、土間なのかは注意が必要です。この二つは全然違うからです。

スラブの耐力には厚みと鉄筋の量が関係あると、前回、書きました。

土間コンには鉄筋が配置されていますが、これはスラブの場合とは違って溶接金網程度のことが多いです。鉄筋の量が少ないのです。また、鉄筋のつなぎ方もスラブに比べたら厳格ではありません。

スラブの配筋基準等は法令でがっちり決まっていますので、かえって簡単です。私も一応、知っているつもりです。ところが、土間コンについては不勉強ゆえ何も知りません。すみません。そもそも、土間の配筋に基準があるのかどうかさえ知りません。おそらく、コンクリートの割れ止め程度なのではないか、と邪推しています。そうだとすると、スラブの場合とは違って、鉄筋に連続性がありません。

まして、土間の場合は、コンクリートが割れないように伸縮目地さえあります。

このように、鉄筋をみても、目地をみても、土間は明らかにスラブとは違って、構造的に連続していないのです。

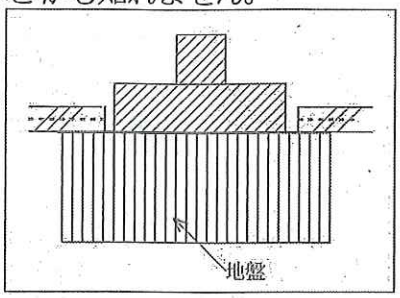
つまり、土間の下が中空ではもたないのです。悪く言えば、地盤に載っているだけなのです。

ということは、基礎を支持しているのは土間コンではなく、土間コンの下の地盤だということになります。土間コンの耐力が無限に近いと思うのは、スラブの場合と同じ勘違いです。

土間は人や車の荷重を想定しています。局部的に数トンの基礎などを載せる事は、一般的には考えていません。

荷重が重いために鉄筋がもたなかったり、伸縮目地の部分で折れてしまいます。

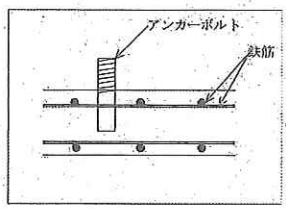
むしろ、うさんくさい土間コンに頼らないためにも、図52のように土間に大きく穴をあけて、図49と同じく直接地盤を対象にして計画をするべきかも知れません。



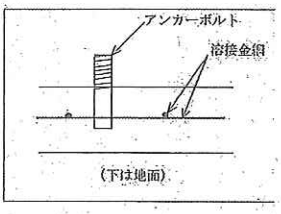
〈図52〉

■置基礎の下の耐力
直接地盤では数トン/㎡
スラブでは数百キロ/㎡
土間は構造体ではない。注意

(15) アンカーを打つ



〈図53〉

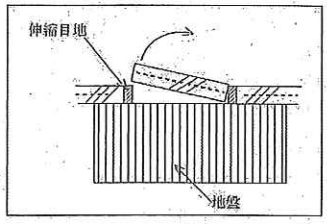


〈図54〉

図53はスラブにアンカーを打つ場合です。基本的にはやっても良い工法です。

図54は土間にアンカーを打つ場合です。

既に述べてきたように、土間コンは連続した構造体ではありませんから、重い自重をかけると、土間が折れてしまうかも知れません。また、極論すれば土間コンは地面に載っているだけの座布団のようなものです。土間コンと地面はくっついてはいません。地震や風のために看板に転倒する力がかかれば、座布団がめくれるように土間がめくれ上がってしまうでしょう(図55)。



〈図55〉

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

総

peA」を新開発、4月
IJヘッド「MH5320」
インクにおい
新製品は、㈱約89×D
提供を開始した＝写真。
活かすことができる仮想
を伴った仮想の体験が得

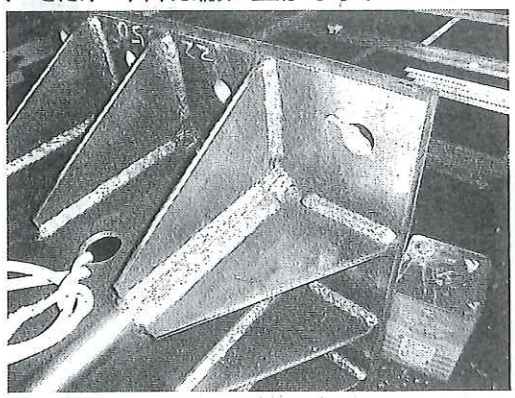
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈428〉逆説のコンプラ

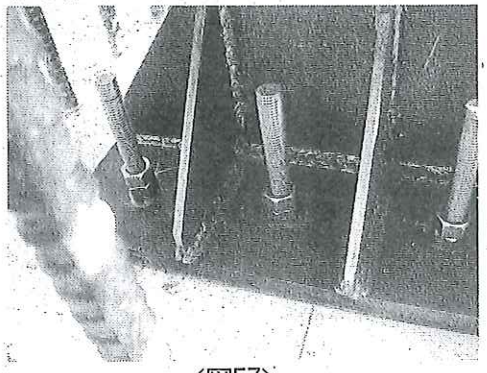
（16）よい溶接は個性がない

まず、写真を見てください。独立看板の柱脚です。Mグレードという認定工場＝建物の鉄骨を作る工場＝に頼みました。グレードについては、今日は棚に上げます。



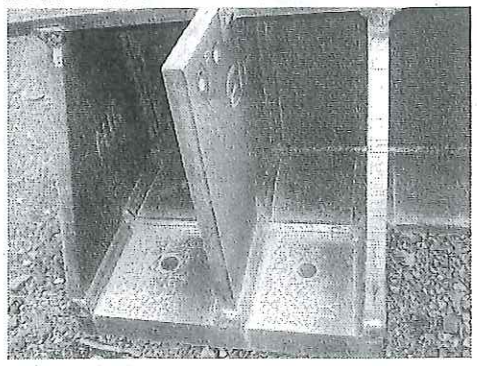
〈図56〉

次は別物件の柱脚。こちらは町工場。



〈図57〉

次は板の場合。これも認定工場です。



〈図58〉

いずれも写真が小さくてすみません。キリがないので、これくらいにしますが、どの溶接も資格（免許）をもっている溶接工が行いました。

これらを見て、皆様はどのように感じますか。これらの「よい溶接」はどれも外観が似ていませんか。私はそう感じます。

また、現場ビルを訪問した際に、鉄骨の溶接を見てください。あるいは、通勤途中に、駅の上家や架線柱の溶接を見てください。

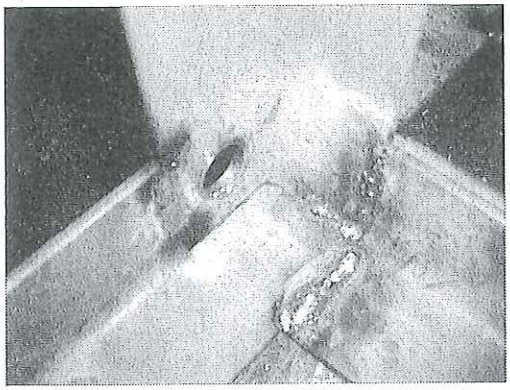
それらの溶接は上の３枚の写真と同じに見えると思います。

そうなのです。よい溶接には個人差がありません。

実は、溶接するためには資格が必要なほか、細かくて厳しい基準があります。有資格者が厳しい基準通りに溶接するから個性がないのです。

施工した工場が認定工場でも町工場でも（私には）ほぼ同じ溶接に見えます。それは資格と基準のためです。

反面、次の写真を見てください（図59）。突出看板のブラケットです。



〈図59〉

柱脚の３枚とは部位や部材の厚みが違うので同じには論じられませんが、溶接自体の外観を見てください。殆ど「みみず腫れ」のようです。

仮付けではありません。この工場は「これで完成だ」というのです。これは、役所の完了検査を受けるために、事前に私が検収に伺ったときの写真なのですから。

この２枚では溶接の技量の他にも、本来、スミ肉溶接すべき直交部分を溶接しないで、ツラ付のところだけを溶接していることと、溶接で剥げた塗装も直さないようですが、今は棚に上げます。

このように、ヘタな溶接には個性があります。写真を見て、どこの物件だったかをはっきりおぼえています。良い溶接は、部分的な写真を見てもどこの物件だったかわかりません。外観が同じだからです。（次回に続く）

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

判インクジェットプリンター「TrueVISシリーズ」の新製品として刷設定「True Rich Color」を新開発。

2INK」、マゼンダ、イエロー、ブラック、ライトシアン、ライトマゼ

「LEF2-200」

することで、凹凸のある表現や、立体的の搭載や機能の強化によって、製作工程の大幅な短縮をしながらも、表現に消臭・抗した新たな

アルポリッ

小売

ダイソ
と新ロ
㈱大創産
としての
をより世
げていく
CI（コー
アイデン
ロゴの刷
たなコー
ーガンは
ダイソー
に取った
える驚き
供してい

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

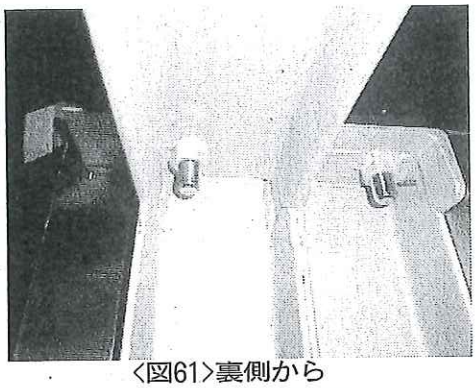
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈429〉逆説のコンプラ

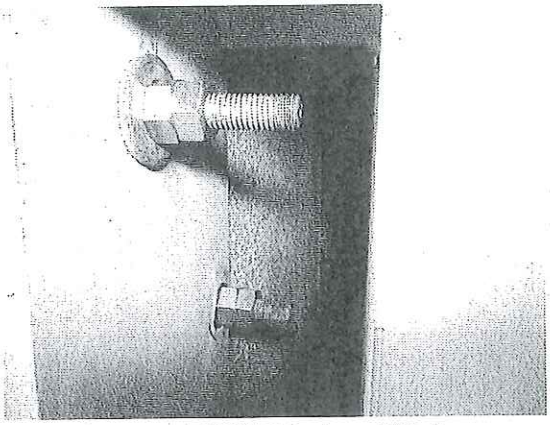
溶接に限らず、ボルト施工に関しても良い施工には個性がありません。

以下３枚は、突出看板の本体とブラケットの接合部の例です。

〈図60〉外観



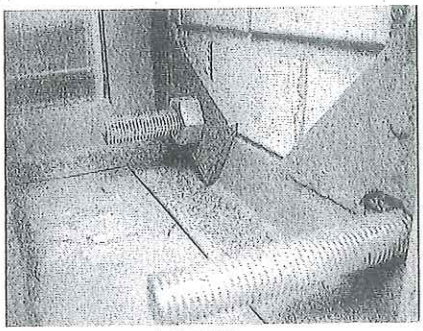
〈図61〉裏側から



〈図62〉アンカーボルト

何れも座金、ダブルナット、余長などに関して上手に施工しています。

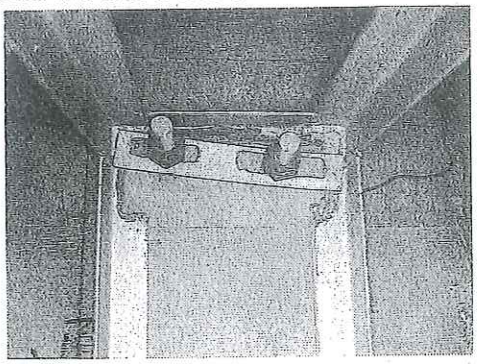
では、次は突出看板のアンカーボルトです。



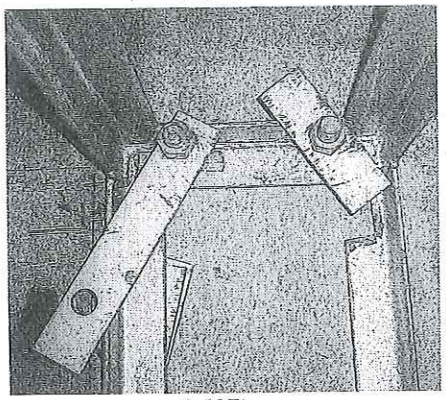
〈図63〉

写真には下半分しか写っていませんが、４本のうち、ナットがかかってたのは１本だけでした。これでも数年もっていたようです。

バカ穴、座金がない、ダブルナットでないなどの欠陥もあります。



〈図64〉



〈図65〉

図64と図65はヒドイの一言です。

まったく、不良施工やヘタ施工にはとんでもないような個性があります。

そうなのです。ボルトに限らず、施工一般について、良質な施工は個性がない反面、ヘタな施工には個性があると言えます。

施工には一定の資格や受講が必要であったり、施工方法が法令で細かく決まっていることが多い。だから、そうではない施工を見ると、一目で不良施工だとわかるのですね。

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

事業のA
ても魅惑的な市場だ。同
時に、品質について最も
算では、「ダイメンス」の
脱塩ビ。これまで製造し
ていた塩ビ壁紙をすべて
を得て、このほど海を越
えた事業展開を開始し
医器工業　デジタルコー
ント壁紙の先駆者である
していく。
市場の声を
し、この新
来のスタン
く、努力を

小

デジタ
トアを
三井不動
TTデータ
ッジ（連
Gマーケ
イン含む）
井ショッピ
らぽーと
角にデジタ
アを出店
これは、
ンタラクテ
ージ×アバ
客」によ
デジタル
実験で、
式通販サ
販売する。
ストア内
ぽーと・
EBマガジ
ONAS」

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈430〉逆説のコンプラ

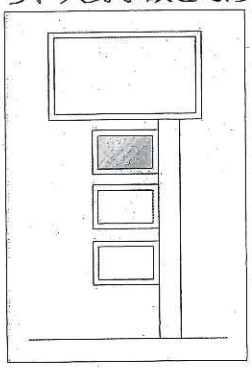
(17) 点検しても間に合わない？

小欄の220回（2011年８月）にも取り上げた話ですが、８年も経過している上に、今回は別の切り口から取り上げたいと思います。

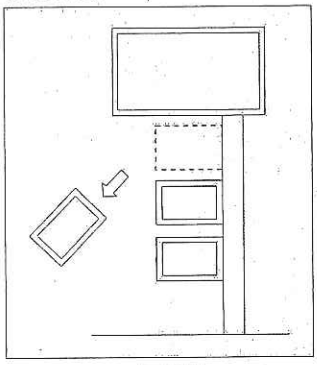
例によって事実を歪めて話します。話も図も作り話です。不整合（つじつまが合わない）があってもお許しください。

あるビルに集合看板が設置されていました（図66）。ここに新しく入居したテナントが配下の看板業者に600㎜×400㎜の「アクリル板のみの交換」を注文しました。

看板業者がアクリル板を交換したところ、なんと交換した日の３日後に600×400の「本体ごと」落下しました（図67）。通行人にあたり、人身事故となりました。



〈図66〉



〈図67〉

原因はすぐにわかりました。柱と本体との接合ボルトが腐ってボロボロの状態だったのです。

この業者がアクリル板を交換するときに、ボルトを点検すれば事故は防げたと、関係者から責められたそうです。

おそらく、警察や裁判所もそのように考えるのでしょうか。私は法律に関しては素人ですから、ここではその点を論じません。

今日はボルトを点検しなかったことに関して、法律とは別の角度から考えてみたいと思います。

そもそも、皆様はこの事故についてどう思われますか。私はとても、この看板業者さんを責める気にはなれないのです。私はこの業者さんに変わって、こう言いたいのです。

①落ちた本体を含む全体を施工したのは別の業者です。

②自分の契約はアクリル板の交換だけであって、点検は含まれてはいません。工期もカネも考慮していません。そもそも、アクリル板以外を触る権限はテナントにはないのでは？

③ボルトが腐っていたのは施工が悪いか、看板オーナーの維持管理が悪いからです。ボロボロになるまで放っておいた事がいけないのです。

※この「オーナー」にはテナント（占有者）も含めるべきという意見もあるでしょうが、テナントは新しく入居したのですから、この点、今日は割愛します。

④そもそも、通年での点検を看板オーナーはしてきたのですか。

しかし、私がこう言っても、上の４点は認めてはもらえないかもしれませんね。施工範囲が別途だからと言って責任までも別途になるとは限りませんから。第一、「別途」という言葉は被害者にとっては関係ない話です。おっと、法律論は棚上げの約束でしたね。

でも、次の点は皆様いかが思われますか。

⑤仮に、この業者さんがアクリル板交換の際に、ボルトを点検してその腐食を発見したとします。帰社して修理の見積もりを作成し、（テナント経由で）看板オーナーに届けます。

でも、オーナーから首尾良く注文をもらえるのは、点検から数えて早くても数週間後、もしかしたら、数ヶ月後ではないですか。だとすると、その間に看板は落ちている筈です。事故は点検の「３日後」ですから。

悪い言い方ですが、この場合、点検しても間に合わなかったのです。この業者さんは、看板が落下する日の３日前にたまたま現場に出入りしてしまったという不運に見舞われただけなのです。全く気の毒の一言です。

我々は普通、「３日前に出入り」などという不運にはあいませんが、それは我々が単にラッキーであるといいうだけなのです。

では、点検は無駄なのか。しなくてもいいのかというと、勿論、そうではありません。

点検はするべきだし、点検しか事故を防ぐ手段はないからです。

ただ、誤解があるのではないでしょうか。

「点検さえすれば安全」

「今日、点検したから、次回の１年後まで大丈夫」

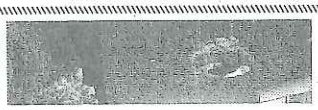
こららは明らかに誤解です。

一般には３日前に点検などという事例はありません。半年前、１年前、数年前の筈です。だから、点検が不十分でも問題化しない。責められない。ある一定の時間が経っていれば、「間に合わない」という言い方はしないだろうからです。

でも、正味のところを言うと、「３日前」が「１年前」になっただけなのではないですか。我々が行っている点検は本当に「間に合っている」のですか。　（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　菊池光男
TEL03（3630）8541　FAX03（3630）8542
E-mail info@wireless.co.jp

総
イン・ディスプレイ分野における様々な用途に応
チューブ形状のLED「シンネオン」
（ポリカ・アルミ）も
エス・バートナー（㈱
3・5917・3680）

テイメントの世界でのニー
EC・CCE）
小
スタバ繋がる
スターヒージャパーク。
ョンとラ
ンし、バ
クデザイ
た表参道
日にオー
バイオ
ザインは
調和を行
や幸福度
デザイン
道ヒルズ
宮の社や

バイオフ
インを取
ット EXT

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈431〉逆説のコンプラ

(18) 神様は不公平

（前回の続き）

前回は、修理の３日後に落下した例を挙げて、仮に点検したとして、「点検は間に合うのか」と問いました。

難しく大きなテーマになってしまいました。話をほぐしましょう。

■看板の事故の原因は、おおきく分けると、不良施工と経年劣化ではないかと思います。前者は主に施工業者の責任。後者は主に看板オーナーや管理者の責任だと思います。

そこで、世の中の看板を以下の２つに分けます。

①正しく作って適正に維持管理している
②不良施工または長年、維持管理していない

まず②。

②に対して、１回の点検で安全な看板にしろというのは無理であることは自明です。

この場合は、本来、撤去新築すべきです。

点検やそれに続く改修では、部材の部分的な交換はできますが、全体的な不良施工や全体的なボロボロについては撤去新築しかないからです。

点検・改修は、オールマイティではありません。それは、①のように、全体は良好である場合の部分的な補修、交換を考えるものです。

だから、②について、たまたまの点検で事故原因を取り除けというのは無理なのです。

たまたまの点検というのは、例えばテナントが入ったから、蛍光灯が切れたから等の理由での点検を指します。

> 不良施工やボロボロの看板についてはたまたまの点検で事故原因を取り除くことは無理

次に①を考えます。

やはり、正しく作った上で、通年の適正な維持管理をするというのが、点検の本来の意味だと思います。

イメージ的に言うと、ボロボロの看板を10年、20年後に初めて点検するのではなく、ピカピカの看板を毎年点検するということです。

本来、点検とはそういうものだと思います。

そして、このことはほかの業界でも同じではないでしょうか。所詮、インチキ工事やボロボロの腐食では点検自体が意味がない…？といっては言い過ぎですね。

どんな場合も、点検しないよりは点検した方が良いに決まっています。この場合、意味がないのではなく、点検の効果が発揮できない、と言ったら良いでしょうか。

しかも、①の場合は、安くて簡単な点検作業ですむはずです。

■数十年後に看板の寿命が尽きた場合、撤去、新築にかかる数十万円～数百万円の費用を考えると、建物の償却にあわせて中長期の改修計画をつくって臨むべきなのです。

実際、看板でなく建物の運用については中長期の計画は行っているはずですし、この辺は我々よりもオーナーのほうがむしろ詳しいと思います。だが、看板が含まれていないことが多いようです。

この点をオーナーや管理者へ啓蒙することが多いに必要です。

そうした改修計画をしないまま、たまたまの保守や点検で出入りした看板業者の責任ばかりを問うのは余りにも酷であるし、根本的な解決にはならないのではないか。

前回の事故事例ではそう感じたのです。

■無事故の歴史

ひどい施工をする下請けさんが「うちは20年間無事故だ」と豪語する話を過去の回でご紹介した通り、ヘタでも一定期間は無事故で通せます。

> 無事故の歴史と技術の良し悪しはほぼ無関係

■合理性

上手に作って適正に維持管理をする場合、その成績を点数化して、事故の原因や可能性を合理的に説明出来るかもしれません。自動車の保険料のように（具体的にどうやるのか、私にはわかりませんが）。

でも、不良施工やボロボロの看板は点数化できませんし、無理に採点すれば０点にしかなりません。もともと、思いつきのようにして作り、思いつきのように維持管理をしていますがら、構造体には合理性がありません。

だから、事故が起きるか起きないかについては天に任せるだけです。まさに、不良施工やボロボロの看板がいつ落下するのかは神様だけが知っているのです。では、その神様はどうやって「落下する」「しない」のふるいにかけているのか。

看板が施工の悪い順、古い順に落ちないということ＝合理性が通用しないのは、神様が不公平だからだと私は考えています。

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

総

ていく。同社は、これまで商業・産業に特化したヘッドの技術開発も進めていく方針だ。

産業向け大判プリンター上、フリントヘッドに搭載して開発する予定。インクはUV・水性・溶剤に対応。同シリーズのヘッドかるコストが減小するなど、大量生産が可能となインクジェットヘッド「L1440シリーズ」、「S3200シリーズ」

スキ
禅
全(

B」と、サインペンで臨書した「TA-好恵の良寛さんPen M／D

文字とデザた"コト"いた時、大イスして頂体作りの契禅僧、墨跡寛の書をラみたいと思致は無欲さ爛漫さを感のままに筆

小

セブン、出店舗

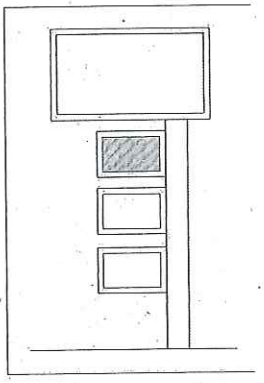
㈱セブンジャパンが新たな経営した。同業もと、事日推進。さらスモデルっていく具体的応じた出店化による上として東店数を2千定。昨年、少ない出か、加盟

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

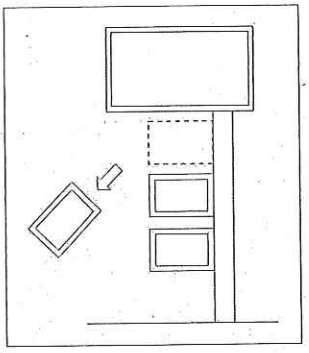
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈432〉逆説のコンプラ

(19)再び、点検は「間に合って」いるのか？



〈図66 再掲〉



〈図67 再掲〉

前回と前々回で、アクリル板交換の３日後に本体が落ちた例をあげて、仮に点検しても間にあわなかったのではないかという疑問がわき、下記の心証を得ました。

◆「不良施工または維持管理が悪い看板」に限れば以下のことが言える。

・点検の効果は少ない。

・だから、今日点検しても明日落ちるかも知れない。

・つまり、点検は必ずしも「間に合って」はいない。

・なぜなら、落下する日に関しての合理的な予測は出来ないから。

・だから、無事故の歴史は信用してはいけない。日々、努力を重ねる事が必要。

・結局、たまたまの点検で事故の原因を取り除くことは無理。

勿論、冒頭の「不良～」との限定を取り去れば良いのですから、結論はこうなります。

◆正しく作って、正しく維持管理をする。

◆中長期の保守計画＝建物の利回りに組み込む。

ということです。

再度申し上げますが、イメージ的に言うと、ボロボロの看板を何十年後に初めて点検するのではなく、ピカピカの看板を毎年点検するという感じです。

きちんと作りもしないで、きちんと保守もしないで、10～20年も経ってから急に点検をしても、あまり効果がないのです。やらないよりマシという程度です。こう言いう場合、私個人的には(前回、口を滑らせたとおり)点検には意味がないといいたいくらいなのですが、ボロボロの看板が溢れている現状では、何もしないわけにはいきません。だから、やむを得ず点検をしているということであると思います。

やはり、本来的には正しく作ることから始めなければ、危険な看板は根本的にはなくなりません。

また、こうも思います。

一方では、あまたあるボロボロの看板を修理しつつ、もう一方できちんと作る事を勧めても、果たして何年後に不良看板が一掃されるのでしょうか。もしかすると、追いつかないのではないかとさえ思います。それほどに悪い作りの看板、ボロボロの看板が多いということです。

ボロボロの看板からピカピカの看板への更新を少しでも促進する方法はないものか。

皆様の知恵をお借りしたいものです。

私の拙い考えでは以下の２点をご参考に供します。

それは、屋外広告物許可を届け出制にすることと厳罰主義の２点です。

①屋外広告物許可を届け出制にする。

・許可から届出へ

東京の場合、１社当たりの面積が10㎡以下ならば申請は不要です。これを適用除外というのはご存じの通りです。適用除外については、細部は違っても概略では各県の条例は似ていると思います。

そして、１㎡の看板も100㎡の看板も同じ１個と数えるとすると、圧倒的に多数の看板がこの適用除外に該当します。多分、条例の趣旨がそうなのでしょう。

適用除外はあくまでも適法であって違法ではありません。適法だが申請不要なのです。

更に、申請が必要であっても申請していない違法看板をこれに加えると数はもっと増えます。これらは役所が把握していない看板ということになり、事故を起こす看板にはこれらが多いという事は周知の通りです。

ただし、その原因が、単に数量の確率の問題なのか、手抜きや技術不足なのか、私にはわかりません。

さて、この適用除外をやめようというのが私の論旨です。面積が小さいから適用除外＝申請不要とはしないで、どんな小さな看板も届け出をさせるのです。

ただし、役所の負担が増えると言って心配する方がいますが、実は逆なのです（うまくいけば、ですが…）

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

及、販売ネットワーク創
クス㈱の平野剛人氏が
りを行う（一社）LED
自社の事業とともに、新

セミナー会場

ム・スターの開発で一臣
が、同社の大容量バッテ
６時に閉会した。
い点を参加者にFE
これからどうなる？今期の
業況判断DIが中小企業
来期の業況見通しは、
原油高騰
や世界情勢
今後の景気
安材料とな
げられる。

帝国データバンク
もう間も
続いた平成
下ろし、今
まる。平成
期を誇った
一変、バブ
とその後遺
経済の低迷
う時代だっ
新時代を
り、帝国デ
は、保有す

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈433〉逆説のコンプラ

①屋外広告物許可を届け出制にする（続き）
・ネットで届出
申請者はパソコンを使ってネット上で届け出をします。その内容ですが、以下の様ではどうでしょうか。
届出者、施工者（連帯保証人：上記の代表者２名）、設置場所、面数、面積、金額など。
画面で入力すると、自動的に台帳に記入された上、届出済証がパソコンの画面に表示されます。
居酒屋の割引クーポンみたいに…
これには台帳上の固有の通し番号（届出番号）などが含まれています。これを印刷して看板に貼ります。看板の画面が出力ならば、データ上に刷り込んでしまってもよい（次回の図70、図71参照）。
届出の鑑（表紙）は以上でＯＫ。
本来、添付するはずの図面などはjpegやpdfデータで送信するか、紙ならばダウンロードした届出済証とともに役所に持参します。
でも、役人は図面の中身をみなくてもよいのです。所詮、審査や許可はしませんから。
届出済証が添付されていることから、台帳への記入が済んでいることはわかっているので、届出書本体は段ボール箱に放り込んで保管する。この段ボール箱の数が役所を圧迫しますが、届出の殆どはデータ送信だろうと思いますし、わずかにある紙での届出もデータ化すれば箱が不要になります。データ化は役人がするか、組合の有料事業などで出来ないものでしょうか。
この届出制度の関門は、以下の四つです。
㈠ネットのシステムを構築すること
県単位ではネットのシステムを構築することが重荷ならば、国で出来ないものでしょうか。
または外部の団体でもよいと思います。
㈡台帳を公開することが個人情報を保護するという観点から問題がないでしょうか。
私はないような気がします。なぜなら、戸籍や住民票は誰でも見られますよね。建築物も建築計画概要書を閲覧できます。
同様に、看板の届出制度はいわば看板の住民票とは考えられませんか。
戸籍や住民票と違うところは、閲覧に際して役所の窓口で自分の身分を明かす必要がなく、不特定の人間にネット上で見られてしまうということでしょうか。
でも、公開しない不利益より公開する利益（公益）のほうが遥かの大きいので、ここはうまく考えていただきたい。
また、こうも言えませんか。情報を公開することで皆が情報を大事にするようになりませんか。うまく表現できなくてすみません。
㈢既往の許可は許可の更新時＝許可が切れたときにネット上の届出に誘導する
これは比較的、簡単ではないか。届出制度は許可の制度より簡便ですから。
東京の場合、２年で更新ですので、２年経てば一新する理屈です。
㈣新規の届出への案内
これまで適用除外だったのに、わざわざ届出させるのですから腕力が要ると思います。
しかも、適用除外の物件を役所の窓口では把握できていないでしょう。
これは、やはり、業界団体（組合）、チェーン店本部、ビルオーナー、ビル管理会社などへの啓蒙とお願いが必要です。
因に、入力作業が出来ない、面倒だという方のためには、組合などが有料で代行してはどうでしょうか。
ここで重要なことは、正しく作ること、正しく維持管理をすることなどをいちいち誓約させません。どのように作ってどのように管理するかの詳細については、役所と市民は関心をもっていません。それらは自明のことです。
むしろ、届出者と施工者の名前を市民の目にさらしてチェックをさせることが届出制度の趣旨です。
しかも、代表者２名が連帯保証をすることで個人の一生涯をかけて責任を全うさせるということが重要です。いわば、銀行から借金をするときのように…
看板の事故があったときに、関係者は不明とか倒産とかの「逃げ得」は許さないという強い意志を示さねばなりません。会社がなくなっても、代表者両名には刑事民事の全ての責任を負ってもらいます。
実際の事故の場合にどれだけの罰を負わせるかは役人や専門家が考えて下さればけっこうです。
施工者は自分が作ったものに一生涯の責任を持つ。オーナーは自分が設置したものに一生涯の責任を持つ。
この二人に圧倒的な責任を負わせるのがこの制度のキモです。審査や許可は要らないとしているのは、この圧倒的な責任の裏返しなのです。
そして、次に重要なのは、彼らを絶対に逃がさない仕組みです。市民の目にさらすことで逃げられなくなるのです。

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

ティボー・ヴェイエ氏
ムヘイントフロ
テクションフィル
世界47カ国に輸出してい
ス」の一つ目の特長は自
化に向けて、日々開発。
来て頂けると嬉しい。
製品の上級モデル「Ｋｏ
品仕様

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈433〉逆説のコンプラ

①屋外広告物許可を届け出制にする（続き）

適用除外の趣旨がもともとはどういうものであったのか、浅学な私にはわかりませんが、結果として、役所が把握できない不良看板を野放図に増やしていませんか。適用除外の看板以外にも不良看板はあるのですが、数でいえば圧倒的な適用除外の不良看板を一掃することが街をきれいにする早道です。

前回は届出制度の関門として、以下の四つを語りました。

(ｱ)ネットのシステムの構築
(ｲ)台帳を公開する
(ｳ)既往の許可は更新を待つ。
(ｴ)新規の届出への誘導

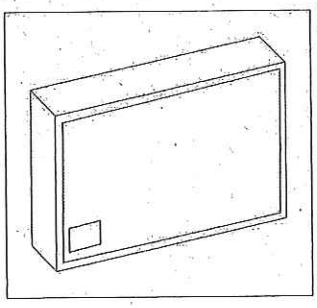
その他としては以下のようになります。

・許可ではないので、更新もありません。書類上の手続きとしては届出をしたら終わりです。むしろ、きちんと作ってきちんと維持管理をする事に注力してもらいたい。

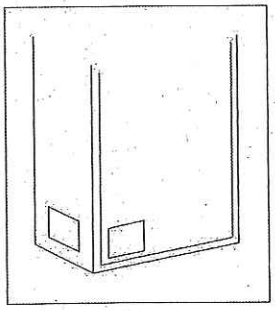
・申請手数料はとってもとらなくてもいいです。因に、現行の（東京の場合）５㎡ ごとに3,220円＝１㎡ あたり644円は充分安いです。１㎡ あたり1,000円くらいは適当ではないでしょうか。（看板の）一生に一回ですから。

届出の数は膨大ですから、役所はかなりの収入になります。届出の時にネット上で決済してもらうか、振込の控えをデータで送信してもらえば良いでしょう。

・看板にシール（届出済証）を貼る



〈図68 壁面看板〉



〈図69 突出看板〉

壁面看板の場合、側面には狭くて貼れないか、貼っても見にくいかも知れないので、表示面の中に貼ります（図68）。突出看板の場合、側面か表示面の中に貼ります（図69）。どちらも表示方法がIJ出力ならデータ上にすり込んでもいいでしょう。許可ではないので、更新もありませんから、更新のための張り替えを心配する必要はないと思います。

この際、地上から肉眼で見える必要はありません。管理をするオーナー、関心をもった市民や役人が双眼鏡を用いて見えればけっこうだと思います。

・ネットで台帳を閲覧

次に、届出台帳は誰でもネット上で閲覧できる。これが大事な点です。無届けや虚偽の届け出を防ぐ大きな武器になるからです。

看板オーナーやビルオーナーは、所有するビルの看板の届け出の様子をネット上で確認する義務があります。これを怠ると、②の厳罰で罰せられます。

このような仕組みの結果、届け出そのものを怠けたり、虚偽の申告をする人は非常に少ないと思われます。

1234－5678－0123
2019．04．15
TOKYO

〈図70〉

シールに盛り込む情報は図70のように、届出番号、届出日、受付自治体くらいでしょうか。

1234－5678－0123

〈図71〉

あるいは、図71のように届出番号のみで良いのも知れません。

例えれば、缶ビールの製造番号のように…

トレーサビリティというのでしょうか。管理に必要な情報は、届出番号さえわかればネット台帳で閲覧できるからです。

・他の許可との関係

施工者には建設業許可、屋外広告業の届出などがあります。屋外広告物管理者には（都府県で違いますが）屋外広告士、講習会修了者などがあります。

届出をしなかったらこのような資格を取り消すようなことはしなくてよいと思います。つまり、関連する許可や資格の制度を変える必要はないということです。なぜなら、不良な看板、不良な業者をなくすためには上記のような許可はほぼ関係ないと思うのです。

不良な業者は資格を取り消されても屁とも思わないでしょう。そもそも届出をしないのですから、資格は不要なのです。むしろ、次で述べる厳罰主義の方が効果があります。

・さて、看板に不具合やクレーム、事故などが起きたら、申請者（オーナー）、施工者（看板業者）から役所が事情を聞けばよろしい。ここで効果を発揮するのが、厳罰主義です。

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

も使用できる「DNP電子モニタリングシステム」。電池で駆動する省電力設セット価格は25万800０円（税別）。クス大阪で15日・16日の2日間開催された「第1か月半7月20日に百貨成立したことにより、カ０25年の国際博覧会開IR商業施設に2
ユ　ディスプレイ　赤　有　社　㈱　供

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈435〉逆説のコンプラ

②厳罰主義

◆駐車禁止。まず、私の恥を書きます。

大昔、駐車違反をすると違反点数は１点でした。６回の違反で６点＝免許停止30日の処分になります。でも、30日の免停は１日の講習を受けて免許を回復できます。運転できないのは講習当日の１日だけです。私はこれを繰り返していました。

さて、あるとき、違反点数が２点になりました。３回の違反で免停です。これはたまりません。結果として私は全く路駐をしなくなりました。

これは自慢できる話ではありません。やればできることを処分が軽いうちは無視していたのです。処分が重くなったからやめたというだけです。本当に申し訳ありません。コンプラを語る資格など私にはありませんが、お許し下さい。もうひとつ…

◆法人重課（小欄340回で既出）

平成17年の姉歯事件＝耐震偽装事件を受けて平成19年、建築基準法が改正され、建築事務所と建築主に対して法人重課という制度ができました。人命に関わる違反に対しては、これまでは個人が50万円、法人には罰則なしだったのですが、法人には１億円以下の罰金刑というように改正されたのです。これを受けて、業界には激震が走り、大手の設計事務所の中には法人をやめて個人に変える会社も出たそうです。どのような違反をすれば１億円なのか、はっきりとはわかりません。

それにしても、違反の結果受け取る報酬から比べると罰金50万円では確かに少ないのかも知れません。また、建築士の免許剥奪などとやるよりも、会社に高額の罰金を科す方が実効が上がると思います。弊社も法人重課の対象ですから、すごい緊張感です。

◆届出制度

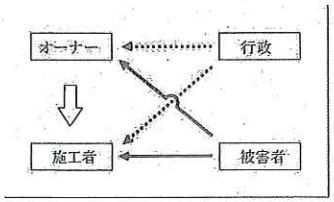
話を看板の届出制度に戻します。

法人重課と似た制度を屋外広告物法にも盛り込んではどうでしょうか。

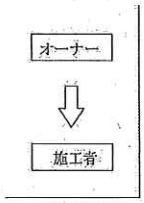
不良な看板を作る看板業者は屋外広告業の登録や建設業許可を取消されても屁とも思わないかも知れません。「表」で仕事が出来ないのなら「地下」へもぐろうとするでしょう。

一方、ビルオーナーに目を向けると、看板はビル経営の大事なツールであるはずです。それをきちんと維持管理しないのは、金儲けに走って人命をおろそかにすることだと言い切ってかまわないと思うのです。

だから、彼らに対しては不良工事や違反をすると、これまでの賠償を要求されるばかりか、今後、カネ儲けが出来ないという仕組みが必要だと思います。



〈図72〉



〈図73〉

図72でオーナーとあるのは、ケースによってはテナントのことでもあります。行政には警察なども含みます。

さて、オーナーと施工業者に対して行政からは各種の許可の取り消しや刑事罰が課せられるでしょう（破線の矢印）。被害者からは民事での補償を求められるでしょう（実線の矢印）。注目していただきたいのはオーナーから施行者への二重の矢印です。オーナー（所有者）とテナント（占有者）は民法717条の「無過失責任」を負っていると言われます。詳しくは専門家に委ねますが、オーナーやテナントに落ち度がなくても、その責任を問えるという厳しい考え方です。

では、施行者はラッキーなのかというとそうではありません。被害者に対峙するのはオーナーテナント）ですが、事故の原因によっては施行者はオーナー（テナント）からも責任を追及されるのです。

施行者は行政（警察）から主に刑事罰や行政処分を受け、オーナー（テナント）や被害者からは主におカネを請求されるでしょう。

これは今の制度上でも成り立っていますので、届出制度とは特段の関係はありません。

だが、届出制度によって、これまでは適用除外であった膨大な広告物があぶり出されるので、不良看板、違反看板が表面化したり、ささいな看板の事故でも表面にでます。極論すれば「大騒ぎ」になります。でも、表面化してくれなければ不良、違反を一掃できないのであって、これは事故のないきれいな街にするための避けて通れない過程なのです。

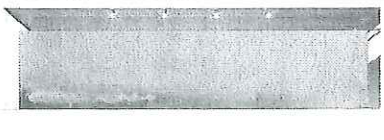
人身事故なら図72のとおりなのですが、小さな物損事故では行政、警察、被害者などは消えて、図73のようになるでしょう。施行者はあくまでもオーナー（テナント）に対して責任を負っています。

不良、違法が表面化すると、オーナーから賠償請求される業者が増えると思います。これにも自浄作用を期待したいのです。

※編集部より。前回は434回でした。お詫びします。

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

点検
造物に対する
点検に対応す
ことがあるという、
このため、点検者の腕
備を行っていく考えだ。
【問い合わせ】NEXC
後が残らない粘着付日扇
用紙「タックライト」を
は時間経過とともに強力
直しが可能だが、施工後
定おすすめメニュー」。
フルやトレーで一期間陽



野原ホ
㈱は、壁紙
hO」の新
ップであ
壁紙の

野原HD
静岡市は
京・池袋の
kメトロ
ビル」で、
内企業の
るイベン
イトVol
も、sネ
アートへの
催した。

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈436〉逆説のコンプラ

(20) 適用除外はラッキー？

前回までに適用除外をやめて全数届け出制にするという提案をしました。

この適用除外についての我々業者の捉え方は以下のようであると思います。

合法	①許可済み
	②申請不要（適用除外）
違法	③無申請
	④そもそも違法

③は形態は合法だから申請すれば許可されるのに申請していないというものです。

④はそもそも形態が違法だから申請したくても出来ないというものです。

だが、役人の考え方はちょっと違うと思います。

許可	①許可済み
未許可	②申請不要（適用除外）
	③無申請
	④そもそも違法

左欄が許可と未許可になり、右欄の②が③の仲間になり、かつ②と③の境界があいまいなのです。

つまり、我々が合法だと思っている②適用除外については、役所は把握していないわけですから合法も違法もない。自分達は知らんということではないか。そういう意味では②も③も④も一緒なのです。

むしろ、役人の頭の中は以下のようかも知れません。

許可	①許可済み
未許可	③　②　②　④ ④　②　③ ③　②　④

表中、②③④が渾然としています。

私は役人の頭の中では②と③と④の区別がついていないのではないかと邪推しています。

役人が、①については「許可した物件」と言うのに対して、②③④は「許可していない物件」という言い方をするのを何度も聞きました。

おそらく、これが役人の思考回路なのでしょう。当然です。申請されていないのだから知らないし、知りようもないのです。

翻って、我々のほうはどうでしょうか。

役所の窓口に出向いて、適用除外だとわかると安心しますよね。ホッとしませんか。

・申請の手間や経費がかからない。更新も必要ない。

これらは正しいです。

でも、

・色や形については何でもいい？

これは誤解です。

看板の規格は基準にあわせた上での申請不要＝適用除外なのですから。

「適用除外だから何をやっても良いのだ」というのは誤解なのです。

・屋外広告は適用除外でも景観関係は該当するという場合、景観の協議や届出が必要です。屋外広告の窓口が案内してくれないこともあり、自分で注意することが必要です。

こうして、適用除外の看板については役所は「関知していない」という一方、我々のほうには「色や形はなんでも良い」とか「何の手続きもしなくて良い」という誤解が起こりがちなのが、この適用除外なのです。

しかも、適用除外には役所の「お墨付き」はありません

。我々は役所の窓口で相談したからホッとします。よかったと思います。

だが、それに見合う裏付けはありません。少なくとも、紙（許可書）の裏付けはありません。裏付けは相談したという事実だけです。我々が勝手に書いた「○○区役所事前相談報告書」だけです。

これでは心細い場合は、表札やＰ表示など他の広告物を合計してなんとか10㎡超（東京の場合）にして申請し、ペラ（許可書）を手に入れるという姑息なことを考えねばなりません。

実際、こう考えるのは私だけではないようで、広告代理店や看板業者さんから同じような方針をもらうことが、まれにあります。適用除外にはするな、と。

適用除外自体は合法であるわけだし悪くはありませんが、お墨付きがないという不安が常にあります。

私の考えすぎでしょうか。

皆様はいかが思われますか？

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

総

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈437〉逆説のコンプラ

（21）点検、診断、改修

◆点検は幅広い業務です。小欄393回（2018/2/15号）で述べましたが、高さ８ｍの突出看板の標準的な点検作業を、４人（技術者２人、交通誘導員２人）で２日間、金額は約70万円というように私は考えています。そういう前提で、以下に私の一般的かつ基本的な考え方を述べますので参考にしてください。

※実情は１日の作業で数万円で行われていることが多いことは承知しています。本紙（2018/1/15号）のアンケートより、5万円以下と10万円以下が半々。そういう１日での「点検時修理」については後述します。

①資料を揃えます。

そもそも、工作物確認済証、検査済証、図面、構造計算書が揃っているという場合に限り、点検で図面と現物（看板）を見比べることの意味があります。これらの資料のうち、一つでもなかったら検証が出来ません。設計図書と現物を見比べることを点検に先だって行うべきだからです。

・逆に言うと、高さが４ｍ以下で確認申請が不要であるために、図面があるが構造計算書がない場合、図面をどう評価するべきでしょうか（440回で詳述）。

勿論、点検時には設計や施工の良否には踏み込まないという前提であることはわかります。現在の点検と初期の設計施工の良否は別ものであるはずです。点検者は設計施工の責任は負いません。

だが、明らかに大事な部材がはいっていない。明らかに、テキトーな図面であるとわかった場合でも踏み込まなくてよいのでしょうか。知らんぷりでいいのでしょうか。

実はこれについての答えはないのだと思います。

本来、正しく作られているという前提で点検を考えていますから、正しく作っていない場合の点検方法などは考えていないのです。道路や水路などの各種のインフラ基準などを見ても、設計図書がない場合の点検方法などは書いていないのです。

看板に限らず、全ての点検や改修の基準がいわば「きれい事」なのです。

・まして、図面がない場合、どうやって次の同一性を確かめましょうか。

②現物と図面が同一であること

また、現物は図面通りに出来ていることが、あらかじめわかっているものとします。そういう意味で、役所（民間確認検査機関を含む。以下、同じ）が発行する検査済証は必須です。看板のフタをあけてみたら、図面と現物が大きく違っているというのでは、そもそも点検のしようがありません。

さて、前提的な話ですが、確認というのはたいした審査をするわけではありません。実は、確認について役所は何の責任もとらないのです。全ては設計者、施工者の責任です。姉歯事件の時の役所の対応を思い出してください。私はこの点、知識が乏しいので詳しくは述べられませんが、役所を騙して、あるいは役所が欠陥に気付かずに確認を受けても、一部を除き、役所は原則的に補償はしません。少なくとも、我々自身はそう考えるべきです。許可ではなく、確認という弱い言葉を使っていることにも注意してください。

確認済証があるから、構造的に安全だということはないのです。検査済証があるから図面と現物は同一だということもないのです。確認も検査も、その審査は甘いからです。看板業者の中には役所からそれらの書面をだまし取ることを日常的にやるものがいます。私も数社、知っています。それぱかりか、それを率先垂範する設計業者（私の同業者）もいます。

役所を騙すことは簡単なのです。

騙すのは論外としても、その甘い確認や検査すら受けられないようなひどい設計、施工では困ります。確認申請と検査済証は、審査が甘いとはいえ、一定の「洗礼」にはなっているものと思います。

だから、確認済証と検査済証で最低限の同一性の確保をします。

次に写真や実見で確かめます。

写真はたとえ道路上から撮った外観遠望であっても、それを図面と見比べると、奇異に映ることがあるのです。中身（鉄骨）が違うことに気付きます。

事情によっては正式点検の前の仮点検をすることがあるかと思います。表示面をめくって中を実見または撮影できればラッキーです。

この同一性についてはどんなにしつこくしても過剰という事はありません。何度も言いますが、図面と現物が違っていては点検の意味がありません。

点検の際に設計や施工の良否には踏み込まない約束ですが、「きれい事」をただ押し通すだけではオーナーの負託に応えられませんし、点検者＝看板業者の利益を守れません。これから点検しようとする看板の生まれや育ちは是非、確かめたいものです。

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

応えるとともに、補修に　水系塗料のエアゾール化は初　庭用塗料など様々　開発成功に至った。　3209・2181）

験の支援強化を図ること　析技術で収集した計測デ

公表したは北関東野高荻店を出店。

クスリ550　㈱クス12日、栃に「山のプンするに「楠店「高坂店もオープで使用さ道路に面から、安期待できそれぞれ既存店と化の重要付けていさらに愛知県日店、「出県）」、「（茨城県これによの店舗数三重県は県は31店

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈438〉逆説のコンプラ

点検の第一歩は
①資料を揃える
②現物と図面の同一性を確かめる
でした。この後は次の三つのステップに分かれます。
③現場を見て報告書を作成。狭い意味での「点検」です。
④報告書を見て評価。改修方法を提案する。これを「診断」といいます。
⑤「改修」する。

点検と診断は基本的には別の日に別の人がやると考えています。改修は点検と同じ人かも知れませんが明らかに違う日にやりますので、結局、別々の３日間以上が必要なはずなのです。

第１ステップの点検は、資料と見比べて、傷んでいる部材等の事実をありのままに記録します。ありのままとは、個々の部材が全体に与える影響を考えませんし、全体の性能や寿命を評価する必要はないということです。それを多量かつわかりやすいコメントと多量の写真で報告します。

次のステップの診断では報告書をもとに不良箇所が全体に与える影響を考えます。

もっとも、構造的に正しく作られていることが前提です。現物（看板）を図面や構造計算書と比べて判断するわけですから、設計図書がないのでは診断する人は手も足も出ません。設計図書がなければ診断は出来ないのです。必要な許可が取れていないという場合も診断する価値はありません。

だから、いきなり現場で点検する前に、診断を依頼する予定の人に概要を伝える必要があるのです。許可書や図面がないのではせっかく点検しても診断が出来ないからです。

現場のことだけを考えれば、最後のステップの改修が「華」ですが、点検と診断が技術的に難しい上、手間ひまがかかるので、この二つが済めば仕事がほぼ終わったようなものだと思います。

しかし、通常行われているのはこれら点検、診断、改修を一日でやってしまう方法です。私はこれを「点検時修理」と呼んでいます。

これは本来は無理なやり方だと思います。

でも、ボロボロの看板が溢れている現状では点検時修理はやむを得ません。

なぜ点検時修理は本来、無理なのか。

(22)点検時修理の場合、正しく作れる人が点検することが必要

もし、点検時修理をするのなら、点検する人は診断が出来なければなりませんので、構造や施工に明るくなければなりません。

でも、実際にはそうではない人が点検していませんか。

まして、事前に許可書も要求せず、現場に図面も持参しないで点検をしていることもあります。

私は不思議でなりません。図面も持たずに高所に上がって、一体、何をしているのでしょう。おそらく、経年劣化しか見ていないのではないでしょうか。錆びた部分を取り替えることしかしていないのではないでしょうか。

それならば、必ずしも構造や施工に明るくなくても出来るのかも知れません。

でも、そのような点検でいいのでしょうか。錆だけを見るのでしたら、逆に「〇十年経ったら交換」と、あらかじめ決めておけばいいではないですか。点検の必要はないのです。

むしろ、充分錆びているのに、もっと使い続けたいというオーナーの希望をかなえるために点検をしていませんか。

いわば、「もっと使う」という答えがあらかじめわかっていて、それにあうように点検する。点検の費用、方法も答えにふさわしい内容にする…

一日ですませる数万円の点検は、単なる儀式になっていませんか。

(23)不良箇所の是正方法

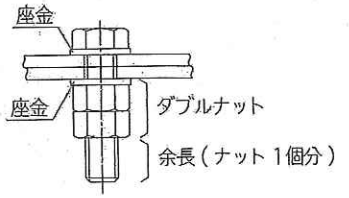
実は点検→診断→改修という本来の三つのステップにより行うという場合でも、困ったことがあるのです。

それは、不良部分があった場合に是正の判断ができないということが、一部、あるのです。

例えば、中ボルト（普通のボルト）はダブルナットか溶接ナットが原則です。

溶接ナットにしない場合は図74のようになります。

ボルト側、ナット側とも座金が必要。ナットはダブル。余長はわかりやすく、かつ多めに考えてナット１個分としました（続く）。



〈図74〉

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

総

搭載の出力機を採用し、4色モードで毎時58平方

ストカットやシワの低減、転写紙の乾燥

（☎03・3822・6011）

6月8日午前10時から東京・千代田区の（一社）

社に持ち帰り、事業の繁栄につなげて頂きたい」

昼食休憩をはさみ、第3部は「リスクマネジメ

小

23年ま
0店舗
UDリ
6月25日
ドン・キ
鈴鹿店」、
東店」を
オープン
ドン・
開するパ
ック・イ
ナルホー
グループ
は、20
期間を目
タ」・「ピ
00店舗
ウハウと
ルネーム
転換を進

売を行って
「ZAM」
ルミウム・
のメッキ層
板。雨や水
殊めっきが
面を覆うこ
性を発揮す

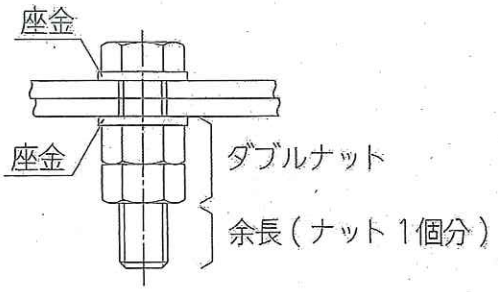
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈439〉逆説のコンプラ

(23) 不要箇所の是正方法の続き

◆ボルトの例



〈図74再掲〉

ボルト側、ナット側とも座金が必要。

ナットはダブル。

余長は法令により、ネジ１山または３山ですが、わかりやすくかつ多めに考えてナット１個分です。

では、点検してみたらナットが１個しかないという場合はどう判断しますか。

また、座金が欠けている場合は？

そのままの状態でボルトが交換できるのならよいですが、そうではない場合、クレーンで吊り上げてでもボルトを交換するべきですか。

更に、ボルトがM16の場合、穴径はφ17と決まっていますが、18だったら？　20だったら、どうですか。

穴径は母材（本体側）の問題です。交換は出来ません。

以上のように、ダブルナット、座金、穴径、こんなものまで建築基準法で決まっているのです。

これらに違反した場合、どうするべきなのでしょうか。

修理が出来ないのなら、看板は撤去すべきなのですか。

またはこの程度の違反なら修理をしないで黙認しても良いのでしょうか。

申し訳ありませんが、私はこれらに答えられません。

上ではわかりやすいボルトの例を取り上げましたが、こういう例はほかにも沢山あるのです。

◆看板は不良施工が多い？

築何十年の建物であっても、避雷針、笠木、手すり、窓ガラス、窓枠、換気扇フード、照明器具…等々が上から落ちてくることはまれです。

・正しく作っている
・維持管理をしている

のどちらかまたは両方がなされているのだと思います。

反面、我が業界に関していうと、不良施工が多くありませんか。どこの業界にも不良施工はあるのでしょうが、この業界には特に不良施工が多いと感じます。特別な根拠はありません。私の印象程度です。違っていたらすみません。

そこそこ上手に作っているという看板を私は滅多に見ないからです。その上、経年劣化が激しくてボロボロなのですから、誠に残念です。

皆様はこの点、いかが思われますか。

◆不良を是正する基準がない

建築基準法は「きれい事」です。正しい施工方法を書いているだけです。不良箇所をどうやって改善するかについては書いてありません。

インフラの整備や保守の基準を見ても、正しく作られているということが前提のようで、経年劣化のみを解説しています。やはり、きれい事ですませています。

本来は、不良箇所を是正する基準を整備してからでないと点検改修は出来ないはずですが、そういうことは考えていないようです。

もっとも、それはそうでしょうね。

まずは、正しく作るということが全ての議論のスタートですから。不良箇所の是正方法を基準化などしたら、実際の施工がメチャクチャになって収拾がつかないでしょう。

正しい施工がなされているという前提だから、不良を是正する基準などはないのが当然かも知れません。

不良施工を是正する基準がないために点検時に困ると言いました。でも、世の中に不良施工やボロボロの看板が溢れていますから待ってはいられません。中途半端でもいいから点検をしなければならないという現実があります。

しかし、だからこそ、不良の程度が悪い場合は保守するな、撤去しろといいたいのです。

不良施工の看板やボロボロの看板はそもそも保守する価値がない上、不良箇所を是正する知見が我々にはないからです。

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

ボール、ごみ袋の帯封機「しめしめ45Ⅱ」使用イメージ　度目安約８ｋｇ着し、結束物には糊がつ【問い合わせ】仁礼工て建物の天井施工作業を「天井ボードリフター」

㈱は、「社会・産業ラ向け三次元形状生成・解析プラットーム」の共同開発した。

この協業では、スが提供するインス検ロボット及びA用した取得データービスと、凸版印供するデジタル力撮影した画像からな三次元形状モデ動生成できるエン連携し、橋梁・道力・鉄鋼・プラン

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈440〉逆説のコンプラ

(23)不良箇所の是正方法の続き

◆他人が検証できるのか

前回はボルトのわかりやすい例を上げました。他にも沢山例があります

・ボルトの径が図面と違う。本数が違う
・部材が違う。L50がL40等
・部材の本数が違う。６本が５本等
・溶接がヘタ。
・部材の組み方が全く違う。
・表示面や部材が大きく変形している

これらは即ＮＧでしょうか。図面とは違っていてもいいから、現物が持つか持たないかの検証が新たに必要ではないでしょうか。今日はそのお話しです。

確認申請の要不要、構造図や構造計算書の有無により、次表のように分けました。

	確認検査	図	計	
A	有	有	有	審査済 自力検証が可
B	不要	有	有	自力検証が可
C		有	無	検証は不可
D		無	無	検証は不可

Ａでは確認済証、検査済証はあるものとします。これらがない場合、違反ですから、構造を検証する必要はありません。看板を撤去することをお勧めしましょう。確認済証や検査済証がないのに、どうしても検証したい場合、Ｂと同じに扱います。因に、Ａは（甘いとはいえ）審査の洗礼を受けています。

Ａ、Ｂは構造計算書をもとに、点検者が自力で検証することが可能です。点検に際して自力検証することの是非は棚に上げます。

Ｃ、Ｄは自力検証は出来ません。でも、これは危険だという意味ではありません。

・最後に決定的な問題を話します。それは設計基準のことです。

Ｂ、Ｃ、Ｄのときに図面の正当性はどうやって確保するのか。これらは建築基準法の対象外なので地震力や風圧力等の荷重を極端に小さく設定すれば細い部材でも、ヘタな溶接でも、悪い納まりでも、もってしまいます。

だから、ＢＣＤの場合、第三者が建築基準法通りの荷重をかけて計算をして、「ＮＧである」と断罪することはできません。

まして、確認申請が不要だからといって、構造計算もしないで構造に詳しくない方がなんとなく図面を書いたとしても、そのことだけでは違法ではないのです。

更に困ったことがあります。ある山に登るために100のルートがあるとします。自分が登るためには自分が好きなルートを一つだけ知っていればよいのです。だが、他人に対して「貴方がこの山を登れるはずがない」と言い切るためには、100のルート全てを検証しなければなりません。

構造計算も同じです。計算の公式や数値は法令で厳重に決まっていますが、骨組みの組み方は自由です。計算をする人はそれぞれクセがあるので、自分の好きな方法一つを知っていれば設計できるのです。

だが、他人が書いた図面を見て「間違っている」と言うためには、山の例のように困難を極めます。むしろ、山の例では100あると言いましたが、実際にはいくつのルートがあるのかわからないわけですから、「間違っている」とは永遠に言い切れません。

以上をまとめると、

(ｱ)確認済証、検査済証がある
(ｲ)図面、構造計算書がある
(ｳ)上記図書の整合性を検証済み

という場合に限り、図面と現物（看板）を見比べることの意味があります。

(ｱ)～(ｳ)の一つでも該当しなかったら、検証が出来ないのです。図面と現物を見比べても（きつい言い方ですが）余り意味がないのです。

小さな看板も大きな看板も１個と数えるとすると、圧倒的多数が確認申請が不要＝ＢＣＤだと思います。それらの中には大事な部材が欠けているとか殆ど鉄骨がないという物件も多いです。写真を見ただけで０点をつけることが出来ます。だが、そこそこ鉄骨が入っているという場合、上記の理由で、本来は検証が出来ません。

・図面と現物の照合作業をやっていない。またはやりたいが充分出来ていない。
・不良部分の是正方法がわからない。
・だから、錆だけをチェックする。

と言う現実になってはいませんか。それでも、点検しないよりはした方が良いです。だが、それで顧客の負託に応えたことになるのでしょうか。点検者のリスクは防げていますか。私の考えでは、なっていません。

リスクとは不良施工の看板、許可のない看板、図面と違う看板、図面がない看板を点検することのリスクです。

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

樹脂素材に立体感のある本物のような金属調のテ

ることが可能となった。

サイン業界では、内照

刷することで、何もない金属面からロゴや広告が

ＡＬＦＡＣＥの特長を活かした製品を開発してい

ンの代替に繋げることが

属銘板などの金属系サイ

座デザイン協議会（遠藤彬代表）は、同会議報

ルール』の20年と、これからの銀座＋デザイン

まず齋

が登壇。「東

会を来年に

年はラグビ

ップが開催

も外国人観

つつあり、

加していく

■画家で海

大野愛さん

ａｓｅＴ

大野愛　個

日(木)から8

東京・銀座

で開催さ

この個展

独自のスト

よる港の風

た夏らしい

画のほか、

ボレーショ

展示する。

時間は午

後6時まで

1時、最終

まで）。会

ギャラリー

区銀座7－

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈441〉逆説のコンプラ

(24) コンプラ禁句集

逆説のコンプラに関して、これまでのまとめを兼ねて禁句集にしました。一部、禁句でないものも混ざっています。

今日から数回にわたってご紹介します。

初回の今日は全ての議論の出発点を掲げます。

『不良施工やボロボロの看板には合理性は通用しない』

・モノは何でもそうですが、正しく作ってあれば、その性能を数値化できるかも知れません。地震力はいくつまで耐えられるとか、風速は何メートルまで耐えられるとか、です。

でも、不良施工の看板の場合はどうでしょうか。

袖看板を例にしますと、本来、４本あるべきアンカーボルトが３本しかなかったらどうでしょうか。あなたなら何点をつけますか。20点ですか。それとも50点ですか。私はこの場合、０点しかないように思います。この０点は性能ではなく、性能を点数化できないという意味の０点です。

・新しいピカピカのモノは今後の経年劣化を予測できます。

例えば、大気中の鉄板の錆が１年間で何ｍｍ進行するという研究があるようですので、こういう研究を利用します。同様に水中の鉄板でも研究があるようです。

しかし、既に腐っている鉄板についての今後の錆の進行具合は、どうなのでしょうか。そういう研究はあるのでしょうか。

あるとしても、今後の錆の進行具合より、現状での錆び具合が圧倒的に性能に影響するでしょうから、ここでいう進行予測とは違うと思います。

既に腐っている看板の経年劣化の予測は出来ないということです。

・つまり、不良施工やボロボロの看板には合理性はないので、その性能を点数化したり、寿命を予測したりすることは出来ないと言えます。

『看板は悪い順、古い順に落下しない』

性能に合理性がないのですから、落下する順番に関しても順位をつけられません。実際に落下した看板を見ても、施工が悪い順、経年劣化がひどい順に落下しているわけではなさそうです。あの看板が落ちて、この看板が落ちないから、これはあれより優れているとか新しいということではないのです。

『神様は不公平』

これらから導かれることは、結局、あまたの看板がいつ落下するのかについては合理的な予想が出来なくて、いわば、神様だけが知っている、ということになります。

その神様ですが、こんな事がありました。

ある知人が50歳前に肺がんで亡くなりました。その方は、酒もたばこも口にしないばかりか、食品はいわゆる自然食品しか食べなかったというのです。それでも病気になりました。

この知人がなくなる寸前、身体の調子がいい瞬間があったそうです。そのとき、息子の肩を抱き、病院の窓から外の景色を眺めつつ、こう言ったそうです。

「神様は不公平だ」

この言葉の意味はわかりません。

健康に注意している自分がそうでない人よりも早死にすることを指しているのかと邪推しています。そういえば、私は酒好き、揚げ物好き、運動嫌い、歩くの嫌い……

不摂生のかたまりのような人間です。知人に比べて、幸運かつ申し訳ないと思います。

さて、看板に話を戻しましょう。

不良施工の看板やボロボロの看板の落下時期は合理的に予測できず、神様の思し召し次第。その神様が不公平だとすると、なるほど、看板が悪い順、古い順に落下しないことはわかります。

看板が悪い順、古い順に落下しないことは、合理性がないことに加えて、神様が不公平だと考えればわかりやすいと言えます。

『本来の点検』

本来は、当然ながら、正しく作って、正しく維持管理＝適度の間隔で点検するというのが基本だと思います。

つまり、正しく作ったピカピカの看板を適当な頻度で点検するという感じです。ちょうど、コンビニの看板のように。この「頻度」は半年～１年くらいだと私は考えていますが、これと違っても良いでしょう。

しかし、大きい看板も小さい看板も同じに１個と数えるとすると、圧倒的に多数の看板が不良施工かボロボロでしょう。

こういう看板はすぐに撤去すべきです。

点検して使い続ける値打ちはありません。

（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　菊池光男
TEL03（3630）8541　FAX03（3630）8542
E-mail info@wireless.co.jp

toロール専用マシン。最速毎時212平方㍍の

LED・UV硬化型インキJP「Karibu」

く印刷できる。送り方向で450㍉までの基材な

変化で、機械の状態や印刷ジョブの進行状況を把

4・9991）

阪　仲純直人社長）に

ヘルメットの温度上昇を抑制する遮熱材「ピタバ

て内部温度を計測する実験の結果、同製品を貼っていないヘルメットは74

内装と同化するフィルム
隠れた箇所から文字など出現

㈱リディアワ（本社東京、小井長）は、ファブインシステム「FS（ルーファスレームをモデルジ。このほど発売した＝写真。

今回刷新された既存フレーム「S

LED製品を活新たな提案を行うエンタープライズ東京、高岡ひかるは、「Hidden

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈442〉逆説のコンプラ

『うちは20年、無事故だ』
『だから、うちの職人は腕がいい。うちの外注は腕がいい』
ある業者さんは鉄骨工事が苦手です。ボルトや溶接がものすごくヘタなのです。その方が上のようなことを言うのです。
無事故というのはおそらく本当なのでしょう。うそをつく人ではない。
だとすると、無事故の歴史と施工の腕前、品質は関係ないのだと言えます。
看板を作る技術がヘタでも一定の年数は幸運で過ごせるのです。
そういう例は他にもいくらでもあります。
でも、それ＝落下する日＝は突然、やってきます。

だから、業者さんは必ず、こう言います。
『事故は初めてです。今まで無事故だったんです』

また、こうも言います。
『今回の事故だけを見て責めるのではなく、長い無事故の歴史を評価して欲しい』
つまり、事故は一過性であり、偶然であること、自分には長い無事故の歴史があることを訴えたいのです。
さて、会社の寿命を仮に50年とします。
この間に２回、３回の大事故（人身事故や大きな物損事故）を起こす会社はまれです。あるとすればそうとうのんきな会社か、よほど沢山の物件をこなしている大きな会社でしょう。
大事故は、大きな会社を除けば、普通は会社の生涯に１回でしょう。
また、大事故の場合は一度で致命傷になりますので、そういう意味でも「２回」はないと言えます。

『当社が御社に注文した他の看板も見直して下さい』
実際にあった話です。事実を歪めて話しますので、不整合があってもお許し下さい。
新築ビルの袖看板（高さ16m）の事故です。アクリル板が一部、落下しました。幸い、物損事故で済みました。原因は鉄骨が殆ど入っていなかったことです。特にヨコ＝短辺方向が入っていなかった。それでもアクリル板を押縁で固定すると、なんとなくしっかりしてはいたのでしょう。
ビルのテナントさんから、
「風が強い日はギーギーという音がしていた」
との話を事故後に聞きました。
施工した看板業者さんはビルを施工したスーパーゼネコンの特命の業者でした。首都圏を中心に毎年、数億円？の仕事をもらっていました。特命というより専属といった方が実態に近いかも知れません。スーパーゼネコンの仕事が売り上げの大半でしたので。
後片付けは足場掛け、旧看板の撤去、足場払い、新看板の製作、足場掛け、新看板の取り付け、足場払いと数ヶ月の工程でした。
その過程で、看板業者さんはゼネコンの元所長から
「しっかり後片付けをしろ。これで終わりではないのだから」
と励まされました。
看板業者さんはこう考えたようです。
「そうか、これで終わりではないのか。考えてみれば、それはそうだよな。人身事故ではないし。自分はしっかり後片付けをしているし…
また、以前のように仕事をもらえるんだ」
そう思うと監督の言葉がありがたくて、うれしくて、その場で男泣きしました。

さて、後片付けが終わり、ゼネコンに挨拶に行ったところ、件の元所長からこう言われました。
「オレが頼んだ看板が他にもいくつかあったよな。調査して報告してくれ」
看板業者さんは絶句しました。
この監督さんからは確かに10基ほどもらっています。
監督さんの要求通り、縄ばしごで降りて看板の中を見ることは出来ます。
だけど、見たって仕方がないのです。
同じ下請けが施工しているのだから、同じように作っているに決まっています。
調査報告なんか出来ません。
実は、物損事故とはいえ、復旧には事故看板の数倍の金がかかったと思います。
もとが500万円の看板だったとしましょう。
新しい看板は下請けを変えて今度はきちんと作ります。当然高くつきます。これに足場代などを足すと、2～3,000万円くらいはかかったのではないでしょうか。もっとかかったかもしれません。
それを10基分復旧するなんてことは到底出来ません。
結局、調査報告はしなかったようです。

（次回に続く）

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

総

の種類に合わせて加圧力の強弱を設定し、安定し

じめ、メディアに合った

C在を加えた7色表現の

たフランジをセット

デュアルプリントヘッド

社を満足することが目的

だ。また、様々なメディ

一堂に集めた「OOH

（オーダーグッズ・ビジ

で開催される。主催はオ

凸版印刷

様々な画像をモアで表現

小

32年ぶり

店舗を

㈱ニト

日、福島

「ニトリ

店」をオ

福島県

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈443〉逆説のコンプラ

小欄前回の業者さんはどうなったかというと、事故からたった6カ月後に倒産しました。

事故の後始末で2～3,000万円の損害を出したのは、確かに大きな金額です。

でも、みなさん、考えて下さい。数億円の年商があった会社です。痛手は大きいが、みんなで頑張れば取り返せる金額です。頑張り方によっては、来期は売り上げがむしろ増えてしまうかも知れません。その程度の金額です。この会社にとって、事故は致命傷ではなかったはずです。

だが、大口のゼネコンから取引を断られました。これが倒産した第一の理由。

その上、手抜き工事をした下請は、配下の中でもメインの下請でしたが、事故後のゴタゴタの中で人間関係は壊れ、取引は切れていました。メインの下請を突然失ったのでは、いわば手足をもがれた状態です。これではいくら頑張ろうにも土俵に上がれません。

弊社のような設計業では昨日今日のつきあいでも特別の違和感はありませんが、モノを作る下請けさんとの関係は品質の他、金額、工期、人情などが折り合うまでに何年または何十年もかかるものだと聞きます。

メインの下請けを失うのは痛いものだと思います。これが第二の理由。

そういうわけで、バブルと言われた「濡れ手に粟」の時代にも拘わらず、あっという間に倒産しました。

ここで大事なことは、事故は引き金でしたが、致命傷ではなかった。致命傷は顧客から見直しを要求されたことなのです。

しても仕方のない話をして恐縮ですが、他の10基がきちんと作ってあれば、見直しを出来たのです。全ての看板について許可をとり、きちんと施工してあれば、残りの10基も見直せたのです。

その際、質量共に十分なミルシートや写真を保存してあれば、縄ばしごで降りる必要すらないのです。紙の資料を見せることで、事故はあくまでもこの看板だけの一過性の原因だということで説明出来たはずです。

この業者さんは人柄はいい人です。

でも、自分の下請けがだらしがない仕事をしていることを事故が起きるまで知らなかった。下請けが作っている看板の中など見たこともなかった。この元請けと下請けは見積もりと請求書を送るだけのつきあいでした。紙っぺらのつきあいだけで監理の実体がなかったのです。これが根本の原因です。

『点検は間に合っていない』

実は小欄の441回では、不良施工の看板やボロボロの看板には合理性はなく、寿命を予測出来ない。また、同じ理由から、看板は施工が悪い順や古い順に落下するわけではない、ということを話しました。

実際、

・600×400のアクリル板を交換したら3日後に本体（他社施工）ごと落下した話

・30代の男性が思いっきり揺すって加力点検したのに、3月後に倒れた看板の話

などは、いずれも実例をもとにしています（一部、事実を歪めている）。

だとすると、今日点検しても明日には落下するかも知れないということなのです。点検は必ずしも「間に合って」はいないのです。

我々は、普通、神様が決めたXデー（落下する日）の3日前にたまたま現場に出入りするというような不運には見舞われないで済んでいるだけなのです。我々はただ、ラッキーなだけなのです。

だとすると…

『これで来年まで大丈夫です』

点検作業が終わり、道具を片付けながら、看板業者さんが路上でオーナーに話す言葉です。もう、おわかりですよね。

前項の「ラッキー」は業者の立場からの言い方ですが、オーナーの側からいえばラッキーではすみません。オーナーとしては、この看板が絶対に落ちては困るのです。だから、看板を安全にしてもらうために点検を依頼したのです。これでしばらくは看板が安全であるとオーナーが誤解しても不思議ではないのです。

看板業者さんには気の毒ですが、オーナーに対する説明が悪いと思います。

不良施工やボロボロの看板を（お金をもらって）点検しておいて、点検の責任はもたない、寿命はわからないというのでは、あんまりです。

「大丈夫です」の発言は、業者さんとしても悪気はないのでしょうが、その根拠がありません。

不良施工やボロボロの看板を点検するなとはいいません。しないよりはしたほうがいいに決まっています。

しかし、不良施工やボロボロの場合、点検しても安全性が増えないこと。撤去するのがふさわしいことを説明して、オーナーに妙な期待を持たせないことが肝心です。それは自分のためでもあります。

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

総

プリンターにはなかった24インチの出力幅に対応。メ

「SC-F6350」(上)、「SC-F550」(下)

が、同製品は顧客自身でメンテナンスが可能とな

に、正インクを採用。さら

円（税別）。新製品を含む昇華転写プリンターの

材などの販売を行うオラ

サイングラフィック資

特注印刷できるフィルム

東京）は、ングフィルET」の新981RAide」とA十同」をしている。同製品は

総合印刷社（本社東社長）は、注プリント「CRIス」の新リントガラを販売開始今回新た

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈444〉逆説のコンプラ

『大会社と小会社のコンプラ』

あるビルの看板が落ちました。そのビルには同じ看板が並んで設置してあり、その１個だけが落ちたのでした。幸い、人身事故にはならずにすみました。

いつも通り、事実を歪めて書きますので、話に不整合があってもお許し下さい。

事故の原因は壁が脆弱だったことです。並んでいる全部の看板が施工不良なのであり、落下した１個だけが悪いのではないのです。それで、根本的に解決しないと他の看板も早晩落ちると思いました。

さて、このビルは大きなビル会社が所有・管理しています。

『うちは大企業だからコンプラが一番大事』

という意味のことを言われました。

にも拘わらず事故が起きたわけです。

この際、事故の所見作成では良い提案をして安全の回復に寄与しようと思い、何ページも使い、この壁は重量物の取付は不可であることを詳しくわかりやすく書きました。

ところが、私はビル会社の社員さんから叱られました。

菊池さんは事故の原因を探る必要はない。そんなことは頼んでいない。他の（落ちていない）看板のことは問題にするな。落ちた看板のことだけをかけ、と言うのです。

とどのつまりは、施工した看板業者の名前でたった一行の始末書を書けば良い、ということでした。

あとで知ったことと私の想像を混ぜると、こういうことのようです。

まず第一に、大きな会社さんですから、所有するビルは相当の数です。だから、他のビルでも看板の落下事故をたくさん（？）経験していて、おそらく「慣れっこ」になっているのではないか。

第二に、つけてはいけない壁に看板をつけさせたということは、ビルを所有する自分達の過失になります。

そういうわけで、人身事故で警察沙汰にでもならない限り、自分たちの落ち度と評価されるような事故は全て握りつぶすということなのでしょうか。

自分達の責任にしたくない、業者の不手際としたい、出来ればその原因を一過性であるとしたい…

このような想像があっているのかどうか、私にはわかりません。

あっているとして、このような逃げ腰の態度は、まさしく大企業ゆえ？なのではないでしょうか。

大会社は、平常時はコンプラ一番などといっていますが、事故や不具合があったときに真実の姿がわかります。その背後には死亡事故が起きても会社が倒産するようなことはないという思い上がりがありませんか。だから、自分の「首」だけを心配していれば良い？

まったく呆れたコンプラです。言うこととやることが違いすぎます。賃料をいただいているテナントのためにもなっていません。落ちた看板にはテナントの名前が表示されているのですから、事故の際に世間に露出するのはビル名よりテナント名が先です。

それに反して、中小のビルオーナー、管理会社、メンテナンス業者のほうがコンプラの意識が高く、我々のコンプラとレベルがあうような気がします。

『うちがつぶれます』

私は施工に立ち会うことがあります。

自分が施工の請負に近い立場の時や施工が難しい現場の時などです。

ある現場での話です。担当している看板業者さんは20名ほどの会社です。そこの旧知のベテラン職人が、アンカーを打つためのハンマードリルが足場にあたって入らず、やりにくそうにしていましたので、

「そのボルトは打たなくてもいいよ」

と私が助け船を出しました。

だが、職人は、

「そんなことをしたら、うちがつぶれますから…」

といい、黙々と作業を続けます。

このボルトは正味のところ、省いてもよかったのです。左右を同じ納まりにしたほうがわかりやすいし、間違いを防ぐためにそうしただけです。私は職人に迎合して本数を減らそうとしたのではないのです。

だが、職人は私が現場の苦労を見かねて自ら安全性を下げていると思ったのでしょう。私の誘惑するような言葉に負けなかった。

「うちがつぶれます」という言葉は、このボルト１本のために看板が落ちたりしたら、自分が勤める会社は倒産してしまうという意味だと思います。この職人は、「今のこの場では、自分が会社を背負っている」というつもりでアンカーを打っているのでした。

立派な心がけです。たいしたもんです。

自分の会社やテナントや被害者のことなどは想像もせず、自分のキャリアに汲汲としている大会社のサラリーマンの遠く及ぶところではありません。

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

で、屋内はもとより、屋外で使用できるよう開発された。

屋内外兼用のLEDテープライト

クタ、クリップ、エンドキャップなども用意している。【問い合わせ】㈱稲葉電機（☎0480・42・2741）

㈱ワイエムジーワン（YMG1、本社東京、6時）、東京・両国横川の同社LAPPSスタジオで開催する。

8・9日に総勢24人で予選会を実施。10日に予選会の上位7人と、昨年の

【問い合わ
（☎03・
266）

日本FC協会
2018年度FC統計調査

（一社）
ャイズチェ
山勇会長）
年度「JF
イズチェー
報告を発表
これによ
の日本国内
イズチェー
8チェーン
11チェーン

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈445〉逆説のコンプラ

『確認済証があるからまぁまぁだ』

看板等であって高さが4mを超えると確認申請が必要になることはご存じの通りです。

①設計して確認済証を受ける

②施工して完了検査を受け検査済証をもらう

という順になります。

①の確認済証はあるが、②の検査済証はないという場合に、上記の発言を聞くことがあります。

確認済証は設計の審査です。紙と鉛筆の世界であり、絵空事です。検査済証は施工の審査です。現物が申請図書通りかどうかを審査します。だから、前者があっても後者がなければ施工の品質は証明できません。実際、確認を受けていても、検査を受けないつもりならば、全く違ったものを作る事が可能であり、そうしたことが過去には多くあったし、いまでも一部にはあります。

では、冒頭のように、確認だけでもうけていれば、確認も検査も受けていないよりはましだろうという議論は正しいでしょうか。

私は全く関係ないと思います。

受検することがわかっている場合は、元請けは下請にうるさく注意をすることでしょう。きちんと作れ。ミルシートや写真も忘れるな等と言うでしょう。だが、受検しないとわかっていれば何も注意を言いません。

元請業者にとっても下請業者にとっても、所詮、図面通りに作る必要はないのですから、前段の確認済証を受けているかいないかは関係ないことなのです。

だいたい、このケースでは元請業者が図面を下請業者に提供しているかどうかもわかりません。そういえば、こういう思い出があります。これも事実を歪めて書きます。

昔々、ある看板業者さんが高さ10mの独立看板を下請に発注する際に、手帳の切れっ端にマッチ箱程度の図を書いて説明しているのを見たことがあります。

この元請けさんは、私が図面を納めようとすると、だいたい「そっちに置いておいてくれ」と言ったものでした。

私は不思議に思っていたのですが、後にわかりました。弊社が書いていた図面は工作物確認をとるための方便であり、実物は違うものを作っていたようです。

恥ずかしながら、当時は、一部の看板業者さんからの依頼物件については、確認をとっても検査は受けませんでしたから。

この際、柱の太さくらいは申請図と合わせたのでしょう。作図途中に柱のサイズを電話でよく聞かれました。外観で見える柱サイズだけわかれば、他はどうでもよかったんだ。図面なしで作れちゃうんだ。図面は不要だったんだ……。

また、こうも考えます。

ノーコンプラ＝コンプラ意識がない＝下請の身になって想像してみて下さい。

元請けから、

「今回は申請しないよ」

「図面は（本当はあるが）ないからテキトーに作って」

と言われたらラッキーに感じませんか。

図面がない＝指示書がないということは全ての裁量権が自分にあるということです。費用と納期だけ守れば、手の抜き放題です。まさに利益率の高い仕事となります。

こういう実例があります。これも事実を歪めて書きます。

高さが10mの独立看板です。工作物確認や屋外広告などの許可は取得しているそうです。問題は基礎なのです。この看板業者さんは基礎と言ったら、1m角と決めているそうです。タテ、ヨコ、高さが1m。つまり1立米の基礎です。看板がどんなに大きくても、とにかく1立米なのです。

因に、この場合の基礎の本来の大きさはどのくらいかというと、地耐力にもよりますが、3～4m角の基礎が必要です。

それればかりか、この業者さんは基礎を工務店に依頼せず自分たちで作るのです。多分、基礎を工場で作り、完成品の形で現場に持ち込むのではないかと思います。大きさが1m角で重さが2.4トンなら、看板を積んだ4トン車のスキマに載せられるのでしょう。基礎は工場が手すきのときにまとめて作っているのかも知れません。本体鉄骨もさることながら、鉄筋コンクリート工事は難しいので、見よう見まねでやってはいけません。

仮に正規の基礎を3m角と仮定して、1m角の基礎と3m角の基礎を比べてみましょう。底面積は片や9㎡。片や1㎡ですから9倍の違いです。だから重量も9倍です。

地震や風で転倒するときの抵抗力は重量×長さです。これは起き上がりこぼし（起き上がり小法師）の原理です。長さは3倍ですので、結局、抵抗力は重量9倍×長さ3倍＝27倍ということになります。だから、1m角の基礎は殆ど効いていません。

この業者さんは、

「永年、倒れないからこれでよい」

と言っているらしいですが、それは偶然に過ぎません。単にラッキーなのです。

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

材などの進出に適したクリップ式パネル用LED照明「G-LIGHT 屋外用」

クリップ式パネル用LED照明「G-LIGHT 屋外用」テンレス本体ボディ㈱（3201）

れやシックハウスの原因となる有害物質スチレン

で、M12のボルトの場合は15本施工することがで

（iOLEDフィルム光源）」をこれまでより長

術（電子

発したこ

本体は

柔軟性が

皮膚など

利用でき

Kと共同

る、大気

に強く安

EL（※

素子技術

術＝※2

ている。

大気に

電気を通

め、この

持ちさせ

水分の存

電子注入

小

ロー

ート店

㈱ロー

から約半

子区の「

町店」で

対策とし

に売り場

ず、客自

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈446〉逆説のコンプラ

『確認も許可もとらないので、更に何でもあり』

③前回の①②は確認は受けているが、その通りに施工していない例でした。

その確認や許可すら受けないつもりであるとしたら、手抜きには際限がないでしょう。

また、事実を歪めて書きます。

高さ７㍍の独立看板をある県内にちょうど100基建てたということです。数年後にそのうちの１基が倒れたことがきっかけで調べられ、全部が工作物確認も屋外広告許可も取得していないことがばれました。100基全部の是正を要求されました。工作物確認と各種許可を受け、完了検査も受けるということです。元請けのＡ社様から今後の進め方についての相談を受けました。

初期の工事費は100基で1,000万円。１基がなんと10万円です。

「信じられません」

私がそう言うと、下請けのＢ社には１基６万円で発注したので、Ａ社は順当に儲かったといいます。一方、Ｂ社は出血サービスかというと、そうではなく、儲かっているらしい。「また注文がもらえるのなら、やる」とのんきなことを言っているそうです。

もっとも、基礎は柱を60センチほど埋込み、コンクリートで固めたものです。それとても、事故後にＢ社が胸を張って提出した図面（もともと図面がない）ですから、ウソに決まっており、実際にはもっと小さかったとＡ社はいいます。これが倒壊の直接の原因です。

でも、基礎の工事費はゼロ円だとしても、柱（150角）や本体の鉄骨枠、鈑金、アクリル板、蛍光灯などの部材だけでも６万円では安すぎます。一体どうなっているのか、思い返してもわかりません。

さて、是正工事では下請けを変えた上、今度はきちんと設計、申請、施工しますから、初回に比べて施工費が高額になるはずです。

仮にその価格を１基300万円とすると100基では３億円です。入金済の１千万円を引いて２億９千万円がＡ社の持ち出しです。

勿論、Ａ社には圧倒的な落ち度がありますが、実はこのＢ社はオーナーからの紹介業者なのです。そのこともあり、

「看板オーナーと交渉してみたらどうですか」

と私はＡ社に聞いてみました。

そうしたら、何と、Ａ社はオーナーから他に莫大な仕事をコンスタントにもらっているので、逃げる事も交渉することも出来ないというのです。それでは仕方がない。全部の責任をＡ社がとるしかありません。

以下は私の勘ぐりですが、オーナーが直接Ｂ社に発注したのでは、事故やクレームがあった際に、Ｂ社に逃げられたり反抗される恐れがあるので、絶対に逃げられないＡ社を挟んだという可能性はありませんか。別に「くさい仕事」ではなくても、こういうことは普通に考える事ではないでしょうか。

実際、Ｂ社は１人で営業している小さな会社であり、とても３億円などというカネを担保出来なかった筈です。語弊がありますが、オーナーがＡ社を挟んだのは賢明？だったと思います。そして、事実、恐れていた事故が起きたのです。しかも、オーナーの思惑通り、Ａ社が全ての責任をとりました。

『オーナーがどうしてもというので』

上の話は逃げられない信頼関係を逆手にとった、または結果的にそうなった手法であると思います。

さて、話を変えて、皆さんが無理な仕事＝予算がない、工期がない、面倒である、リスクがあるなど＝を頼まれるとき、それは永年取引する、または信頼し信頼されているオーナーではありませんか。無理な仕事を頼まれるのは、それを断れない信頼関係が既に築かれている場合が多いように思います。

一般の仕事がこの「100基」の話と同じであるとは思いません。この話は例外的です。だが、頼みにくい仕事に信頼と懇意の裏打ちをして、自分が信頼する業者に押っつける構造が似ています。

多くの看板業者さんは自分を信頼してくれているオーナーのために、安くても、十分な工期がなくても、それをやってあげているのが現状であることを私は知っています。看板業者さんに悪気はないし、親切のつもりなのだと思います。

でも、事故や不具合が起きればオーナーは大きな不利益を被ります。それぱかりか、（特に人身事故の場合）オーナーと業者さんとの信頼関係は吹き飛びますので、業者さん自身も責任を追及されるかも知れません。きついことをいうと、信頼関係に甘えてだらしがないことをやってはいけません。多くの善良な看板業者さんは「逃げられない」のですから、どこまでも責任をとらねばなりません。

もう一つ。故意に違反をするのは論外としても、「100基」の例のように許可や確認申請、不燃措置の義務に無知ではいけません。

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

など7タイプのほか、WXGAに対応した「EB

「EB-L1075U」（上）、今後のPR展開説明（下）

間の長寿命によりメンテナンスの手間を軽減して

催。約50人集まった。冒頭の挨拶でセイコー

クターならではの価値を的確に伝えるプロモーシ

表社員）は、ラミネータ1装着型の自動ゴミ取り

ターに専用ローラーを

で、稼働時

オーダースショー実催する「09」が、9の2日間、サンシャイホールDで6人が来場同展は日

セブンイ太陽光パ

㈱カネカ㈱セブンイパンの再生00%の店る実証実験陽光パネルとを発表しこの実証ンイレブン

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈447〉逆説のコンプラ

『上が言うから…』

上とは発注者（ゼネコン）であったり、元請であったりでしょう。

自分はきちんと作りたいとは思っているのだが、彼らがうるさいから、こちらの言うことをわかってくれないから、仕方がないんだ、というような文脈でよく聞きます。

特に客先から指示書のようなものをもらうと、急に鼻息が荒くなる業者さんがいます。ゼネコンから指示書をもらったから、この通りやれば良い。これなら予算も工期もギリギリ合わせられる。ラッキーだと言わんばかりです。

でも、ちょっと待って下さい。

指示書は

「こんなの、どうかな？」

「こういう風にできたら、いいな」

という希望です。期待です。

だから、

『責任は指示書を書いた先方にある』

というのは間違っています。

指示書を安全かつ合理的なものにするのが設計図です。更に合理性を高めて施工性の良いものにするのが施工図だと（私は）考えています。中でも、縮尺1/1～1/10の詳細図やバラ図（部品１点ごとの加工図）を施工図という方もあります。

もっとも、我が業界は設計図と施工図のさかいめがはっきりしませんから、この二つをことさら区別立てする必要はないと思います。設計図にしろ施工図にしろ、とにかく図面を書いたら責任が発生すると思うべきです。

それに承認をもらうのは先方の希望に叶っている旨のお墨付きをもらうという意味ですが、あくまでも安全性の担保は当方で確保せねばなりません。

つまり、施工側で安全を担保した図面を承認願いするのであって、

『指示書通りに書いたのだから、安全性はそっちで検討してくれ』

などという承認願いはあり得ません。

同じように、

『承認をもらったから先方の責任だ』

というのも間違っています。

我々はゼネコンを元請と考えがちです。ゼネコンの言うとおりにやっていればよい。そうすればお金がもらえると考えます。それは事実です。ゼネコンの承認を受けずに勝手なことをやってもお金はもらえません。

でも、ゼネコンは元請ではありません。看板の隅々の溶接やビス１本に至るまでゼネコンが我々の代わりに責任を持ってくれるわけではありません。

ここでお断りしておきますが、私は法律的なことは知らないので、せめて安全側の判断をしたいという趣旨でこれを書いています。

六本木の回転ドアの事故で男の子が亡くなったとき、ゼネコンは起訴されずにサッシュ会社が起訴されたことを思い出して下さい（ビル所有者の森ビルについてはここでは触れません）。

商社や広告代理店から受注するときのことも思い出して下さい。そういう場合、看板業者さんはメーカーであり、元請ですよね。

ゼネコンとの関係もこれに似ています。ゼネコンの場合、我々に対して強力な監理をするので、つい、ゼネコン＝親＝元請と思いがちですが、違います。少なくとも、そう考えるほうが安全側の判断につながります。自分を守れます。

『落ちてもいいとは言っていない』

工事を注文する際に、発注者が我々に対して、価格的にも工期的にも厳しい要求をするかも知れません。安くしろ、早くやれ、等々です。

また、そういう趣旨の指示書や書類をもらうかも知れません。

だからといって、安全はどうでもよいと言っているのではないことを我々は知るべきです。

何故なら、事故が起きたとき、発注者は

『早くしてくれ、安くしてくれとはいったが、落ちてもいいとは言っていない、手抜きをしろとも言っていない』

というのではないでしょうか。

安全を担保する責任がメーカー＝看板業者にある事を認めるのなら、上の言葉に反論は出来ません。

この際に、元請けとか下請け、施工者、監理者という言葉を詮索、固執しないことが肝要です。どんな工事でも名目上の施工者や管理者がいます。それは多くの場合、元請だと思います。また、実質的な施工者や監理者がいます。名目上と実質上が同じ場合もあれば違う場合もあると思います。名目上の責任から逃れられても実質上の責任を負わされるかも知れません。逆に、実質から逃れられても名目で負わされるかも知れません。

いずれにしろ、「早くしろ、安くしろとはいったが、落ちてもいいとは言っていない」

ということを相手に言われない様に仕事を運ぶことが肝要です。

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

模倣を排除したのが特長。これは、スプリング加
コールドラミネートマシン
調整できる。
ートを手軽で日プ
ンニーハム名古屋プ
阪の各営業所では実機を（7）
唯一のテロ対策専門展
PE・労働安全フェア」、
業リスク対
もので、関
8社（4
年は①防
（地震、台
災対策、
レベリック
㈱セイ
城、阿部慎
ループ会社
ック㈱（本
は、コネク
管形LED
ubeⅡ（
ブⅡ）』を
「エル・
は、同社が

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈448〉逆説のコンプラ

『袖看板のように地上から浮いているものは高さが何mあっても工作物確認は不要だと思っていた』

という業者さん。この方は地元の有力業者であり、それまでの数十年で無数の袖看板を作ってきたそうです。その中には役所の真ん前のビルの看板もあったといいます。

それらの全てについて、確認申請をしていなかったそうです。それでも数十年間、発覚もしなければ役所の指導もなくてすんでいたようです。このへん、私にもなんとなく様子がわかります。

この方は勿論、役所をだまそうという悪意はなく、無知であっただけです。結果的にバレなくてすんでしまった、ということです。

でも、これは偶然かつ幸運であるだけです。小欄446回のように、１件の違反が発覚したために数十、数百の他の物件も洗われることになるかも知れません。

そうです。

『バレなければ、いい』

これも禁句集に上げたい言葉です。

この言葉をよく聞きます。

でも、そうは行きません。

さて、ファンドやリートという言葉を聞くようになりましたね。私がよく知らないのに申し訳ありませんが、一種の投資会社と考えればいいようです。彼らはビルを買ってリニューアルして（付加価値をつけて）売り、その差益で儲けるようです。ビルを長期に所有して経営することには余り関心がなく、転売して儲けるのが基本のようです。そうではないケースもあるようですが、ここではこれ以上、掘り下げません。

そのファンドが建物の貸借や売買の際に、建物本体は勿論のこと、建物に付属する看板のコンプライアンスも問題にします。

最近でも、

例：工作物確認を受けていなかった。

例：工作物確認は受けていたが、完了検査を受けていなかった。

例：不燃義務があるのに、不燃材を使っていなかった。

等のために看板を交換するという実例を聞きました。大事なことは、この際にファンドはペラ（許可書）だけではなく、実物をチェックするということです。看板業者を使って内部を調べます。だから、役所を騙して検査済証を取得している場合でも、数年後の建物の売却の際にファンドにみつけられるわけです。

当初の看板業者さんは、取付当初は違反が露見しなくて安心したことでしょう。あるいは、全くの無知から自分が違反をしていることの自覚すらなかったかも知れません。

いずれにせよ、数年後、数十年後に平穏が破られるのです。

当然ですが、当初の看板業者が弁償をさせられます。当初の看板業者に無償で是正工事をさせる場合もあれば、当初の業者より優良な他の業者に是正工事を注文した上で、当初の業者にその費用を請求するという手法になるかも知れません。

ここで、是正工事ではきちんと施工しますので、工事費が（きちんと分）当初の施工費よりアップすると思われます。

まして、建物の壁が二重になっていて、袖看板のブラケットがめり込んでいるような場合は、壁の一部を壊してアンカーボルトを検査した上、ブラケットを作り直すことをしなければなりませんから、当初の数倍のカネがかかります。それを当初業者が弁償？させられるかもしれません。

また、不燃の違反の場合はこういう問題もあります。当初の施工は不燃義務に気付かなかった、または知っていたが無視してアクリル板の仕様で作ったとします。違反が見つかり改修するという場合、不燃で透過式（内照式）にするのなら、現在のところ、不燃FFシートを使うしかないと思います。ところが、シート貼りの看板はアクリル板や鉄板貼りの看板とは違って、幕応力という余分な力がかかるために太い鉄骨が必要なのです（小欄451回で掲載予定）。だから、既存の鉄骨をそのまま使って表示面だけを交換すればいいということにはなりません。本体ごと作り直す必要があります。

『ばれなければ、いい』はもう通用しません。

数年後にバレること、その際に法外な費用を請求されることを知って、日頃から良好な施工をしましょう。

最後に一言。

不燃の違反の場合、業者さんには悪気はなくて単に無知であっただけという例が多くあります。悪意はなくてもうっかりしていたために、数年後に多額の弁済を要求されるというようなことになりかねません。

法令は、それを守らねばならないから守るという消極的な理由だけではなく、法令を学ぶことで予想外の不利益を防げるという効果があります。

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

インクジェットフリンターム（IJP）を活用したため、任意の装飾や写真を

断熱改修二重窓「プリ窓」は防炎仕様のプリントメッシュスクフレームカラーは、ホワイト・ブラウン・木目

t/index.html

社）の2社製。
Stahls社製の

温度や圧大9段階ま可能（操作ン）。日本国、ロシ語、ドイツフランス国言語にアも21種類

東リ

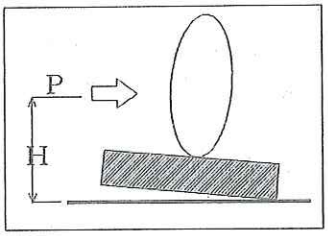
東リ㈱は施設や屋内衝撃吸収性ト「アリを、9月10した。
複数の層ル床シート

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

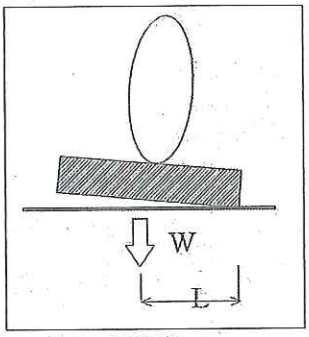
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈449〉逆説のコンプラ

『置基礎 1』



〈図75〉



〈図76〉

置基礎は展示会や仮設のサイン、モニュメントなどで需要があります。地面を彫り込まないで地上に置くだけ。終わったら持ち去るだけ。というのが置基礎の定義のようですね。

置基礎については構造上の問題と地耐力の問題の2つあります。

(1) 構造上の問題

置基礎の原理は起き上がりこぼし（起き上がり小坊師）ですので、耐力は基礎の重量と基礎の長さのかけ算で決まります。

図75で地震や風圧力のために基礎が転倒しようとします。図75はオーバーに書きました。実際は基礎は浮き上がりません。浮き上がるようなら転倒してしまいます。この図は浮き上がるような力がかかるという意味です。この倒す力を転倒モーメントと言い、

・転倒M＝力×距離＝P×Hです。

これに抵抗する力を抵抗モーメントと言います。

・抵抗M＝力×距離＝W×Lです。

抵抗M＞転倒MとなればＯＫ。抵抗MはWとLのかけ算ですから、このどちらかまたは両方を増やせば抵抗モーメントは増えます。基礎を重くする（基礎を厚くする）か基礎を大きくするわけです。大体、敷地の大きさが限られていますので、平面的な大きさLを決めておいて、構造的にもつようになるまで重量Wを増やす＝厚みを増やすというのが普通の手順ではないかと思います。

このとき、基礎が厚くなりますのでハイヒールの底のように接地圧＝単位面積当たりの重さが多くなります。ｔ／㎡という単位です。これは地耐力の単位でもあります。

さて、何と、ここまでが前置きなのです。

基礎やアンカーなどで固定する普通の方法は余裕があります。計算自体にも余裕を持たせますが、材料の強度などにも余裕があるようなのです。想定以上の荷重がかかっても瞬間的なら持ってくれるかもしれません。

一方、置基礎の原理は上に書いたように、余裕というものがありません。想定以上の地震力や風圧力を受ければ確実に倒れます。

これが第一の問題。

それに加えて、肝心要の地耐力がわからない、または地耐力がゼロなのです。

(2) 地耐力の問題

置基礎の依頼の場合、たいてい、地盤調査をしません。①依頼者から拒否される②後述のように軽微なものにしか置基礎は採用しない③調査しても余り意味がない等が理由です。都市部の地盤は上部から１～２ｍは盛土のことが多いです。道路や建物を建てては壊し、壊しては建てるからです。その盛土の地耐力は普通、ゼロだとわかっています。

一般的な基礎は深く掘って盛土の下の地山につけることも可能です。それが出来ないのなら、地盤改良したり、杭を打ったりも出来ます。でも、それらをしないで盛土の上にただ載せるわけですから、深い部分の地山の調査などしても余り意味がないというわけです。

それでは、せめて転圧が出来るかというと、タイルなどで仕上がっていますから出来ないのです。転圧したら、地面がへっこんでしまうでしょう。クレームになります。

こうして、地耐力もわからず、地盤改良も転圧も出来ないまま、強引に載せるわけです。

では、そういう場合の地耐力はどうやって決めるのかというと、何の根拠もなく、

「２ｔ／㎡くらいはあるかな？」

という程度の想定で設計するしかないのです。私に出来ることはこうした乱暴なやり方のリスクをよく説明した上で、設計に余裕を持たせることだけです。

もっとも、構造物の大きさや設置場所の環境によっては仕事をお断りします。自分のためだけではなく、請け負う看板業者さんの利益のためでもあります。置基礎は危ない方法ですので軽微なものに限るべきです。

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

く、糊残りなくきれいに剥がせる出力用粘着シー

オリンピックマークと2社の社名が入った専用剥離紙

名が入った専用仕様となっており、

同社担当者は「国際的なスポーツイベントやキ

材まで、多彩なソリューションを提供している。

のアルミフレーム。スムーズに表示面を差し替え

～100%までリモコンで簡単に操作できるのも

CEATEC 2019実施
787社/団体が未来の社会を披露

（一社）電子情産業協会（JET（一社）情報通信ワーク産業協会（J、（一社）コンタソフトウェア協SAJ）の3団体されるCEAT施協議会は10月15

狂生産。

そのほか、フレス仕様の導光板とト形や、Tシャった様々な形でのーダーにも対応可の他、調色・調光なLEDBar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　菊池光男

〈450〉逆説のコンプラ

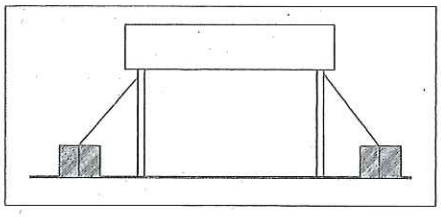
『置基礎 2』

運動会などのテントやサッカーのゴールなどが強風の度に倒れます。

なかでも、「重し」にするためにテントとつないだ石が風で舞い上がり、人に当たって死傷者が出るという事故もありました。

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jaweam/2009/0/2009_0_19/_pdf

（図77は一般的な形を想定。上記事故とは関係ありません）。



〈図77〉

テントを重しで飛ばないようにするという考え方は前回の置基礎と同じ事です。想定を超える風が吹いたら確実に飛びます。おいてあるだけですから、置基礎と同様、余裕というものがないのです。

この場合、安全のために置いた石が凶器になるという残念な事故でした。

仮設ですから簡易な基礎にしたい気持ちはわかります。だから重し＝置基礎なのだと思います。でも、それをするのなら、絶対に飛ばないだけの重量にしなければなりません。だが、それは重すぎて運べない筈です。

運べるような基礎を重しにしていることがそもそも矛盾しています。この程度の重量でいいだろうという安易な考えだったのではありませんか。

または、テントが飛んではいけないとは考えたが、まさか、重しが飛ぶとは考えなかったのかも知れません。

更に言えば、「たかが布」という思い上がりや、「強風時は布が破れる」という期待があったかもしれません。

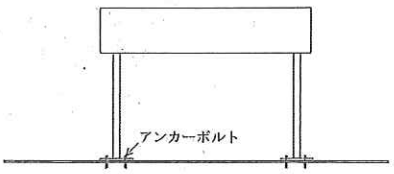
実際、「布は安全弁になる。だから鉄骨や基礎は貧弱でもいいのだ」と言う方もいます。

でも、これは大きな誤解です。布（化繊を含む）は切れません。むしろ、鉄骨や基礎のほうが負けます。私は帆船やヨットが走る原理を知りませんが、その帆を考えても想像が出来ます。

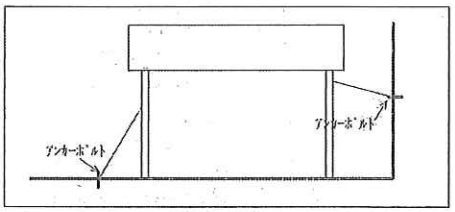
あるいは、FFシートに風が当たると鉄骨が大きく曲がる事はご存じの通りです。図78と図79は2012年10月の当社主催の「看板ゼミ」での実験の様子です。鉄骨が下にも左右（表示面の面内）にも大きく曲がりました。

〈図78〉

〈図79〉



〈図80〉



〈図81〉

話をテントに戻すと、本来は図80のように、床にアンカーを打つべきところ、それが出来ない訳でしょう。だったら、図81のように床や壁にアンカーを打って控えをとるべきなのです。テントを同じ大きさの独立看板だと思って下さい。誰でもこのくらいはするはずです。

私はこう思うのです。

充分な基礎を置けないのならテントを骨がなくて脆弱な布や紙で作ればよい。風が吹いたら破れれば良い。飛んで人に当たっても軽傷で済む、と。不謹慎ですが、冒頭の事故の際も、石でなくテントが当たった方が軽傷で済んだ（かも）知れません。

でもこんなことはできないし、第一、布だろうが紙だろうが飛んだこと自体が事故と言われます。ならば、絶対に飛ばない基礎が必要なのです。それにはアンカーを打つしかないのです。

基礎は作れない、アンカーは打てないと皆さんが当然のように言うのですが、吹けば飛ぶような置基礎で施工するのが常態化し、それが前提になっていると思われます。

置基礎や重しは軽微な物件以外には採用してはいけません。採用する場合も特段の注意をしてください。

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

総
天然オレンジオイルで作られた無刺激・非腐食性
プロ用コントラクターズソルベント
機械油、床や壁に使用
くことで容易に除去が可能だ（放置時間は対象にない）。
変動する（効能に影響はる場所で活躍していると
ラインなど常時、人がい
「LIMEX」の開発・製造・販売を行う㈱TB
同製品は
型工程で生
造による並
に光を拡散
つ。LED
な面発光
た、従来の
三榮
懸垂幕昇降装置を販売
ステンレ
扱う㈱三榮
佐伯清孝社
ールサイン
各種懸垂幕
売している

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈451〉逆説のコンプラ

前回はテントの「重し」が飛んで人に当たったという残念な死傷事故でした。

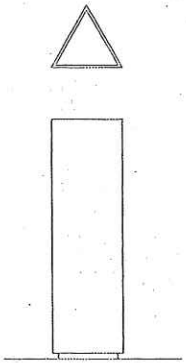
飛んだと言えばこんなことがありました。

「風で飛ばないようにしてください」

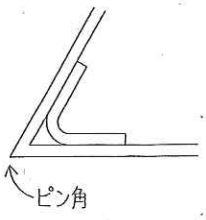
ある商業施設のゴミ箱の図面を書きました。そんな物の図面をなぜ書くのか、と思われますか？

普通、そう思いますよね。

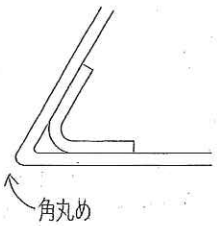
でも、立派な商業施設なので、ゴミ箱も立派かつ高価でした。例により事実を歪めて書くと図83のようなものです。実際にはもっとゴテゴテで贅沢な物です。



〈図83〉



〈図84〉



〈図85〉

オーナー企業からは、風が強いので飛ばないようにしろとの要求がありました。そうか、風が強い場所なのか。と私は思いました。敷地が非常に広いので風が強い所もあるのだな、くらいの考えでした。

飛ばないための対策をすることは私の仕事の本文です。多少の知恵もあります。

でも、床（土間）に基礎を作ったり、アンカーを打つことは認めてくれません（可動式にしたい）。近くに壁もないので、ワイヤーなどでつなぐことも出来ません。おまけに三角形の角を図84のようにしろといいます。

飛ぶ恐れがあるとオーナー自身がいいながら、これでは危険です。私は三角形をやめて丸か四角にすべきだ、とんがった角もやめるべきだと元請けのサイン業者さんに提案しました。施工側は皆、私と同じ考えだったと思います。風で飛ばなくても歩いている人の手足がゴミ箱の角に触れただけでもケガをするかも知れません。

でも、すったもんだの挙げ句、オーナーの言い分通り、このまま作ることになりました。

ところでこのゴミ箱の重量はというと、たしか２ｍｍのステンレスだったと思いますので、側面の板が３面で１㎡として16kg。底板なども入れて、20kgくらいの重さがあったと思います。

さて、この件を忘れていた頃、なんとこのゴミ箱が強風で飛んだのです。私も本当に飛ぶとは思いませんでした。幸い、人には当たらずにすみました。

事故の際、ゴミ箱が変形したので、また図面作成の依頼がありました。

不謹慎な言い方ですが、事故を起こしたとは言え、人身事故にはならなかったのですから、せっかくの好機だと思い、今度こそ、このゴミ箱をやめてもらおうと思いましたが、オーナーは角を図85のようにすれば良いと言い張ります。やはり、すったもんだの結果、オーナの言うとおりに作りました。

幸い、その後、何も聞きませんので，無事に過ごしているのでしょうか。

思い出しても背筋が寒くなります。２度目のゴミ箱はこれまでよく飛ばなかったなあ。今後も飛んでくれるなと願うばかりです。

さて、冒頭の言葉ですが、小欄444回と同様、上場するくらいの大きな会社でもこの程度のコンプラしか持ち合わせていないのです。彼らはゴミ箱やサインが一度くらい飛んだって平気の平左です。そう思う根拠が私にはわかりません。

大きなビルや施設をたくさん所有していますから、事故に対して「慣れっこ」になっているのでしょうか。

あるいは、人身事故がおきても充分担保できるくらいの資力が会社にあるから、安全よりよりも美観や利便が優先なのでしょうか。

でも、彼らのことはこの際、どうでもいいです。彼らは発注者なのですから、あくまでも施工責任は我々にあると知るべきです。引き受ける業者がいるからオーナーはわがままを言うのであって、我々は最初から引き受けるべきではなかったと反省しています。

逆説のコンプラはこれで終わります。

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

総

は、米国EPILOG社製レーザー加工機FUS

FUSION Pro48

ーズを通して作業部位に正

ロジック（☎03・38 51・4048）

日㈬から7日㈮までの3日間、東京・池袋のサン

会社が飯を食べられる内容」にすることを目指

価値のある印刷物にしていかなくてはならない」

特殊色専用小型プリンター

富士ゼロ
デザインや
ビス業向け
A4小型L
ー「Doc
CP310
日㈬に販売
これは、

ックカデゴ
メディアカ
刷マーケッ
の3テーマ
調講演と合

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

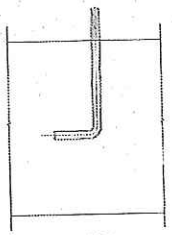
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈452〉用語に注意

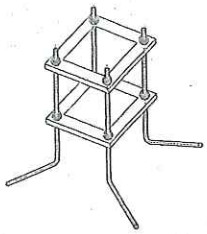
(1)セットアンカー

セットアンカーというのは正しくは岡部㈱のあと施工アンカーです(図1)。

〈図1〉



〈図2〉



〈図3〉

でも、図2や図3をセットアンカーという方がいます。一般論ではいろいろな業界や会社ごとに方言や慣用語はあってもよいと思うのですが、この場合は商品名ですから、残念ながら間違いです。

こんな例がありました。ある大きなサイン会社が会社全体で図2や図3をセットアンカーという習慣があり、誤解の元だからやめるべきだと常々ご忠告していたのですが、何百人もいるので徹底しません。

あるとき、ある現場のゼネコンの監督さんが図面に「セットアンカー」と書いてあるのを見て(図4)、

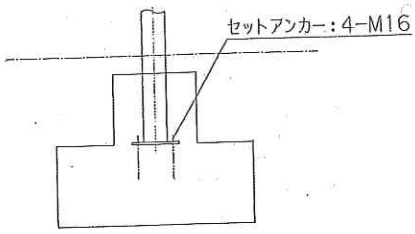
『セットアンカーはあと打ちアンカーのことだから、サイン業者の施工分担なのだ』

と考えました。当然です。

結果、ゼネコンは基礎にアンカーを仕込むことなく、コンクリートを打ってしまい、後で大騒ぎになりました。サイン業者が看板を立てようとしたが、基礎にアンカーが出ていなかったのです。

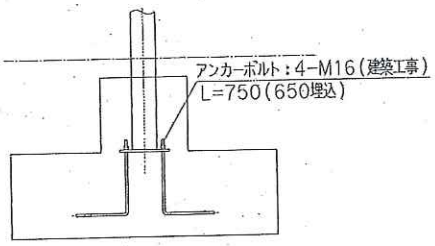
では、正しくは図2をなんというのでしょうか。先付けアンカーとか埋込アンカーというようですが、どうもしっくりきません。正しい言い方でも、とりあえず相手方に通じないと上のような間違いがなくなりませんから。

また、図3を何というのか、私にはわかりません。これは埋込アンカーには間違いありません。施工の都合上、枠組みの形で現場に提供しようとするものです。数本のアンカーを組み立てたものなので、枠組みアンカーとか、アンカー組みでも言うのでしょうか。



〈図4〉

間違いを防ぐためには商品名をやめて正しい呼び方をするだけではなく、図5のようなリアルな図を書くことがよいかと思います。自分はわかっていても相手が誤解しているかも知れないからです。「建築工事」と工事区分を書いたり、「L＝650埋込み」などと書くのも良い方法だと思います。



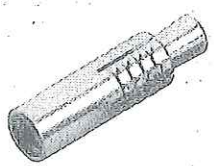
〈図5〉

ここで、あと施工アンカーの商品名を整理しましょう。あと施工アンカーの種類は多いのですが、代表的な3種類を挙げます。

まず、前出の図1は金属拡張系スリーブ打込み式といい、ボルトが出っ張るタイプです。スリーブ打込み式では通じない恐れがある場合、「金属系オス型」でもいいと私は思います。いずれにしろ、正式な名称ではないので注意してください。

例としてはセットアンカーが岡部の商品名であることは述べました。他の例ではボルトアンカー（サンコーテクノ㈱）、ホークアンカー（㈱ケー・エフ・シー）等といいます。

一方、図6のようなアンカーは金属拡張系本体打込み式といいます。これも「金属系メス型」ではどうでしょうか。ストロングアンカー（岡部）、グリップアンカー（サンコー）、ホークカットアンカー（ケー・エフ・シー）が商品名です。



〈図6〉

〈図7〉

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

総
各種スタンドサインの製造・販売を行う常磐精て使用されるリチウムではなく、安全性を考慮しバリウススタンド看板バッテリーLEDタイプ
（㈱2072・255・1287）
建助事業部長の三浦氏
業務のアウトソーシングだ。社員の負担を軽減で
「Xper
武藤工業グッズ、小ロット多の印刷業界ラットベッVプリンタ機種を6日新製品「et461
F」は、同社した「LE
ローカル
3事業を柱
LE
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　菊池光男

〈453〉用語に注意

(2)ケミカルアンカー

あと施工アンカーの3つ目は接着アンカーです(図7)。

ケミカルアンカーは日本デコラックス㈱の商品名です。ちなみにケミカルセッターは旭化成㈱の商品名です。

でも、接着アンカーの場合の言い間違いは実害はないように思います。

(3)モルタルアンカー

この言葉も、どうもはっきりしなくて困ることが多いです。

①古来のモルタルアンカー　〈図8〉

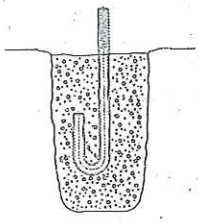


図8のように不整形の穴をあけてボルトを差し、コンクリートまたはモルタルを詰めてアンカーボルトとすることが昔に行われていたようです。

でも、私はこの方法をやったことがありません。コンクリートやモルタルの付着力はわずかしかないので、多分、アンカーボルトに大きな引張力がかからない場合のやり方かと思います。

コンクリートが固まってから穴をあけるのは大変ですから、あらかじめ木枠で「箱抜き」しておくこともあるようです。また、木枠を使わなくても大根を差しておくとコンクリートの固化に伴って大根が簡単に抜けるので便利だ等という話も聞きましたが、本当に大根を刺したのでしょうか？

②不燃の接着アンカー

(2)の接着アンカーは多くの場合、エポキシ系の接着剤を使っており、不燃ではありません。でも、不燃のアンカーが求められる場合は無機＝モルタル系の接着アンカーを使用します。各メーカーから出されています。無機の接着アンカーはエポキシ系に比べてちょっと使いにくいですが、今時は特殊なものではありません。

「モルタルアンカーを使え」といわれた場合に、①と②のどちらを指しているのか、わからないときがあります。

(4)アルミ複合板

これが流通し始めた頃、たしか「アルミポリエチ樹脂複合板」という言い方をしませんでしたか。

当時は図面をCADではなく、トレーシングペーパーに手書きする時代でした。面倒くさいなあと思いながら、長い名前を毎日毎日図面に書いたものでした。

このアルミポリエチ樹脂複合板と今時のアルミ複合板は同じものですか？

または、違うものですか？

一応、同じものだとして話を進めます。

私はアルミの単板と区別するためにも、「アルミポリエチ樹脂複合板」または「アルミ樹脂複合板」と言うべきだと思います。この板の芯はアルミではなく樹脂であることをサイン業界の方は知っていますが、建築などの業界の方は知りません。

例）:防火地域なのに不燃ではないアルミ複合板を突出看板に使ってしまいました。看板屋さんは防火地域で高さが3mを超える看板には不燃義務があること（建築基準法66条）を全く知りませんでしたので樹脂板を使ったのです。

一方、ゼネコンの監督さんは不燃義務も知らないが、アルミ複合板をアルミの単板だと思っていました。事後に双方の無知と誤解がわかりました。

そもそも不燃義務を知らないのでは仕方がありませんが、もし、知っていたとしても呼び方のせいで誤解をされる恐れがあります。

例）:大きな屋上広告塔のアルミスパンを剥がすのが面倒なために、上からアルミ複合板をベタ貼りしました。施工後に、オーナー筋の建築士がチェック。アルミ複合板はアルミ単板ではなく、樹脂の積層板であることを知り、大激怒。「図面にアルミ複合板と書いてあるのに話が違う」と怒るのです。

防火地域ですから屋上広告塔は高さに関係なく不燃義務があるので樹脂ではまずいのです。看板屋さんは樹脂であることはお客様に告げてあったというのですが、もともと不燃義務を知らない看板業者さんなので、どこまで伝わっていたか、わかりません。

相手が役所でしたら、「ばれなければいい」という逃げ道もあるかも知れませんが、この場合、オーナーに知れた訳ですからごまかしはききません。全部剥がしました。

法令上の不燃義務を知らないこと、商品を正しく説明できていないことが原因です。法令は、それが決まりだから仕方なく守るという消極的な面もありますが、しっかり学んで対処することで大きな出費をしないですむことがあります。

まして、お客様がアルミ複合板をアルミ単板と勘違いしているのを放っておいてはいけません。上の2つの例のように自分に跳ね返ってきますから、ご注意を。

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

幅のロールtoロールプリンター。新開発の「F」ンクを再開発。熱性も備え印刷後すぐに後加工へ移行できる。「Colorado1650」に弱いフィルムや　万円（税別）。【問い合わせ】キヤノン

事業のハイライトを説明後、20年以降のグローバ

き、それに品、サーいくことを新たなて、商業・ジタル化、ーで製造業投資してはまた岡氏

エコリカ

㈱エコ…阪、宗廣営外出先など…がない環境用できる高…ークライト日に販売開…同製品は

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈454〉用語に注意

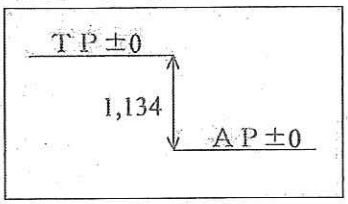
⑸ＴＰとＡＰ

標高を示すときに使う言葉です。結論を先に書くとＴＰ±0＝ＡＰ+1134です。

ＴＰ＋1，000＝ＡＰ＋2，134

逆にしてＡＰ＋1，000＝ＴＰ－134 です。

図にするとこうなります。



〈図9〉

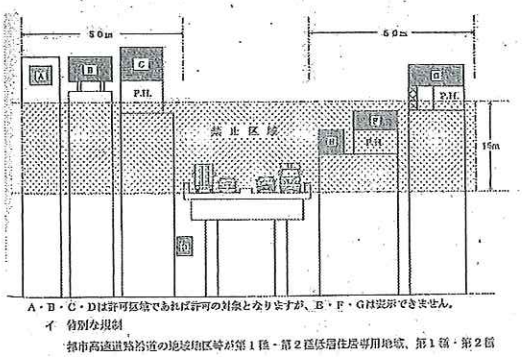
ＴＰは東京湾のＴ、ＡＰは荒川のＡです。

どういうわけか、川のほうが低いですが、水面の平均高さの測り方が違うためと言われています。

ＴＰは建築では一般的に使われていますが、一部ではＡＰも使われます。

例）:東京都屋外広告物条例では首都高速の路面から15ｍまでは禁止地域です。このため、首都高速の近くに広告物を設置する場合、路面の高さを知る必要があります。

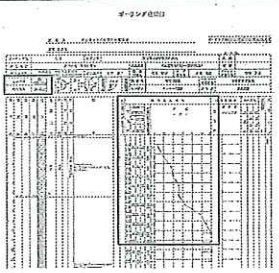
方法としては、事前に首都高速道路（株）から図面を取り寄せるか、または電話で路面の高さを教えてもらいます。そのときの高さがＡＰであることが多いです。一方、建物の図面は普通、ＴＰですので上記の換算が必要になります。くれぐれもＴＰとＡＰの関係を逆にしないようにご注意ください。



〈図10〉

⑹地盤調査での標高

図11は地盤調査報告書の中にある柱状図の例です。図中、左上の赤枠部分を拡大したのが図12、中央部の赤枠部分を拡大したのが図13です。

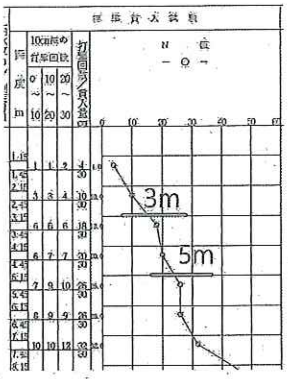


〈図11〉

〈図12〉

これは実は太陽光発電の地盤調査です。

図14、図15のように山を削って発電パネルを載せるのですが、大きな山ですので、削る寸法（図14のH）が数ｍ～数十ｍにもなります。



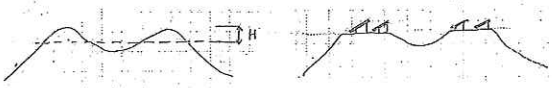
〈図13〉

具体的にどうやるのでしょうか。図12で。標高が298．6ｍと書いてあります。ここが地盤調査の際の現実の地盤です。まだ造成していません。

次に図13。ここにはＮ値＝地盤の強さが記されています。Ｎ値は大きい方が良いのです。この例では深度によってＮ値が大きく増えることがわかります。つまり、３ｍ下がＮ＝15程度の地盤、５ｍ下がＮ＝25程度です。

太陽光発電の架台や電気機器を置くために山を削るわけですが、削った深さでのＮ値を知って基礎の設計に役立てます。

要するに何ｍ削るとＮ値がいくつになるかを考えながら山を削るわけです。看板工事で普段接するのは平坦な敷地ですが、山におく太陽光の場合、土地の高低は大切です。構造的な意味だけではなく、山を削るために巨額の費用がかかるからです。この場合、標高（ＴＰ）を目印にして作業をします。



〈図14〉　〈図15〉

前述したとおり、建築の業界では普通、標高はＴＰで表しますが、ＴＰとＡＰの２種類あることにご注意ください。どちらであるのかをいちいち断っていないことが多いからです。

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

世界広告市場の成長率予測

区分	2019	2020	2021
屋外／交通広告	1.5(4.3)	2.4(3.9)	2.5
デジタル	11.2(11.5)	10.5(11.0)	9.5

㈱電通のイージスは、世界59から収集した「世界の広告費」の定予測をまとめた。これによると、年の成長率は11年連続の増加し、６１兆円なる見通し

電通イージス

世

総

ニチレイマグネット㈱で装飾したシートを貼ることで、サインやディス

（本社大阪、前橋清社

「メ

191）

展示会場

ス創出の場を提供するために企画された。会期中

事例。反響された。

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈455〉地震と風の勉強

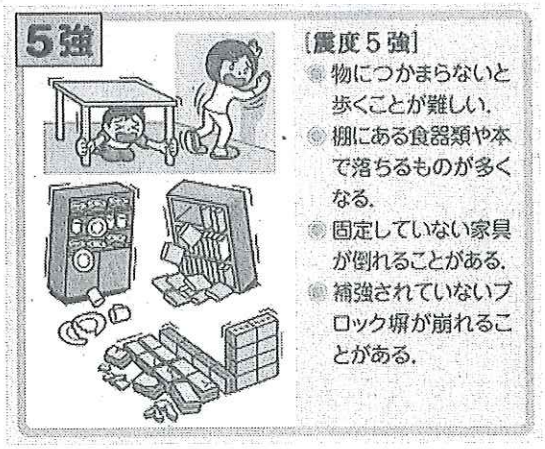
■震度

さて、気象庁のWebで付け焼き刃で調べました。

https://www.jma.go.jp/jma/menu/menuknowledge.html

上記によると、震度は0、1、2、3、4、5弱、5強、6弱、6強、7の10段階あるということです。

震度	加速度（ガル）	重力比（G）
0		
1		
2		
3		
4		
5	――― 200gal ―――	0.2G
6	――― 300gal ―――	0.3G
7	――― 400gal ―――	0.4G



〈図1〉

震度の定義は図1のように震度5強を「物につかまらないと歩くことが難しい」などと説明しています。これを強引に数値化する方法があります。震度5は200galにあたることが別の書籍でわかっています。でも、これではピンときませんので、galを重力比＝Gに置き換えたいところです。宇宙ロケットが何Gという言い方をしますよね。あのGです。

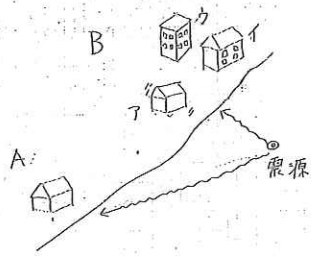
この置き換えは強引なやり方のためか、かなりの幅があるので、私が適当に丸めたのが上記です。また、震度4以下は数字が小さいので省略しました。さらに、震度階が改正されている都合上、震度5と6の「強」「弱」が反映されていません。

具体的な方法は、980gal≒1,000gal＝1Gであることがわかっていますので、震度5＝200galは0.2Gとなります。これは自重の0.2倍の力ということです。建物が100トンあれば100×0.2＝20トンの力でヨコに振られるという意味です。

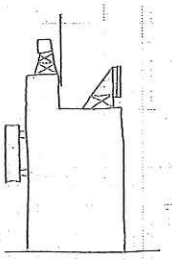
このようにして、震度6は0.3G（自重の0.3倍）、震度7は0.4G（同0.4倍）を感じ取って下さい。因に、関東大震災は震度6、阪神大震災は震度7、東日本大震災は震度6強と言われていますので、重力比では0.3～0.4Gとなるようです。

■マグニチュードと震度（図2）

マグニチュードは震源での地震の大きさを示すそうです。一方、震度は地盤の揺れ方なので、マグニチュードに比例するほか、震源からの距離や地盤の強弱に関係があるということです。同じマグニチュードでも震源から遠ければ（図のA）震度は小さく、震源に近ければ（図のB）震度は大きいと言えます。また、震源から同じ距離でも地盤が軟弱（ア）であれば震度は大きくなります。



〈図2〉



〈図3〉

■このほかに建物の実際の「揺れ方」を示す言葉はないものでしょうか。探しましたが見つかりませんので、ここではこう呼ぶことにします。

建物の揺れ方は震度に比例するほか、建物の構造にもよると思います。木造（イ）か鉄筋コンクリート（ウ）かによって違うはずです。

ただし、木造が鉄筋コンクリートより構造的に劣っているとは限りません。

また、揺れ方はしっかり作った建物と手抜きの建物でも違うはずです。

■突出物

建物の屋上にある高架水槽や避雷針、アンテナ、広告塔。また、壁面についている看板などは建物よりも余分に揺れるのではないでしょうか（図3）。建物の個性と看板の個性がたまたま合ってしまうと共振して、建物の揺れよりも増幅されたりしませんか。

そういうことから、建築や設備の法令では突出物や設備の重力比を0.5～1.0Gに割り増ししているようです。外部に取り付く看板はだいたい1.0Gと考えればよいと思います。

（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　菊池光男
TEL03（3630）8541　FAX03（3630）8542
E-mail info@wireless.co.jp

シグマ電子工業㈱（本社京都、奥講三社長）は、LEDモジュールに対し、柔軟に対応できる使用イメージ

企業のブランド訴求とマナー向上を促す同製ごみ箱の捨て口に搭載したセンサーで、ごみが箱に取り付けられる。加えてポストやリサイクル

広研）は、2020年度の広告費予測を発表。20

2020年媒体別広告費予測

	新聞	雑誌	テレビ	ラジオ	交通	折込み・DM	インターネット
上期	-5.9	-9.7	0.2	-2.1	1.8	1.1	5.4

が19年度に
%増える
期別では、
0.4%減
9%増の見
日経広告
省の「特定
動態統計調
売上高を算
て使い、四
予測。今回
月期から21
を予測期間
19年度の
5%減少す
年連続の
る。これも
少率が拡大
中貿易摩擦
輸出が伸び

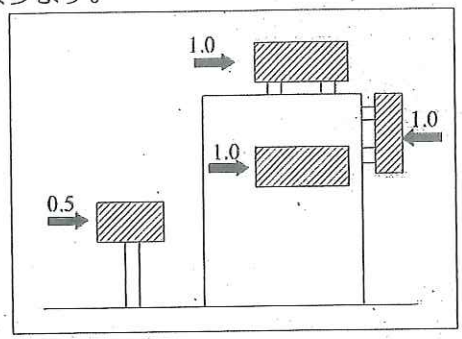
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈456〉地震と風の勉強

■続き

前回の地震力＝重力比を図にすると、下図になります。



〈図4〉

建物に取り付いている看板は1.0G、それ以外は0.5Gです。これらは震度階の最上位である7をオーバーしていますが、地上での震度よりも突出物の震度を割り増ししているせいだと思われます。

1.0Gや0.5Gの意味はというと、例えば、自重1トンの独立看板は自重の0.5倍、つまり0.5トンでヨコにゆすります。これが地震力です。

自重1トンの突出看板は自重の1.0倍、つまり1.0トンが地震力です。

自重5トンの屋上広告塔は自重の1.0倍、つまり5.0トンが地震力です。

■2つの風速

「風速」は私が知っているだけでも二つあります。もしかすると、もっとあるのかも知れません。

(1)天気予報の風速
(2)建築基準法上の基準風速
の2つです。

(1)天気予報の風速
気象庁のweb
https://www.jma.go.jp/jma/menu/menuknowledge.html
によると、
・a「風速」とは10分間の平均風速を指します。
・b「最大風速」とはその10分間平均風速の最大値を差します。
用例：3月5日（3月、2020年）の最大風速。
・c「瞬間風速」とは3秒間の平均風速を差します。
・d「最大瞬間風速」とは瞬間風速の最大値です。
用例としては「最大風速」と同様です。

a，bのどちらも平均とは断っていないのに、10分間の平均であることに注意して下さい。つまり、わざわざ瞬間と断らなければ、10分間の平均だということです。

	b 最大風速 10分間平均	d 最大瞬間風速 3秒間平均
1月	10.5	21.5
2月	8.6	17.5
3月	11.7	19.0
4月	10.3	19.3
5月	9.0	19.7
6月	10.3	16.9
7月	8.4	16.7
8月	10.0	19.2
9月	15.4	31.4
10月	17.8	41.5
11月	9.2	16.9
12月	11.2	20.3

〈図5〉　［単位m／ｓｅｃ］

上表は上記気象庁のＷｅｂより抽出した東京都の中心部の2019年の風速です。

乱暴にまとめると、下表になります。

	b 最大風速 10分間平均	d 最大瞬間風速 3秒間平均
平常月	10	20
9～10月	20	40

〈図6〉

bの10分平均とdの3秒平均を比べると、だいたい2倍くらいの差があります。また、9月と10月は台風の影響でしょうか、bもdもほかの月より大きいことがわかります。

テレビの予報を見ていて、単に風速といったら10分間の平均風速のことです。最大風速といったら、10分間の最大平均風速です。両方とも、平均の2文字が隠れています。瞬間といったら、3秒の平均です。上の表をみると、bとdではずいぶんと違います。

風が押したり引いたり、いわば呼吸しているのはわかります。でも、風による災害を考えるとき、10分は長いような気がするのです。

単なる風速や最大風速（いずれも10分間の平均）ではなく、瞬間風速、最大瞬間風速（3秒間の平均）が体感的には正しいように思います。

このことは次々回の「風速計の数」にもつながります。

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

ぬいぐるみ、クリスマス装飾の製造販売を手掛類を取り揃える。置き型のほか、ネオンを挟んで

ネオンサイン デコト」はスタンドタイプのサイン。電源は単3り前の事前塗装工数を軽減。頻繁に塗り替えるこのには使用できない。価格は、ルビゴール16

ひの発生源であるカビや塩分の侵入を遮断。刷毛

リード

リードンジャパ京、田中屋の「第3回マーケティk春」（写真から7日ま浜区の幕張された。後日本マー会。

リード

対応してい一般塗料に重ね時の酸時間が短プにつなが価格は、

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈457〉地震と風の勉強

(2) 建築基準法上の基準風速

風速の2つ目は法令上の風速です。

屋外広告物を管掌するのは主に意匠面が屋外広告物法であり、主に構造面が建築基準法その他の法令（以下、法令）です。

その法令によると風圧力の算定方法はA4用紙で1ページくらいの長い式になっています。面倒なので、みなさん、エクセルの様なツールを使っていると思います。

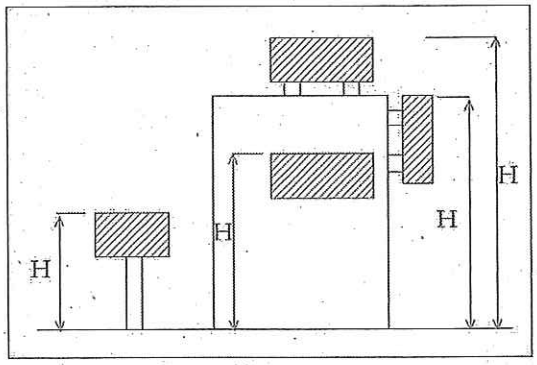
その式によると、風圧力の算定には以下の3つの要素が関係あります。

- 地表面粗度
- 地域ごと基準風速
- 取り付け高さ

粗度は海岸からの距離、都市化の状況などにより、Ⅰ（風が厳しい）からⅣ（風がゆるい）までにわけています。行政の扱いとしてはⅢを指定することが殆どです。

基準風速は全国の市、区ごとに30（風がゆるい）～46（風が厳しい）までの9種に分けています。群馬県や栃木県は全域30。東京都23区は34、東京都八丈町は42、沖縄県は全域46というように。

つまり、粗度と基準風速は住所により自動的に決まります。同じ敷地、同じビルなら粗度も基準風速も同じです。



〈図7〉

最後の取り付け高さを考えます。図7を見てください。前述したように、同じ敷地ですので粗度と基準風速は一つです。でも、図の四つの看板は天端の高さが違いますから、風圧力はそれぞれ違います。勿論、Hが大きい方が風圧力も大きいのです。

例えば、粗度Ⅲ、東京23区（基準風速34）、H＝10mの場合、111.5kg/㎡ になります。1㎡ 当たり100kg超の力です。他の高さではどうなるのか、表にしました。

H [m]	q 風圧力 [kg/㎡]	V 風速換算 m/sec
5	84.5	37
10	111.5	42
20	139.3	47
30	154.6	50

〈図8〉

同じビルでも、左欄の高さにより中欄の風圧力が変わることがわかります。

ところで、111.5kg/㎡ と言ってもピンときませんので、これを風速に換算する式があります。

V＝√（16*q）　という式です。

q＝111.5の場合、

V＝√（16*111.5）＝√（1784）＝42m/sec

となります。同様にして換算したのが、右覧です。表は高さ30mまでしかありませんが、もっと上もあり得ます。

これをみると、東京23区は基準風速34であるのに、実際の風速は取り付け高さにより37から50以上までいろいろな数値になることがわかります。極論すれば、基準風速と実際の風速は何の関係もないのです。基準風速は風速を求める長い式の一つの定数にすぎないのです。

さて、法令では以上のようですが、実務ではこれだけでは設計できません。発注者や元請けが法令とは別の指定をすることがあるからです。前出の例でH＝10mの場所に取り付ける突出看板なら、法令では111.5kg/㎡＝風速42m/secで良いはずです。

でも、何かの理由でもっと大きな数値を要求されることがあります。風速50m/secや風速60m/secを指定されることがあるのです。おそらく、風速42m/secを少ないと感じて割り増ししているのでしょう。それはそれで従わねばなりません。

だから、設計に先立って「法令とは別の指定がありますか」と聞くと、「現場は東京だから34で頼む」と言われることが間々あります。

東京だからという註釈、34という半端な数字は、おそらく東京23区の基準風速のことをいっています。同じ敷地、同じビルでも取り付け高さが変われば風速も変わるはずですから、この場合、「法令通りにやれば良い、特別の指定はない」と受け止めて良いのか、私の聞き方がまずいのか、判断に苦しみます。ここで間違うと、あとで大変なことになるからです。基準風速という名称が誤解を招いていると思います。

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

代表取締役社長の森氏
商社を経て、同社に入社した。
かし、更なる発展を模索したい。
面粘着テープ」の3本柱でラインアップを確立し
プの更なる拡充を図る。在庫についても、安定し
わたり、回転灯・表示灯を国内外で販売。工場、
回転灯「SK」と「SL」の「F」、表示灯「SL」の
にも対応す
反射鏡が
K」シリー

設

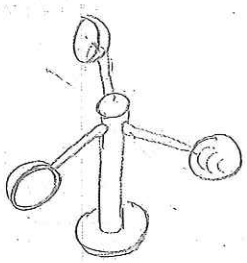
高天
電源
アイリス
このほど、
活かして設
井用LED
蔵型R2
の販売を開
源別置型か
ることで施
E39口金を
の器具を活
交換でリニ
できるよう

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

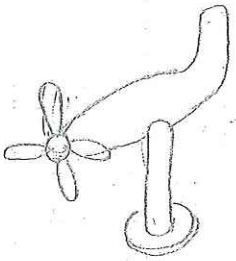
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈458〉地震と風の勉強

■風速計の数



〈図9〉



〈図10〉

風速計というと図9や図10を思い浮かべますが、気象庁などの専門の団体がどうやっているのか、詳細について私は知りません。

さて、これらの風速計の数を調べました。

気象庁ガイドブック2019では773カ所です。wikipediaでは852という数字が見えます。国立国会図書館が全国の図書館等と協同で構築している「レファレンス協同データベース」では、20,000地点だそうです。
https://crd.ndl.go.jp/reference/detail?page=ref_view&id=1000129281

これには風速計がない施設も含まれているそうです。

いろいろあってよくわかりませんが、最多の20,000を採用することにしましょう。

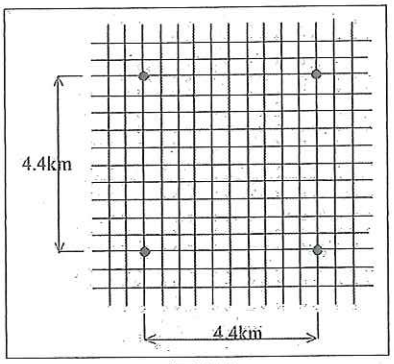
次に風速計の設置密度を求めます。

方法A：日本の面積は378,000㎢だそうです（Wikipediaより）。これに平均に風速計20,000個が配置されているとすると、378,000÷20,000＝19㎢ に1個ですから、4.4km四方に1個ということになります（図11）。

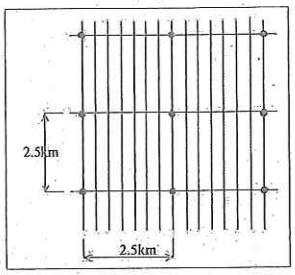
方法B：でも山林や田畑には設置数が少ない（？）でしょうから、人が住んでいる場所に集中しているとします。可住地が32％＝120,000㎢です。この面積に風速計20,000個が配置されているとすると6㎢ に1個ですから2.5km四方に1個となります（図12）。

上は乱暴な仮定です。事実はAとBの間にあるように感じます。

また、自分がたまたま風速計の近くにいることもあれば遠くにいることもあるでしょうから、ケースによりさまざまですが、ざっくりと一般化すると「近くの風速計まで数kmある」というのが私の想像です。違っていたらすみません。どなたか詳細をご存じの方があれば教えてください。



〈図11〉



〈図12〉

仮に私の想像通りだとすると、「○○町で足場が倒れました。当時、この付近は風速20mの風が吹いていました」という報道は果たして意味があるのでしょうか。

まず、風速計までの距離に疑問をもちます。20mという風速を観測した風速計はどこにあるのでしょうか。現場の近くにあったのでしょうか。本当は、現場から風速計までが遠かったのではないですか。

次に、風速の表現にも疑問を持ちます。風速とか最大風速と言ったら「平均」の2文字が隠れています。これらは10分間の平均です。瞬間風速とか最大瞬間風速といえば、3秒間の平均ですので体感に近いと思います。

前々回に述べたように、ニュースで（10分平均で）20m/secの風が吹いていたというのなら、3秒平均では40m/secくらいの風だったのではないのでしょうか。

というのは、いくらなんでも20m/secくらいの風で足場が倒れたのでは余りにもゼネコンが間抜けに見えて気の毒だからです。

私は足場の設計が出来ないことをお断りしておきます。前々回で述べたように、瞬間風速20mくらいの風は市街地でも日常的に吹いてるのではないでしょうか。それに対して対策が出来ていないゼネコンや工務店があるのでしょうか。事故が起きたとき、本当はもっと強い風＝例えば、瞬間風速40m/secくらいが吹いていたのではないでしょうか。

私は風の事故のニュースを聞く度に疑問を持ちます。

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

総

…防、福祉施設など…
…の快適性向上を狙う。主な仕組みは、青い光…
…ど時間の流れを感じさせる色変化も可能だ。リモ…
…施工性も持つ。同社は発売の狙いにつ…
…社会が変化しつつある。従来は実現できなかった…
…20・348・027）…
…ラウドファンディングサイト「キャンプファイヤ…
…ク、ウッド、レザー、その他の建築素材やアート…
…4サイズの印刷が…外形サ…

スリーエム ジャパン

…㈱（本社東…長）はこの…用器具の新…た「3M …anol…t 巻取り…の販売を開…同製品は…ンヤードの…止めること…ハーネス用…ンヤード。…て、約40…

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈459〉根巻

最近、大手コンビニの看板が倒れました。

〈図13〉

NNNニュース：
httpswww.news24.jparticles2020032007612473.htmlより

ニュースの画像を見ると根巻がないこと、パイプの切り口が腐っていることがわかります。この2つに関連性があるのかどうかはわかりません。

また、普通、大手コンビニは定期的に看板の点検をしていると思います。この店舗はどうだったのでしょうか。更に、点検をしていたとして、どのような点検をしていたのでしょうか。どなたかご存じでしたら教えてください。

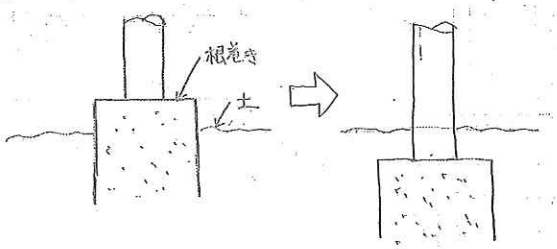
私はこれらについて詳細を知りませんので、この件はこれくらいにしましょう。

さて、以下に書くことはこの事故とは関係なく、あくまでも一般論です。

●根巻の効用

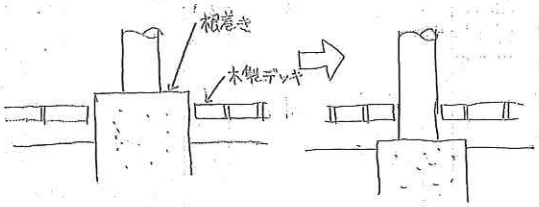
私は根巻は独立看板の命だと思っています。根巻を許されないのなら、看板を設置するべきではありません。看板の規模にもよりますが、これは私の強い信念です。

根巻をめぐって建築設計やゼネコン、サインのデザイナーなどの関係者と対立することがよくありました。



〈図14〉

図14の例。植栽の中に看板を立てるのなら、図14のように根巻を土から出すのが順当だと思います。でも、根巻を低くして、根巻自体を隠せというのです。理由は美観です。植栽ですから根巻があっても邪魔にはならないはずなのです。植物の面積が若干減る程度です。



〈図15〉

別の例では、図15のように木製デッキで仕上げる場合に、やはり根巻を隠せというのです。

理由は美観と歩行の邪魔になるということでした。看板の高さが8mだったので、根巻も普通より大きくて、1m角くらい？だったと思います。確かに邪魔でしょう。

でも、美観や利便よりも構造や安全寿命のほうがはるかに大切だと思うのです。

皆様はいかが思われますか。

●点検の効用

看板は点検をすればいつまでも使い続けられる訳ではありません。自ずから寿命というものがあります。まして、不良施工の看板やボロボロの看板に限っていうと、これらの看板は点検しても10分後に倒れるかも知れません。小欄でも点検の3日後または数カ月後に本体が倒れた例をご紹介しました。点検の直後に倒れれば点検の品質を問われるかも知れません。でも、それは点検の仕方が悪いのではなく、不良施工やボロボロの看板は点検の効果がうすいのです。極論すると点検の意味がないのです。看板の寿命はあたかも神様が決めていて、たまたまその3日前とか数カ月前に点検してしまったという不運なのです。大方の場合はそういう不運に見舞われないで済んでいるだけ。単にラッキーなだけなのです。

だから、不良施工やボロボロの看板に限っていえば、普通、世間で行われているような点検にはあまり意味はなくて、「点検しないよりはまし」という程度ではないでしょうか。むしろ、正しく施工した上で「施工後※年で全体を交換する」というような考え方をしなければいけないと思います。モノは腐るからです。

まして、根巻がないのでしたら、※は短くなるはずです。根巻がない事は不良施工ですから、点検しながら使い続ける事はたいへん危険だと思います。

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

社製UVインクジェットプリンター「P535」シン「Kongsberg C」、ファブリックサ

ズを開発。昨年の夏にリリースを開始し、天皇即位と両資材に対応するP5の導入に至った」と話す。適しているため、これに丈夫で軽いプラスチック類は宅配できる。カラーバリエーションは10種

神奈川、荒は3月26日ィングマシouetO4PLットカメオを国内で販昨年10日「Sih

展示会出展費用の助成事業

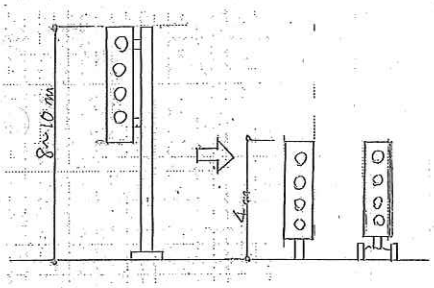
東京都はウイルス感受け、売上内中小企業として、展の一部を助販路開拓助施する。

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈460〉根巻

海に面した、ある県の話しです。県内でも、主に沿岸沿いに展開しているチェーン店の看板をリニュアルしたそうです。以下、図も話も事実を歪めて書きます。



〈図16〉

従来は高さが8～10mだった看板を4mにしたそうです。ご存じの通り、高さが4mを超える看板は工作物確認申請が必要ですが、この場合、それが不要になるので、確認申請にかかる費用や時間が節約できます。

私は看板の遡及効果についてはよく知りませんが、業態や客層、客のアクセス方法によっては看板の高さを低くしても良いのでしょう。更に、この場合、表示面積がそれほど変わらないのかもしれません。

話を聞きながら、私は賢い選択だと思いました。

ここでお断りをしておきます。弊社の仕事の一つは工作物確認申請ですが、実務では自ら率先して確認申請が不要になるよう誘導することがあります。仮に高さ5mの看板等という中途半端な注文を頂くと、

「確認申請をなくすために、何とか4mにならないのでしょうか」

「4mにしたいという交渉はしたのですか」

「デザインで頑張れば4mで良いはずだ。頑張れ！」

などと、電話口で粘ります。

私が広告の遡及効果について無知であることを白状した上で、それでも言いたいのですが、私には4mと5mでそんなに広告効果が違うとは思えないのです。しなくても良い確認申請をして、後々、後悔して欲しくはないし、後悔するかも知れない人からお金をもらいたくもないからです。私の誘導がうまければ高さ4mにできたかも知れないのにできなかったというような仕事はできれば避けたいのです。わがまま勝手を言ってすみません。

さて、沿岸沿いの看板に話を戻します。

私はこの話を途中まで聞いて

「広告効果を維持したまま、高さを低くして、確認申請をなくすとは、良い選択をしたものだ」と思ったものでした。

ところが、話はもっと続きます。

この看板が複数倒れたというのです。まだ、新しいのに、です。設置後1年で倒れたものもあるとのことでした。

話を聞きながら、私は理由は2つあると感じました。

・一つ目は柱の肉厚が薄くなったことです。

従前は直径が300㎜ くらいのパイプで肉厚も6㎜ 以上あったでしょう。高さを低くしたために柱が100角ですむ。肉厚も3.2だったらしいのです。パイプが小径になると同時に肉も薄くなってしまった。

・理由の2つ目は根巻です。

これまで建っていた看板は柱を根元で切断します。地中の基礎は撤去しません。膨大なお金がかかるからです。新しく看板を立てる場所は入り口付近の本来通行に供していた場所ですから根巻を嫌われたらしい。また、植栽の中に設置したケースでも、根巻を設けなかったようです。

・でも、この話をしてくれた方が強く訴えていたのは塩害でした。これが3つ目です。沿岸部の塩害というのは想像以上のものらしいですね。私のような都会育ちには縁がなく、ただただ想像をたくましくすることしかできません。

内陸部に比べて沿岸部の塩害がどのくらい強いのかについて、信頼できるデータを見付けられません。やむを得ず日本溶融亜鉛鍍金協会の記事をご紹介します。

（www.aen-mekki.or.jp/mekki/tabid/75/default.aspxより）

ここでは、亜鉛メッキを施した材料の腐食進度を地域ごとに以下のように述べています。

都市工業地帯	8.0 g/㎡/年
田園地帯	4.4　〃
海岸地帯	19.6　〃

※単位は1年間に失われる亜鉛の量（g）

これから見当をつけると、メッキを施していない場合についても沿岸部は内陸部より2倍くらい進行が早いのではないかと思われます。更にいえば沿岸部は内陸部より風が強いでしょう。

こうして、このチェーン店ではせっかく高さを低くしたのに、倒壊してしまった。私が請け負っていたら、防げたのかと考えると冷や汗が流れます。

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

「3DGD-1800」のフィギュアが7時間で完成する速台。

インにしたり、骨組みやウレタンなどの補強材を▽最大造形サイズ・重量

月1日付で現会長）が当日は碓井稔社長（4

・競争力などを語った。ィス市場で培った技術力

トチップの拡張性を活用向上。このため、プリン

分野などけた新サている。

東京都マート東め、西新リアの

NE

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈461〉工場と技術

◆自前の工場を持つことはメリットとデメリットの両方があるかと思います。

メリットは外注よりも安いこと、早いこと、品質が良いことでしょうか。まさに、「うまい、安い、早い」です。もちろん、それを実現できていれば、の話ですが。

デメリットは、それらを実現できなかった訳ですから、外注よりも「高い、遅い、ヘタ」ということでしょうか。

自前の工場を持つと、原価、納期、品質は決まってしまいます。要求される能力が外注工場より上回っていれば良いのですが、なかなか難しい上、能力の一部が外注より劣っているとわかっても、せっかく作った工場ですからなんとか稼働させねばなりません。

ところで、東京などの都市部の看板業者さんは工場を持たない方が多いですね。名刺に工場の存在が書いてあっても、簡単な組立や製品の一時置き場であったり、単なる車庫だということもありました。

でも鉄骨、板金、塗装、シート貼り、電装、取付の全てを外注に頼る方法はまんざら悪くはないと私は思います。

平常時は安くて上手な外注先が見つかったら、既往の外注先を変えることもできます。変えることが実際には難しいことは私も承知しています。新しい外注先が価格、納期、品質等について馴染むまでには何年も何十年もかかるのでしょう。人情の面もあります。

でも、外注先を交換できる可能性があるということは大きなメリットです。高コストでヘタな工場を持ってしまった方に比べ、リスクが低く、選択肢が大きいと言えましょう。

但し、自前の工場がないと、緊急時には困ります。至急の仕事、事故やクレームに対応するためにはある程度の人材や工場が必要でしょう。

結論としては自前の工場を持つ、持たないについては、メリットとデメリットの両方があるというくらいしか私には言えません。

◆さて、話は変わります。

ある、看板用蛍光灯ホルダーを作っている会社を訪問した時のことです。

本社ビルの2階では数人並んだ中年の女性たちが半田ゴテを持ってホルダーを組み立てていました。初見ですが、何か懐かしい風景でした。実は私の幼少期、モンペ姿の母が太い電線を半田付けしていました。電線は5.5～8mm^2（スケアー）くらいです。電気のコテでは熱量が足らないのか、電気代の節約のためか、石炭火鉢で焼いた大きなコテを使っていました。後年、成人した私自身が同じ作業をすることになります。もっとも、さすがに火鉢は使わず、普通の電気ゴテでしたが。

半田付けは簡単なようで難しいですね。

私は子供の頃はラジオ工作が趣味でしたが、友達に比べて半田付がヘタでした。ヘタだからこそ、長時間コテを当てます。すると、熱のために電線が溶けてしまったり、最悪は熱で部品を壊してしまいます。それでも真空管の時代はまだ良かったのですが、熱に弱い半導体の時代になってからはいくつのトランジスタを壊したかわかりません。抵抗やコンデンサーは何十円ですが、トランジスタは数百円もしました。だから、半導体には、今でもいやな思い出と苦手意識しかありません。

そういう難しい半田付を、さきの蛍光灯ホルダーの会社では、ベテランの女性たちが私よりははるかにうまくこなしていたと思われます。ここでは半田付けのみを語りましたが、ホルダー製作には実はもっと沢山のコツや技術が必要であるはずです。

さて、ビルの3階へ上がると、途端に風景が変わります。そこには直径1mくらいの長いトンネルがあります。トンネルは透明なガラスで作られていて、内部ではプリント基板がゆっくり動いています。こんなものは初めて見るので驚きました。話では、トンネルの入り口で基板やＩＣなどのバラ部品を入れると、それらが実装された完成品の基板がトンネルの出口から出てくるということでした。

「一種の装置産業ですな」

と社長は言います。金額は忘れましたが数億円だと言っていました。当然ながら、装置産業といえども装置の使い方くらいは知らねばなりませんが、2階の女性たちのような技術者は要らない。入り口から材料を入れれば出口から製品が出てくるのですから。特段の熟練ワザは要らないのです。

◆多くの看板業者にとっての工場とは、上の話で言うところの3階の装置産業ではなく、2階の風景ではないでしょうか。広大な工場に立派な設備を置いても鉄骨、板金、塗装、電装などをするためには所詮、人の技術が必要ですよね。自前の工場を持つもよし、持たないもよし。でも、持ったら「技術＝品質」という目玉を入れねばなりません。まさに画竜点睛ですね。

今日は釈迦に説法で申し訳ありませんでした（拝）。

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

ドアハンガーの使用例

華転写プリンター「イルフォスター」などの記念グッズとしても使用できる」と話す。

㈱メディック（本社東京、宮崎昭彦社長）は、ートは、列整理が必要な場所に貼るシール。すにマスクをしている、と、支払いなどの声が届設置できる「飛沫感染防

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈462〉技術って何だ？

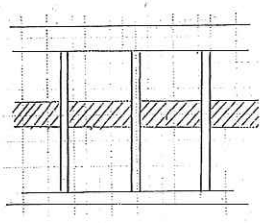
◆初めてのシート貼り

私の記憶では、自分が20代の頃に初めて粘着シートというものを使いました。当時は「カッティングシート」と呼ばれていた様な記憶があります。違っていたらすみません。数mのシートを買う度に、シートの貼り方をていねいな図と文章で説明する紙が入っていました。そういう時代です。

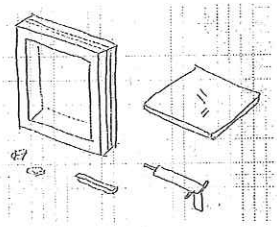
さて、依頼された仕事はパチンコ店のガラス面に高さ300×ヨコ800くらいのシートを何枚か貼るというものでした（図17）。私も兄も初めてなのですが、兄は上手に貼ります。ところが私はさっぱりダメです。しわがよったり、気泡が入ったり、何度やってもうまく出来ません。

仮に「一晩かかってもいいから上手に貼れ」と言われても私には出来ないでしょう。また、「うまく貼れたら100万円あげる」といわれても、悔しいけど私には出来ません。

小欄前回の半田付けと同じく、所詮、技術とはそういうものではないでしょうか。兄のように最初から器用にこなす人間はいるでしょう。でも、ヘタな私にぶっつけ本番でやらせても出来ません。私の場合、どこかで事前にシート貼りを学ぶ必要があったと思います。



〈図17〉



〈図18〉

◆「早くやれ」「安くやれ」

こんなことを要求されることがありますよね。この場合、工程を省くとか工程を変えるのとは意味が違います。つまり、メッキをやめて塗装にするとか、塗装をやめてシート貼りにするということではなく、作業そのものを早くやれ、安くやれという意味に考えて下さい。

例えば、鉄骨工場に「手を抜いてもいいから早くしてくれ」と要求したら、工場側はどうするでしょうか。どこをどう手抜きすれば早く出来上がるのか、職人さんは知らないと思います。結局、職人さんとしてはいつものようにやるしかないのであって、早くやれという要求に対しては残業徹夜で答えるしかないのだと思います。

また、鈑金業者に「手を抜いてもいいから安くしてくれ」と要求したら工場側はどうするのでしょうか。やはり、どこをどう手抜きすれば安くなるのか、職人さんは知らないと思いますので、結局、いつものように上手に仕上げた上で、要求に対しては値引きで答えるしかないのではないかと思います。

普段から手抜きをしない職人さんや腕が良い職人さんほど、このようなことが言えると思います。彼らはヘタに作る方法や手を抜く方法を知らないのだと思います。

人間というものは右のポケットにいい技術をしまっておき、左のポケットに悪い技術をしまっておき、納期や料金によって左右を出し変えるような事は出来ないのではないかと思います。技術とは、本来、その人に染みついているようなものではないでしょうか。よく、「うちの手では～」というときの「手」とは、工場に備わっている工具や機械のことではなく、ほぼ人格に同化するほどに人に染みついた技術のことではないでしょうか。

それゆえ、一朝一夕には習得できない。

何の練習もせずに、現場で説明書を見ながら、兄に教わりながら、私がシート貼りをしようとしても上手に出来ない。そういうものだと思います。

◆ガラス組合

ある県の看板組合の依頼で年に一度、講習会の講師を担当していました。会場は例年、硝子組合の会議室を借りているようでした。私の出番は日曜日です。いつも早めに到着するので他の部屋をのぞいてみると、小学校のようにずらりと並んだ机の上に30cm角くらいのサッシュ枠とガラス、コーキングのガンなどが出しっぱなしになっています。翌年も、そのまた翌年も同じ光景を見ます（図18）。

この組合はだらしがないのか？

なんで道具を片付けないんだろう？

最初はそう思っていました。でもそれは誤解だと気付きました。多分、毎日または毎日のように、若い職人を集めてガラス施工の練習をしているので、片付ける暇もなければ、その必要もないのだろうと気付きました。毎日毎日、ひたすらコーキングしているのでしょう。

にぎやかな活気ある風景が想像できます。

うらやましいと思いました（続く）。

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

設置イメージ

のフロアシート。は屋内用フロアマーキングシートのラミネート加誰でも貼ることが組んでいきたいという想いも開発を後押しした」。E-mail：keep-d@say lor.co.jp京、伊藤守社長）はこのほど、新型コロナウイルが懸念される場所における間仕切りとして、透明

荷を予定し同製品は形の造形

J.D.パワージャパン WEB会議利用意識本

顧客満足査や消費者リサーチ・ングの㈱Jジャパン（本浩二社長社と共同でWEB会議する消費者調査結果を調査結果を同社の調「仕事で最いるWEBは、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　菊池光男

〈463〉技術って何だ？

◆ぶっつけ本番で教育は出来ない

弊社の仕事の一部に監理があります。

ご存じの通り、看板等であって高さが4mを超えるものは工作物確認が必要です。

作業の順序は、

1確認や他の許可を受ける

2施工する

3完了検査を受けて検査済証をもらう

です。1はいわば図面の審査であり弊社の能力次第ですが、所詮、「紙と鉛筆」の世界です。私が失敗しても確認がおりるまで何度でも書き直すことが出来ます。

一方、3は施工の審査ですので施工業者の能力が問われることと、この時点では既に施工は終わってしまっていることに注意が必要です。検査に合格出来ない場合、些細な部分なら手直しをすればよいですが、例えば基礎や柱に欠陥や疑義があった場合、事実上、修正は出来ませんので取り返しがつきません。勿論、検査済証はもらえません。

こうなると、看板業者さんは工事費の一部または全部がもらえないかもしれません。そうならないために心を配るのが弊社の務めですが、実はうまくいかないのです。

一例をいうと、ミルシートや写真は最後にドーンと送ってくるのではなく、入手次第、小出しに送って下さいと切にお願いしているのですが、私にチェックされるのを嫌ってか、看板の竣工後にまとめて全部送られてくることがあります。慣れていない工場ほど、そうです。だから、看板が出来てしまってから、あれがない、これがダメということになります。だから、事前に鉄骨工場の力量を調べることが必要です。

もうひとつの例。素人でもわかるくらい溶接がへたな工場があります。その写真を元請けの看板業者さんに見せて説明すると、元請けさんは驚きます。いつも完成品しか見ていないので、自分の下請け工場がこんな溶接をしているとは知らなかったからです。

簡単に言うと、この元請けさんと下請けさんは伝票だけのつきあいなのです。元請けが図面（それがなくて、メモだけのこともある）を下請に送ると、下請が見積もりを送る。完成後、請求書を送るという関係です。

落下事故が起きて初めて当該現場に行った。そこで、自分の下請が作っている看板の内部を初めて見せられて、そのひどさにびっくりしたという元請けさんもいます。

こうなると、技術とは別の問題なので、今日は掘り下げません。

ヘタな職人さんの話しに戻ります。例えば、溶接がへたな職人でも、誰かがちょっと教えれば、即座にうまい溶接が出来るようになるでしょうか。絶対に出来ません。半田付けでさえ、人によりうまいへたがあり、熟練が要るのです。

第一、私はいい溶接と悪い溶接の区別は出来ますが、どうすれば良い溶接が出来るのか（運棒）を教えることは出来ません。私が運棒を教えられるくらいの全能であり、かつ製作現場にべったりと張り付くことが出来るのなら話は別ですが、一般的には監理者がいくら頑張っても限界があるのです。

だから、個々の物件をこなしながら＝ぶっつけ本番で工場を教育することは出来ません。工場の力量に不安があるのなら、工場を教育するのではなく、上手な工場に交換するべきなのです。上の「工場」を「職人」と置き換えても同じです。

工場の教育は個々の施工物件とは別にあらかじめ、しかるべき教育施設＝学校において時間をかけて行うべきだと思います。

◆前回はガラス組合の事を書きました。

でも、我が業界ではちょっと事情が違います。なぜなら、看板製作のためには鉄骨や板金、塗装、電気、シートなど、とても広い範囲の技術が必要だからです。だから、教えるといっても簡単にはできません。

幸い、これらの技術の一部に関する学校はあるようです。しかし、鉄骨工作、外装や表示面の固定方法、ボルトの扱い、アンカーボルトの打ち方など、事故に直結する技術を教える学校はあるのでしょうか。なければ欲しいものです。看板の場合、外観の品質も大切ですが、安全面もそれ以上に大切ですから。ここで肝心なことは座学だけではなく、実技も教えることだと思います。小欄前回のガラス組合のように…

◆ところで、弊社の看板以外の営業種目は屋内のデジタルサイネージの架台、屋外では避雷針、高架水槽、携帯電話のアンテナ、鉄骨階段、手すり、配管の架台、太陽光発電の架台…など多岐にわたります。

看板専業だった弊社がこれらの設計をできるということは、看板業者の皆様がこれらの施工をできるということです。看板とこれらとは同じ技術であるということです。

だから、前述の学校は「看板の学校」ではなく、これらの設備または工作物全般に通用する学校だということです。そのつもりで学校運営をすれば、業界の皆様の営業の拡大、人材の確保に役立つと、私は確信しています。

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

フロアマーキング施工例

ッカー3000枚。フロアマーキング

い状況であることから、区内の感染拡大防止のお

掛けていくとしている。

ど、ファイバーレーザー加工機「RSD-SUN

「FL1325L」

ーについて担当者は、「レーザー結晶を

ンドウ
URL http://r-machitact.sht

全国スーパーマーケット協会　買い物行動への影響調査

小売

（一社）全
マーケット
会長）は4
日の期間で
歳までの首
費者110
したインタ
「新型コロ
買い物行動
実施した。
調査によ

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

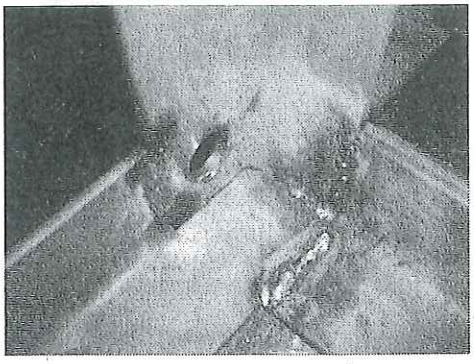
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈464〉技術って何だ？

◆さて、技術の話に戻ります。
技術が「人」にひっついているものであって、工場にある設備や機械のことではないということを述べました。
設備や機械は主に省力化や製品の美観のためであり、例えば、溶接やボルトの基本的な技術は機械ではなく人についているものであり、おそらく数十年のあいだ変わっていないのではないでしょうか。我が業界に関する限り、製品の強度や安全性は機械や設備ではなく、職人のモラルと腕前に左右されるのではないでしょうか。
だから、機械や設備を更新することと職人の技術は別の話です。

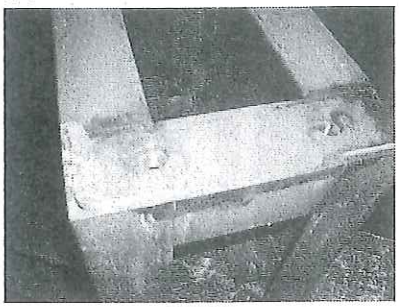
◆ところで、唐突ですが、不良工事の原因、動機を考えるとき、「ヘタ」と「手抜き」の2種類が私には思いつきます。ヘタというのは。知識も技術もないことです。手抜きというのは本来は知識や技術があるのに、何かの事情で手を抜いたということです。
以下にヘタと手抜きの例を掲げます。

◆ヘタな例



〈図19〉

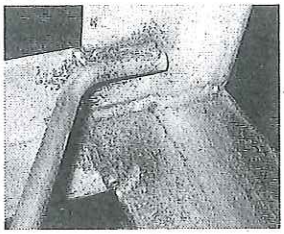
図19はボルトの穴が見えているとおり、突出看板のブラケットなのです。このボルトには普通、数百キロ～1トンの大きな力がかかる部分です。
写真を見ると、本来ならスミ肉溶接すべき部分（直角の交点）を全く溶接していません。一方、ツラ付け部分は溶接してあるが、まるでミミズ腫れのようです。これでは中まで溶けていないでしょう。大きいハンマーで叩けばとれてしまうのではないか。
アカ＝塗装済みの鋼材を使っており、溶接の熱で塗装が剥がれています。アカを使うことの是非は今日は棚にあげますが、剥げた塗装を補修する気はないらしく、この工場はこれで完成だというのです。実際、私が検収に伺ったときのものですので。
素人のクライアントでも日曜大工程度の知識があれば、塗料もろとも溶接している様子に疑問を持つ筈です。看板は外装のために中が見えないから、こんな仕事が横行するのでしょうか。



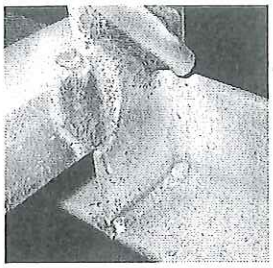
〈図20〉

図20は別のブラケットです。アングルの形に添ってスキマがあいてしまっているのが見えますか。溶接していないのです。

◆うまい例



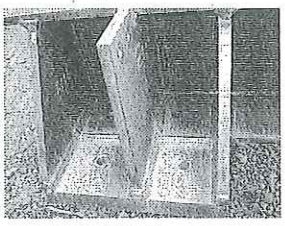
〈図21〉



〈図22〉

上の2枚は町工場です。溶接の免許（技能証明）はもっていますが、グレード（後述）はもっていません。工作自体はうまいです。

〈図23〉



〈図24〉

上の２枚はMグレードを取得している工場です。建築の鉄骨工場は工場の規模に応じてS、H、M、Rと４つに分かれています。資格を持った溶接工が作業している以上、どのグレードでも一流だと（私は）考えています。2枚の写真でわかるとおり、きれいな溶接の外観です（続く）。

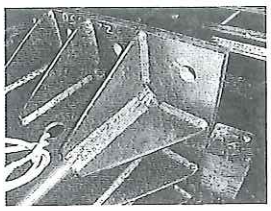
ご意見、ご質問などは下記へ。
㈱泉建築設計事務所　菊池光男
TEL03（3630）8541　FAX03（3630）8542
E-mail info@wireless.co.jp

「SC-T3455」
円）、『SC-T5
455』はAOサ
色を大容量カートリッジ
で使用してランニングコ
をフルカラーに拡大出力
できるスキャナーとのセ
ロ
モ
回追加された「プロチェ
ーン式」は、巻き上げ時
様では、巻き取りパイプ
の内部に制御部・受信部
００円～
チェーンま
取付け施工
梱包輸送費
【問い合わ
イ広報宣
3272
博報堂生活総研
㈱博報堂
所は、20
女150
「来月の消
を毎月実施
のほど、6
の結果をま
調査によ
消費意欲指

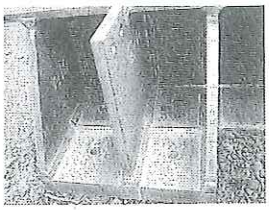
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈465〉技術って何だ？



〈図23再掲〉



〈図24再掲〉

2枚の写真でわかるとおり、きれいな溶接の外観です。

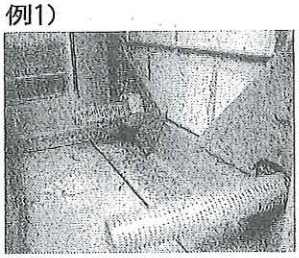
ところで、建物の柱や梁、駅の上家を支える柱や梁などの溶接波形を見ると、上の写真と区別がつかないくらいによく似ていると思います。いずれも資格を持った溶接工が国の基準や教科書通りに作業していますから、個性がないのです。一方、前回の図19や図20のようなへたな溶接には個性があります。

前回は「ヘタ」の例を上げました。

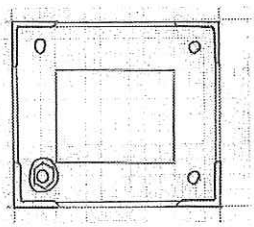
今回は「手抜き」の例です。

◆手抜きの例

例1)



〈図25〉



〈図26〉

図25は突出看板のブラケットです。

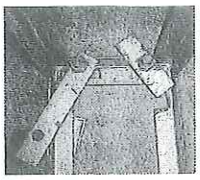
写真では下部しかうつっていませんが、図26のとおり、ナットが1個しかはまっていませんでした。この状態で10年？くらい持っていたようです。

4個中、3個のナットがなぜないのか、私はわかりません。現場で取り付け中、ナットの数が足らなくなってしまったのか。だったら、現場近くのネジ屋に買いに行けば良いではないか。夜や日曜日のため、ネジ屋が閉店していたか。ならば、別の日にナットを買って直すべきではないのか。あるいは、「あとで直そう。今日は仮だ」などとして先送りにしたか。

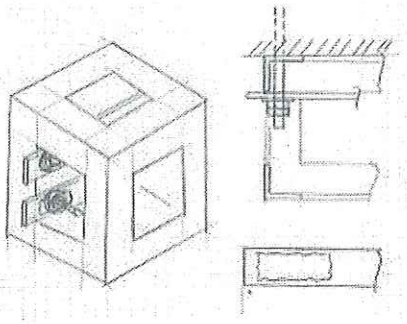
でも、どちらにせよ、手直しには行かない……。

例2)

〈図27〉



〈図28〉



〈図29〉

写真が小さいので、書き直すと、図29のようになっています。

例1、例2とも壁が二重になっており、普段の点検では見えない場所にあります。改修時に手前の壁を壊してみたら、こうなっていたのです。

もし普通のブラケットであり、しかもブラケットを覆うカバーがなくて、ボルトが丸見えでも、このような工事をしたのでしょうか。多分、しないのでしょう。

さすがに「見られたらまずい」という意識はあったと思います。

もし、私の想像が当たっているのなら、こういう施工をなくすことは簡単です。

元請けが現場に立ち会えばいいのです。それができないのなら、せめて「全部のボルトの写真を撮ってくれ」の一言を言えばいいのです。この一言で上のような手抜き工事はなくなります。写真は要らない、看板の内部は人に見られないと思っているからこのような手抜きが常態化するのです。だから、例1の下請けさんは、例えその日が平日でありネジ屋があいていても、ナットを買いに行く気もなかったのかもしれません。

また、こうも言えます。

元請が最低限の監理（写真の要求）を放棄するから、下請も甘えるし堕落するのではないでしょうか。

まず、職人さんの良質な技術を確保する。それが出来たら、次は元請や監理者による監理することが大切です（続く）。

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

アクリルパーテーション

タンド付きタイプと、折り畳み式の2種類を用意してい

アクリル板の両側面に、㈱300㍉の板を、平面図で見るとH型になるよ

下旬から、他県ナンバーの車両に乗る人向けの「むつ市在住」を表すステ

むつ市在住ステッカー

「これまでBtoBのビジネスが中心だった当社。同製品で一般消費者

【問い合わせ】㈲十字堂（☎0175・29・1637）

症対策に

矢野研究所

10

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈466〉監理

◆前回と前々回で不良工事の原因としての「ヘタ」と「手抜き」の2つを見ていただきました。

でも、果たしてどうなんでしょうか。

なぜかというと、私の経験ではヘたな人と手抜きをする人は必ず同じ人（会社でも同意。以下同）です。そもそもヘタな人では上手に作れる訳がなく、反対に上手に作る人は手抜きをしません。わざわざ手抜きをする必要がなく、また、手抜きをしたくてもその方法を知らないからです（小欄462回）。

だから、へたな人と手抜きをする人は同じ人であり、こういう人を議論の前提から外します。つまり、職人さんは上手に作れて手抜きをしない人というのが監理を考えるときの前提です。実際、そうでなければ話になりません。職人の腕が悪いことや、職人が手を抜くことが前提であるのなら、何の議論も無駄です。

そのような前提で以下、進めます。

監理の第一は、きちんと作ってもらうこと。第二にそれを証明するための書類（ミルシートや写真）を揃えてもらうことです。

◆きちんと作る

・企業で安全大会をやりますね。元請けのゼネコンからの指示でやることもあると聞きます。事故例などを教訓に具体的な手順を学びますが、基本的に精神論です。安全の誓いを宣誓して「エイ、エイ、オー」とこぶしを突き上げても、これだけでは意味がないのです。学んだことを毎日の現場で実践することが大切です。だからこそ、ゼネコンは毎日の現場で足場や脚立などは勿論、安全帯や服装、電動工具のアースまでチェックするのでしょう。

元請「ちゃんとやれよ。間違えるなよ」
下請け「はい、ちゃんとやります」
元「人任せにするなよ」
下「はい、しません」

こういう会話だけでは何も変わりません。

・ここで皆様に質問があります。

まず第一の質問。

皆様はご自分の下請が作った看板の内部を見たことがありますか。あるいは、そういう元請さんが一体、何%いると思いますか。実見でなくても写真でも良いです。私の直感では1割もいないと思います。違っていたらすみません。1割が過小だとしても半分以下であることは間違いありません。少なくともこの業界では。

同じ仕様の看板でも、きちんと作る人とそうでない人の製品は内部が全く違います。

その理由はわかりません。外装でくるまれているので内部が見えない、高所にあるから地上からは細部が見えづらいなどがあるのかも知れません。

次の質問。

皆様は現場（工場を含む。以下同）での不具合や失敗を下請けから報告されたことがありますか。そういう経験が全くないという方が多いからです。

例えば、

・図面では建物が鉄筋コンクリートなのに、現地に行ったら鉄骨造＋ＡＬＣ貼りだった。足場は明日にはバラすので、やむを得ず、手持ちのアンカーを打った。
・アンカーが鉄筋にあたったために位置が狂っている、アンカーが斜めになっている
・ボルトが短いためにダブルナットができていない
・アクリル板の寸法違いから板の継ぎ目にスキマがあいている

等々。現場での不具合は枚挙にいとまがないはずなのです。

でも、多くの場合、元請けと下請けの関係は、「何十年のつきあいだ」「信頼している」などといいながら、上のような現場での不具合や事故を全く報告、相談しないような人間関係ではありませんか。。

弊社のような設計業は所詮「紙と鉛筆」ですから、大きな失敗はなく、また失敗しても謝って直すことが出来ます。

でも、施工は違います。そこでは上例のようないろいろの問題がある筈。一体全体、不具合や失敗がない現場などあるのでしょうか。

それなのに、下請けから何の報告もないのはおかしいですよね。報告がない物件の全部が小欄前回の例1や例2になっているとは思いませんが、潜在的な可能性はあります。

そこに監理を導入するとどうなるか。監理といっても難しいことではありません。既に高い品質があって、それを１%でも伸ばそうとしたら、大変な努力が必要かも知れません。

でも、残念ながら、こうしただらしない施工をしている業界では、品質を上げるのは簡単なことです。例えば「写真を撮れ」の一言で良いのです。それくらい、現状での品質が悪いのです。

今日は、まじめにやっている業者様には失礼なお話しを致しました。

・監理の第二。書類については次回に。

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

（AC100／200V、14W＝FL40W相当。防沫ソケットを使用）。
そさを変えられるよう角度も調整できる。LEDが切れた場合のメンテナン
価数／Ra82／重量／2・7㎏（LEDランプ含む）▽オプション／壁面
新型
飲食
店用品.jp」から提供を受け、制作した。
剥がしても糊が残らない。タイルや窓ガラスな
小売
洋服の
デジタル
青山商事
ら、洋服の
ウメダ」「心
原町」「三宮
ネットとリ
ステム「デ
導入・運用
「デジタ
ネットの豊
リアル店舗
スの両メリ
にいかす
ECサイト
ッチパネル
ネージや
を複数設置
これらの端
サイト上に
万点以上の
なり次第終
し込みは、
ージの「サ
お問い合わ
より。
URL https:
upo.com/
dex.php

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈467〉ミルシート・写真

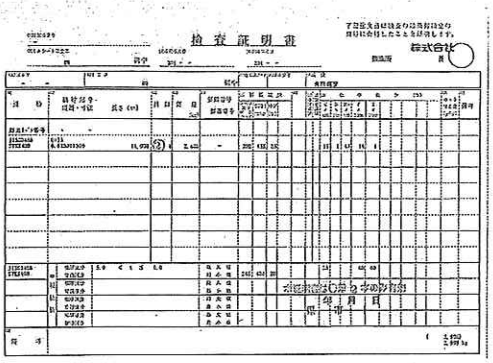
監理の第一は、きちんと作ってもらうこと（前回）。

第二はせっかくきちんと作ったのですから、それを書類で証明したい。それがミルシートと写真です。

◆必要書類

・ミルシート

製品検査証明書とも言います。


検査証明書

〈図30〉

図30は鉄骨のミルシートの例です。図が小さくて申し訳ありません。メーカー（製鋼所）、商社、問屋、販売店と、次々にハンコを押していきます。手形の裏書きのように。このとき、メーカーでは例えば1,000本に対して1枚のミルシートですが、商社は例えば100本ずつ、問屋は10本ずつ、販売店は数本に小分けしていきますので、当然おおもとのミルシートを（白黒）コピーして使い回します。最終の販売店のハンコだけが赤いのであって、それ以外は黒い印影で良いのです。

全部が赤い印影の書類をいただくと、わざわざ高価なカラーコピーをすることに何かの作為を感じます。流通経路の一部に、ミルシートを偽造する方がいるからです。正規の製品についているミルシートをカラーコピーで増やしておき、粗悪品に添付するわけです。

一般的には良心的な業者ばかりだと思いたいので、作為までは疑いませんが、カラーコピーの場合、原本と複写の区別がつかなくなるので結果的には信憑性が乏しくなると（私は）考えます。

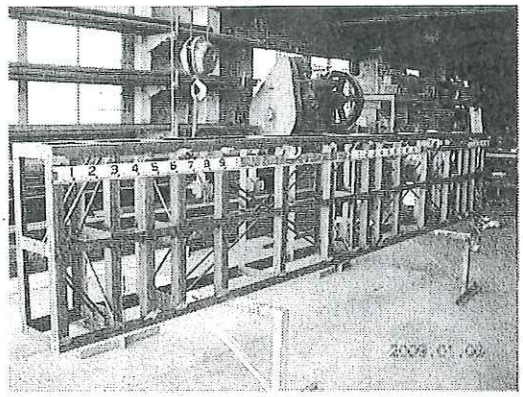
・工程写真

これについては小欄176～182回で取り上げましたが、10年以上も前のことですし、今日は違う角度からお話ししてみようと思います。

図31は基礎の例。根切り、捨てコン、型枠、配筋、生コン、出来形と何度も写真を撮ります。

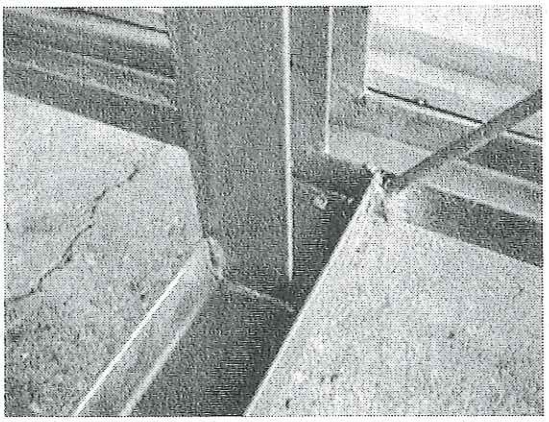
必ず黒板を立てます。

〈図31〉



〈図32〉

全景（図32）は黒板とテープ（巻き尺）をあてます。テープの左＝ゼロは見えますが、右が読めませんので数字が読める近景を追加します。



〈図33〉

近景（図33）は交点の状況がわかるように角度を変えて何枚も撮影します（後述）。

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

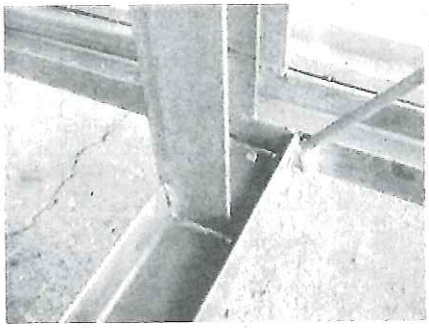
㈱テクノプロモーション（本社千葉、川井浩社
ることで、Tシャツなどの被着体を奥まで全て着
「TP」シリーズのニューモデル
して交換用下コテ、耐熱ク
※スレダブルは、下コテの下にTシャツやトート
品「カッティングシート」の新ラインアップ。
との組み合わせや、ガラス・什器に貼り込むこと
用。デザイり直しも容る。
第一営業粕秀順氏は

帝国データバンク
㈱帝国は、全国の会社の2算短信からの受注高率、連結べ高、売上総て調査・分ポートを発調査によ建設会社56別受注高が

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈468〉ミルシート・写真（続き）



〈図33再掲〉

材料と材料の交点は溶接かボルトで接合されており、また大事な部分です。地震や風により部材に大きな力がかかったとします。材料が途中で切れることはあまりなくて、もっぱら交点で切れます。交点はボルトの穴があいていたり、溶接の技量が悪いために部材の耐力が減っているからです。

つまり、材料固有の強度ではなく人間が加工した部分の耐力が減っているということです。

だから、交点は重要なのです。

その交点の数ですが、例えば10mくらいの突出看板などは溶接ヶ所が50～100ヶ所くらいあります。それを裏表から、また角度を変えて撮影しますので、写真は数百枚になるはずです。

全部の溶接と全部のボルトが見えるように撮影します。

また、どの部分かがわかるように図面と現物に相番（あいばん）を記します。現物に相番を振るにはガムテープなどを使用します。

ミルシートと写真以外にも必要書類はあるのですが、今日は割愛します。

◆監理のキモを一言で言えば、こうです。

全数、全ヶ所

・全数とは看板の規模や客先の違いで分けないということです。

ご存じの通り、看板であって高さ４ｍを超えるものは確認申請と完了検査が必要です。このときに、ミルシートや写真を役所に提出する必要があるのですが、だからといって４ｍ以下のものは写真等は要らないと言えば、社員さんや外注工場は当然「手」を変えようとしませんか。

自社にはヘタだが手早い職人と、うまいが手が遅い職人がいるとします。

下請けにはヘタだが施工賃が安い外注先とうまいが高い外注先があるとします。

社長さんや制作担当者としては、物件によりかれらを使い分けるようとするのは人情というものです。

写真は要らないという言葉は、品質は問わないという風に聞こえるでしょうから、監理のしようとする際に、規模や客の違いで区別だてをしてはいけません。

・全ヶ所とは全部の交点を撮影することです。

一部だけで代表させようとすれば、よく出来た部分だけを撮影しようとするでしょう。印刷して製本する写真は一部であってもいいですが、全数の写真をデータで関係者に配布するべきです。

これには「見直し」に備えるという効果もあります。

万一、事故や不具合が来たときに、その１点の改修を求められることよりも、過去に納めた製品の見直しを求められることが致命傷になります。例えば、他の看板の内部を撮影しろということです。

普段から監理をしていないという場合、たとえ、他の製品を見直しても同じに作っていることが明白だし、といってもそれら全部を作り直すことは出来ませんから、結局、小さな事故や不具合を起こすだけでも、その顧客を失うことになり、これが致命傷になるのです。

でも、全数の写真を撮ってあれば、あれはたまたま失敗したが、これはちゃんと作っていますよ、と言えるではないですか。他の看板まで見直しをしなくていいではないですか。だから、全ヶ所の写真が必要なのです。

・最後に。写真は体裁に余りこだわる必要はありません。例えば、黒板の体裁は自由です。大事なことは正しい施工をする事と、事実を伝えることです。事実を伝えるためには角度を変えてた沢山の写真を撮って下さい。書式がまずくてもその一所懸命さが伝わるものです。

一方、ごまかしの写真を提出される方は、写真の枚数が少ないです。ごまかしているから、良い写真しか出せないのです。反面、そういう方は製本や説明書きはうまいです。なんとか体裁でごまかそうとするのでしょう。

そのような書類を受け取ると、妙な予感がするものです。

弊社のやり方はミルシートも工程写真も編集しなくてけっこう。数百枚の写真を生のデータで下さいとお願いしています。編集に気を使うよりもいっぱい撮影して欲しいからです。

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

ラベル・エクスプレス2　エクスプレス」の後継機。印刷に対応する加工機として、極小ロット製造にP、TNT、PE、BOPPなど▽外形寸法／㈱リコーと㈱TANA-X（本社京都、田中一モジュール、カメラとAンサを利用した来客滞留性情報、購買行動、閲覧・表示コンテンツの種類で拡張する。

一方、リルサイネージけ、カメラた画像認識ラクティブンツ切り替ットトップ像受信機器）

フロアサインの新製品

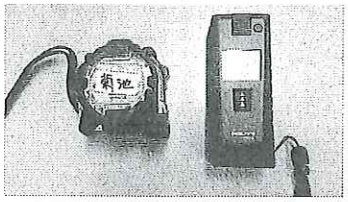
リンテテム㈱（本社一仁社長）はフロアサイに使用されットメディトフィルム

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈469〉レーザー距離計

私はレーザー距離計を信用していません。というよりも、レーザ距離計で測った数値を信用していません。工具（距離計）には精度があっても測り方が悪いと思うのです。



〈図34〉私の道具

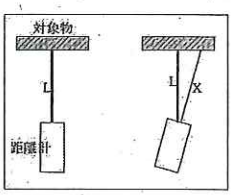
・工具の精度

boschのwebによると、¥10,000の製品で±2㎜の誤差。¥58,000の製品で±1㎜の誤差と書いてあります。他にも○mで○㎜の精度という基準があるようで、上記webでは注意を呼びかけています。

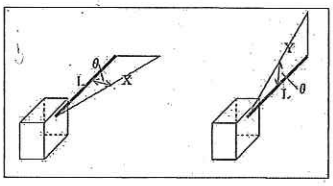
いずれにしろ、これらの数値は次の「測り方」に比べて殆ど問題にならないくらいの精度だと思いますので、今日はこれ以上は詮索しません。

・測り方の精度

現場で職人が測るのを見ていると、みなさん、無造作に測っているように見えます。



〈図35〉



〈図36〉

図35の左図のように対象物に対して面直に距離計を当てていれば良いのですが、右図のように傾いていることが心配です。右図の場合、正しい寸法はLなのですが、表示はXです。実際より長く表示されます。

X－Lが誤差です。

まず、対象物に対して水平に傾いている場合を想定してみます（図36の左図）。

水平にθ＝1度傾いていた場合、真実の距離L＝10mなら測定値X＝10,001.5となり、誤差は1.5mmです。

1～3度での誤差を並べると、

θ＝1度　10mで　1.5㎜
θ＝2度　10mで　6㎜
θ＝3度　10mで　14㎜

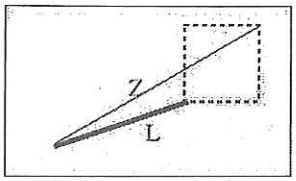
垂直方向（図36の右図）も全く同じです。

θ＝1度　10mで　1.5㎜
θ＝2度　10mで　6㎜
θ＝3度　10mで　14㎜

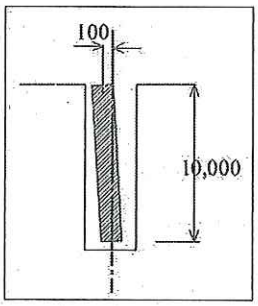
水平と垂直に同時に傾いていた場合（図37）、式を省きますが、

θ＝1度　10mで　3㎜
θ＝2度　10mで　12㎜－－－①
θ＝3度　10mで　27㎜

となります。



〈図37〉



〈図38〉

図37の角度はオーバーに書いています。こんなに急な勾配ではありません。逆に言うと、距離計が小さいため、2度や3度などという勾配は見てもわかりませんから、うっかり距離計をおいた机や壁が、このくらいは傾いていないでしょうか。それを心配しています。

もし、レーザー距離計が水平、垂直に2度傾いている場合、①式より12㎜ですので、10mに対して約1/1,000です。

※精度1/1,000とは10mで10㎜
精度1/100のとは10mで100㎜

1/1,000といえば聞こえはいいです。かなりの精度に見えましょう。だが、長いものを作る我が業界で、10mで10㎜も違っていたのではまずくないですか。

ほかの業界をみると、私が頻繁に接する杭業者の保証値は1/100だといいます。杭の長さが10mなら、杭頭の傾きが10mの1/100＝100㎜ほど狂いますという宣言です。勿論、実際にはもっと高い精度がでますが、保証は1/100＝100㎜です。

この狂いは我々看板工事のほうで吸収しなければなりません。

看板に話を戻します。以上の理由から、私はレーザーでも測りますが、巻き尺でも測り、両者の数値が違っていたら、巻き尺の数値を採用するようにしています。

こうした測定時におきる不測の角度誤差を補正してくれるような製品はないものでしょうか。ゴルフや野球の距離計にはあるようですが、本稿ではそのような製品がないものとして述べたことをお断りしておきます。

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

「極楽彫 Premium10」は、ソフトウェア本体の価格は70万円（税別）。なロジック（☎03・38
51・4048）を7月1日から販売している。
ド」は約3㍉厚で簡易的スタンドタイプ。SDシ
どで小さなものを受け渡
た二次元データのみならず、Sha

内
㈱トーガ
京、吉田守
日と10日、
ンした東京
再開発ビル
宿」内イベ
開催された
HARA
LL」内覧
ースとして
品を出展し
両日とも
トーガシ
ウンド店定内監

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈470〉アクリル板の膨張率

アクリル板は吸水と熱で0.5%延びると言われています。

勉強を兼ねて、これらの記述の根拠を考えてみましょう。次回も使うので他の材料と対比します。アクリルについては三菱ケミカル㈱のカタログより。

	線膨張係数	ヤング係数
鉄	0.00001	2,100 t/c㎡
アルミ	0.000024	700 t/c㎡
アクリル	0.00007	25 t/c㎡
コンクリート	0.00001	210 t/c㎡

アクリル板の熱膨張率は0.00007です。

仮に製作時と設置後の温度差を50度とすると、0.00007×50度＝0.0035＝0.35%

これに吸水による膨張率＝0.3%（三菱ケ）を足すと、0.65%になります。

温度による膨張も吸水による膨張も簡単な計算ではないようであり、私には上記のような概略しかわかりませんが、前出本での0.5%と近い数値になりました。以下、0.5%を採用します。

0.5%は5/1,000ですので、1mで5㎜、10mで50㎜ ですので、仮にヨコ1m×高さ10mの突出看板の表示面をアクリル板で作るとしたら、ヨコに5㎜、タテに50㎜ 延びるだけの余裕が必要だということです。

◆袖看板の天板が外れた

実話を歪めて書きます。

大昔、ＦＦシートがない時代は内照式にしたければ、アクリル板を使うしかありませんでした。看板が大きくても、です。

だから、図39のような横桟のない看板の表示面をアクリル板で作ることはあり得たのです。10mくらいはアクリル板を積み重ねるようにして作っていました。

※防火地域の場合、高さ3mを超える看板は不燃で覆う義務があり、アクリル板は不燃材ではありませんので使えません。でも、今日はこのことには触れません。

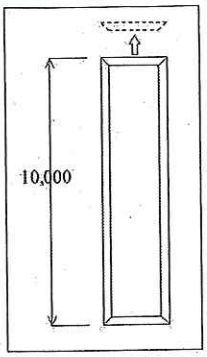
さて、そんな時代の話です。顧客から電話をもらいました。

「菊っつあん」

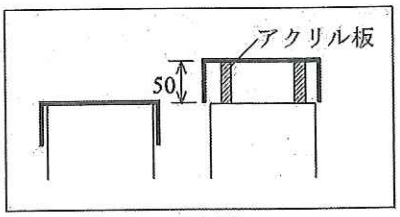
この方は私をこう呼びます。

「教科書に書いてある0.5%は本当なんだねえ。本当に延びるんだねえ」

話の糸口は唐突でしたが、ちょっとした事故のお話でした。図39のようにアクリル板が上に延びて、天板を壊してしまったらしいのです。



〈図39〉



〈図40〉

正しくは天板をとめるビスは抜けて地上に落下するも、天板自体は落ちずにアクリル板の上に乗っかっていたとのことです（図40）。

このときに看板からはみ出したアクリル板の長さが50㎜ でした。10mの0.5%だから50㎜。これは教科書通りだというのです。

教科書というものはおおむね絵空事が書いてあるという認識だったようです。

実は、かくいう私も似たようなものでしたので、この事例を聞いて肝を冷やしました。「本当に延びるんだ」と驚きました。

◆このとき、アクリル板が伸びる力はどのくらいなのでしょうか。

厚さ5㎜、幅1,000㎜ とすると、

断面積Ａ＝0.5c㎝×100c㎝ ＝50c㎡

両面で2枚あるので

断面積Ａ＝100ｃ㎡

ヤング率Ｅ＝25 t/c㎡

延び率Δ＝50/10,000＝0.005（←0.5%）

膨張する力は

Ｐ＝Ａ*Ｅ*Δ＝100×25×0.005＝12.5ｔ

というとんでもない力で天板を押しているのです。

ただし、実際には伸びる力をその原因ごと（熱と吸水に）分けて考える必要があるかどうか、天板の歪みを考慮する（力が吸収される）必要があるかどうか、アクリル板がまっすぐに伸びないで途中でたわむ（力が逃げる）ことを考慮する必要があるかどうかなど、私にはわからないことが沢山あります。

上記の12トンを1/10に割り引いても1トンですからバカにできません。なるほど、天板を止めるビスが切れるはずです。

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

総

グはこれを記念したもので、従来の蛇腹折りタイプ内装

ドー装飾用アルミネートフィルム、表面の強度を強

覧できるメリットもあったが、1枚ずつページを

21・4912）

工事を受け付けるメンテナンスのニクトサイン」を8月から

マウ

へ

八欧産業京、嶋信介ルメット作着用を解放ット装着型ド「MET D（メット を6月に開在、意匠登同社は、着用による軽減を目ヘルメットにスクの替わ開発を5月していた。

「メット は、通気性配慮したも ン性と機能るため、プ インを㈱G クスと共同 シールドの 加工され、 カット率、

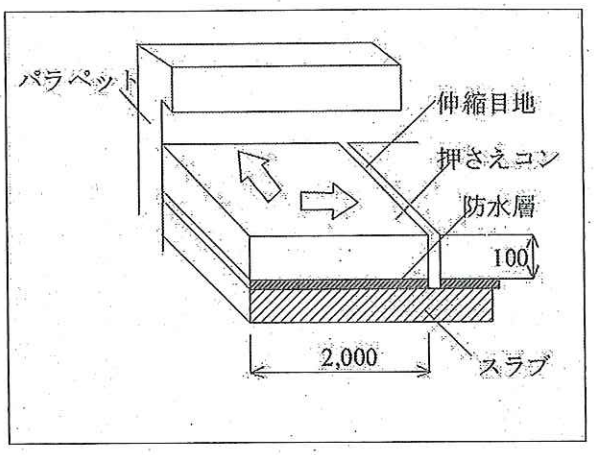
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈471〉複合板の膨張率

◆押さえコンクリート

前回はアクリル板が熱膨張するときの力を考えました。建物でもいろいろの場面で考慮するようです。中でも屋上の押さえコンクリートの話が印象的でした。



<図41>

鉄筋コンクリートのビルの屋上はアスファルト防水の場合、図41のように約2mおきに伸縮目地と呼ばれる目地が設けてあります。これは防水層や押さえコンの伸縮膨張に追従するためのものらしい。

だから、目地をまたぐような置基礎は「もつ、もたない」という構造的な議論をする前に防水層の伸縮を阻害するおそれがある事が最大の欠点です。でも、今日は棚に上げます。

さて、この押さえコンがどのくらい伸びるのか。

図41のような断面で考えます。

コンクリートの線膨張係数は、0.00001（後述）、温度差を50度とします。

伸び率Δ＝0.00001×50＝0.0005＝0.05%

延び量ΔL＝2,000×0.0005＝1㎜

延び量はわずかですので25㎜程度の目地で間に合うと思われます。

このときに押さえコンが伸びる力はどのくらいでしょうか。前回と同じ式をつかいます。

断面積A＝10×200＝2,000c㎡

E＝210 t/c㎡

Δ＝0.00001×50度＝0.0005

P＝A*E*Δ

＝2,000×210×0.0005＝210 t

なんと200トンもの力になります。

このほかに内部の水分による伸縮膨張などを考える必要があるのかも知れませんが、私にはわからないので割愛します。簡単に考えてもこのくらいの力がかかるということで、今日はお許し下さい。

◆アルミ複合板

前回の表にアルポリック（三菱ケミカルインフラテック㈱のカタログより）を追加すると、

	線膨張係数	ヤング係数
鉄	0.00001	2,100t/c㎡
アルミ	0.000024	700t/c㎡
アクリル	0.00007	25t/c㎡
アルポリックPC	0.000024～27	188t/c㎡
コンクリート	0.00001	210t/c㎡

積水樹脂プラメタル、藤田産業ソレイタもほぼ同数値です。他のメーカーは調べていません。

線膨張に関してはアルミ複合板はアルミ材と殆ど変わらないということがわかります。

だから、アルミ材にアルミ複合板をビスどめしても、伸び率が同じだから追随するわけです。

◆異種の材料の組み合わせ

・鉄にアクリル板を貼った場合

前回の事故例がこれです。

異種の場合、線膨張係数の差をとります。

0.00007－0.00001＝0.00006

温度差を50度とすると、

伸び率Δ＝0.00006×50＝0.003＝0.3%

1m当たり1,000×0.003＝3㎜延びる

となるのですが……実は前回の例では、鉄の線膨張率がアクリルに比べて非常に少ないためと、吸水の影響も足したので0.5%としました。

1m当たり1,000×0.005＝5㎜延びる

で、良いと思います。

・アルミにアクリル板を貼った場合

アルミ材にアクリル板を貼るようなケースでも簡易な計算では鉄と同じに考えて良いと思います。

1m当たり1,000×0.005＝5㎜延びる

・鉄にアルミ（またはアルミ複合板）

0.000024－0.00001＝0.000014

伸び率Δ＝0.000014×50＝0.0007＝0.07%

1m当たり1,000×0.0007＝0.7㎜延びる

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

列整理用ラバーマット「ロードガード」および「防護シートは直径300ミリ。
同社は、コロナ対策以
6451）
ンサイト「のぼりキン
真などをフルカラーで印
木工パネル型消毒・検温システム
術、イベ
どを手
アドメ
310
み、印
のオン
ぼりキ
きる。
【問い
アート
5・4

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈472〉大変だぁ～設計荷重1

小欄の初出が2003年9月5日号ですので、今日から18年目に突入です。また本紙が2000号に達するとのこと。二重の意味でおめでたいですね。読者の皆様に感謝申し上げます。

これからもどうぞよろしくお願い致します。

さて、今回からはよくあるトラブルやクレームを考える新しいシリーズです。実在の人物や団体などとは無関係な作り話です。つじつまが合わなくてもご容赦下さい。

まず登場人物の紹介をしましょう。

・頑固オヤジ（75歳）。鳴かず飛ばずの頑固看板を50年間経営。社員4人。年商2億円。

同業の若いもんに説教をするのが趣味なのだが、皆からは煙たがられている。

頑さんは売り上げよりコンプラのことばかりを言うが、それでは「健康のためなら命も要らない」と同じではないか。売り上げがあってのコンプラの筈だ。彼の言うとおりにしていたら会社が干上がってしまう。

皆がそう思っている。

だが、嫌われている一方、困ったときの駆け込み寺でもある。

・池さん（55歳）。池々（いけいけ）サインの社長。引き合いのあった物件は金額や納期にかかわらず必ず受注する。どうするかはあとで考えるという行動派。自ら招いたトラブルとエネルギッシュに闘う毎日。社員20人。年商6億円。

・シーちゃん。清朝（しんちょう）サインの女性社長。自称40代。「石橋を叩いても渡らない」慎重派。業界の男性からはCちゃんと呼ばれて親しまれている。社員10人で年商4億円。

1. 設計荷重のトラブル編

(1) 発端

今日は組合の例会。事後の懇親会の席で頑固オヤジに池々がぼやいた。

池「うち、いま大変なんですよ。元請けから部材が持たないって言われて。もう、モノは付いているのに」

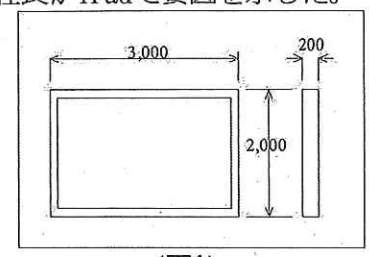
頑「ん？　どうした？」

池々社長の話では、商業ビルに2m×3mの壁面看板を10基取り付けた。発注はビルオーナーからゼネコン、広告代理店、看板の一次業者へと続き、池々は二次だ。

頑「図面は支給された？」

池「姿図だけ支給されたので、これはチョロいと考え、受注しました」

池々社長がiPadで姿図を示した。



〈図1〉

この「チョロい」は池々社長の口癖であり、彼と長いつきあいの頑固にはその意味がよーくわかる。池々はこういう仕事が好きだ。彼の考えでは、構造図や詳細図などは支給されない方が良い。そのほうが金額と納期にあわせて自由に調整することができるからだ。少なくとも池々はそう思っている。だから、引き合いの際に提供される図面が乏しいときほど、やる気満々で臨む。そういう癖が池々社長にはある。どうやら今回もそのようだ。

頑「で、内部の構造はどうしたの？」

池「適当にやりました」

頑「適当か…おまえの適当は良い意味ではなく、いいかげんの「テキトー」だからな」

池「へへ」

池々は頭をかいた。でも、いつもこれで切り抜けている池々には自信がある。だから、「テキトー」はやめられない。

池「内部の詳細が書いていないんだから何をやってもいいはずですよ」

池々はいつもの持論を言う。

そこへ、先ほどから隣席で聞いていたCちゃんが割り込む。

C「何をやってもいい筈なら、なぜ問題になるのかしら？」

頑「そのとおり！」

頑固はにっこり笑い、Cちゃんに拍手を送った。彼はCちゃんに甘い。

頑固は池々社長に向き直ると、

頑「骨はテキトーだと言うが、施工図は書いたの？　それに承認はもらった？」

C「そうだよ。それが大事だよ」

池「書いていないっす」

池々社長の話では、取り付けた後、一次業者から構造計算書を要求されたのだが、構造計算書や鉄骨図は作っていない。配下の設計事務所に相談したところ、この骨ではもたないから書けないと言われたとのこと。

しかも、地震力と風圧力などの設計荷重について、ビル側には指定があり、代理店が一次業者に事前に伝えてあったというのだ。

それが本当なら、取り付けた看板は作り直さねばならないかも…（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　菊池光男
TEL03（3630）8541　FAX03（3630）8542
E-mail info@wireless.co.jp

業部の五十嵐人志副事業部長が、同社のこれまで「SC-F551」と、「SC-F10050」、reマイクロTFPプリントヘッドを4つ搭載し、最大まず）。出力幅は、最大量は736㎡（インク含いモードで毎時21・0平方㍍。330㎡（インクバック含まず）。ハンガープラルタイムにができる。

小

ゲンキ300
福井県き、石川愛知県でア店を展一㈱は8県鹿島郡「ゲンキオープン同社は店で、3成。19号店「ゲンの店」を32年間で拡大しドラッう業界に品や日用えを充実肉や野菜弁当など取り組み行っても同品質で

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈473〉大変だぁ～設計荷重2

(2)問題点の整理

なんとか池々社長の名誉と利益を守れないかと、頑固とCちゃんは考えた。

頑「だから、おまえはテキトーだって言うんだよ。指定がないからって、どうでもいいわけがないだろ」

「ふにゃふにゃの看板でもいいのか？ 強度は？ 耐久性は？」

「何かの指定や条件はあるものさ。こちらが聞かないから言わないのであって、聞けば指定があるやもしれぬ」

池「うーーん」

たたみかける頑固オヤジの前でうなる池々社長。その表情は困っているというより、明らかに不満気だ。池々は自分を被害者のように思っているからだ。

C「こりゃあ、問題が沢山あるようだわね」

頑「まず第一に設計荷重が伝わらなかったことが問題だよな」

池「第二に、あんな図を書いた設計者の責任！」

C「あんな図とは姿図だけだということ？」

池「そう。内部の骨を書いていない図面。そもそも、設計図が甘いんだよ。ちゃんと書けばいいのに」

C「あら、池さんはそれだからこそ、受注したのでしょ？ 設計図が甘いところにつけ込んで、短い納期と安い金額で受注したのでしょう？」

池「それはそうだけど…」

C「支給された図面に正しい荷重に見合う骨が書いてあったら、池さん流では受注できなかったかも…それを棚に上げて、そんな言い方はずるくないかしら？ そもそも、安くて早いって、あんたの会社は牛丼屋なの？ しっかりしなさいよ！」

最後は叱られた。それにしても女は薄情だ。こういうとき、容赦なく詰め寄る。

頑「整理すると、第一に荷重条件を聞いていない。第二に設計図が悪い。そう言いたいんだな？」

池「その通り！」

C「荷重条件が伝わっていないのは明らかに一次業者の責任よね。それは主張した？」

池「勿論、言った」

C「反応は？」

池「責任は認めるが、弁償する気はない。それほど儲けてはいない。おまえの方で看板を直してくれって言われた」

C「そうよねえ。そんなもんよね」

頑「自分が悪くないと思うのなら、あくまでも突っ張れ。闘えよ」

池「それが、今回の一次業者さんからは年間2億円くらいの仕事をコンスタントにもらっているんです。だから、突っ張れないです」

頑「じゃあ、おまえが直すしかないだろ。闘えないんだもの」

池「……」

頑「弁償するとして損害はどのくらいだ？」

池「見積もりは500万円です」

頑「でも、それは取り付けた看板の売値だよな。作り直すときは相手の言う設計荷重に従うから鉄骨も太くなるだろう？ 10基全部で1,000万円くらいになるかも」

池「えっ、そんな…」

C「あれ！ 手直しというのは原価が単に2倍になるのでは？」

頑「違うさ。要求される設計荷重にもよるが、少なくとも既に納めた看板より上位の仕様で作り直すということだからねえ。仕事を安く受注するときほど、リスクを担保しないといけないのだが、そんな余裕はないよね。それこそ「安く」受注しているんだから」

池「設計者の責任はどうなんですか」

頑「うーん…」

初めて、頑固オヤジがうなった。

頑「それなんだけど、すまんがよくわからんのだ。どこまで設計責任を言えるのか、言えないのか」

池「裁判所に訴えるというのは？」

頑「強くでたなあ。500万円払えという訴えか？ 訴訟の経費と釣り合うかどうか、微妙な金額だね」

C「わたし、200万円踏み倒されたときに、弁護士さんに言われた。訴訟はやめろって」

池「ええ！ 訴訟もできないの？」

頑「だって、おまえ、一次の業者と闘えないって、さっき言ったよな。ならば、訴訟はできないだろ？ それともできるか？」

池「できまっしぇーん！」

池々が天を仰いだ。これでは誰に非があるかという議論は無意味だ

C「池さんには気の毒だけど、受注先と闘えないということは、自分が正しくてもそれを訴える場がないということだから、そもそもトラブルが起きてはならない。トラブルが起きたら自分が弁償させられるということ？」

頑「残念だが、そういうことだ」

池「荷重が不通知であったことや設計責任を論議しないまま、自分が尻拭いをさせられるのは面白くないです。やりきれません」

頑固オヤジもCちゃんも頷いた。

本当に他に方法はないものか（続く）。

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

これまで手で直接触って操作するタッチパネル式は、新型コロナウイル

非接触

や、通信接続による大規模サイネージシステムの導入、専用クラウド・サ

プのほか、壁付けなども可能。販売価格は標準タイプのもので79万750

パソコン周辺機器の開発および販売を行う、エスケイネット㈱（本社神

合わせ、ランチやディナーの切り替え、期間・曜日を指定できる再生ソフ

矢野研究所

パチンコホール閉店実態調査

㈱矢野研

ど、パチン

よびパチン

いて、全国

ドや閉店実

し、レポー

た。

これによ

8年末時点

た店97

ち、19年末

君につい

は、動画を

ても、4K

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈474〉大変だぁ～設計荷重3

(3)【考察】

こうしたトラブルは珍しくありません。弊社でも毎月のように相談を受けます。

その原因は何でしょうか。

①法令と指定のあるなし

看板は規模や設置場所などにより法令の対象であったりなかったりします（後述）。

●法令の対象になる場合

(ア)指定がある場合、指定による

オーナーや元請け筋から法令を上回る特段の指定があればそれに従います。

(イ)指定がなければ当然、法令通りとする

因に、法令を下回る指定というのは普通はありません。

●法令の対象にならない場合

(ウ)指定がある場合、指定による

(エ)指定がない場合、次項で解説

②法令も指定もない場合

この(エ)は規制する法令もなければ客筋からの指定もないので、「何をやってもいい」という状態です。

「看板等」は高さが4mを超えると、工作物確認申請が必要になることはご存じかと思います。これは建築基準法の適用を受けるということを意味します。地震力や風圧力は同法に書いてあります。

しかし、高さが4m以下の「看板等」は同法の適用を受けません。更に客筋からの指定もなければ「しばり」がないということになります。下表のBとDが(エ)に該当します。

	建築基準法	建築設備等の法令
A屋外の看板（高さ4m超）	○	○
B屋外の看板（高さ4m以下）	×	△ 風圧力の規定がない
C室内の設備	○	○
D室内の看板	× ハッキリしない	△ 風圧力の規定がない

表中、○は該当する、×は該当しない。

BやDの△は設備の各種基準に「看板等」の表現は見られませんので、○か×か、はっきりしません。念のため、安全側の判断として設備の基準を当てはめても、地震力の規定はありますが風圧力の規定はないので△としました。

つまり、BやDの場合、大事な風圧力を規定する法令がありませんから、誰かがそれを決めねばならないのに、その指定がないというときは、どうしたらよいでしょうか。

指定がないということは、

・本当に指定がない

・指定があるのに末端の請負業者まで伝わってこない

ということが考えられます。

他の業界のことは知りませんが、建設業界は請負関係が重層になっており、上流から下流までの意思の疎通がうまくいっていない可能性があります。失敗したときに、尻ぬぐいは末端の業者がさせられることが多いことを考えると、指定はあるものだと思い込んで、熱心に聞き出す必要があります。それでも聞き出せなかったら、

・こちらから提案する

実はこれが一番手っ取り早いのです。聞き出すテマヒマの代わりに最初から提案してしまうのです。そうすれば、客筋が指定を失念していても思い出してくれるでしょう。提案が指定と違っていれば指摘されましょう。

このように、BやDのように規制する法令がない場合、

・荷重の指定があるのならそれに従い
・指定がないなら荷重を提案する

とすべきです。

勿論、荷重について承認を得たからといって、施工業者（メーカー）としての責任がなくなるわけではありませんのでご注意を。

また、規制する法令や客筋からの指定がないからといって、ことさらに少ない荷重を採用することは不信感をもたれます。

なぜなら、荷重の指定がないということは、顧客が看板などどうでもいいと考えているわけではなく、看板の荷重に関して特段の知見を持っていないというに過ぎません。看板の部材が妙に細いことに気付けば、その安全性に疑問を持つに違いありません。

池さんの例では、設計荷重の指定があったのに伝わらなかったのですが、指定がなくても普通の部材で普通に施工しておけば、一般的にはトラブルは起きなかったのではないでしょうか。

安く受注しようとする池さんの考え方がトラブルを誘引しているとも言えます（続く）。

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

発のレジンインク「UltraChromeRSイ

ジ
レ「SC
ンク

1年間の販売目標台数は合わせて80台。「SC-V7000」

◇

なお、同日にオンライン記者会見を開催。新製

3書体を特別価格で提供する「鬼滅のフォント3書体セット」を9月30日

「闘龍書体」、ゆらゆらと地を這う陽炎をイメージした「陽炎書体」、牡

スシロ
定の専

㈱あき
は兵庫県
芦屋駅改
となるテ
門店を18
日㈰まで
オープン

新型コ
感染症の
中、新し
定着しつ
受け、同
ウト事業
て取り組
の動きを
め、新た
ト事業の
化してい

現在、
舗の全店
クアウト
め、イン
よる注文
一部店舗
産ロッカ

となるテ
門店「モ
ヨークフ
店」をオ

店頭看

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈475〉大変だぁ～設計荷重4

(4) 設計荷重の提案書

設計条件

年　月　日

物件名

設計条件は■でチェックした項目が該当します。
必ず関係者の承認をいただいて下さい。

(1) 地震力
□ご指定による　Ci=
□建築基準法通り　Ci=
□弊社の提案　Ci=

(2) 風圧力
□ご指定による　q=　kg/㎡ ≒　N/㎡
風速に換算すると　V=　m/sec(ｸﾞｰﾙﾄﾞﾝ)に相当
□建築基準法通り　q=　kg/㎡ ≒　N/㎡
風速に換算すると　V=　m/sec(ｸﾞｰﾙﾄﾞﾝ)に相当
□弊社の提案　q=　kg/㎡ ≒　N/㎡
風速に換算すると　V=　m/sec(ｸﾞｰﾙﾄﾞﾝ)に相当

(3) 長期地耐力
□ご指定による
□地盤調査報告書を参考に弊社が算出
□近傍地盤データを参考に弊社が算出
Lfe=　t/㎡ ≒　KN/㎡
N =　□粘土質　□砂質

□仮目、ピンポイントでの地盤調査を実施して確定するものとします。
□地盤調査その他により、計画自体が出来ない可能性もあります。

この書面は仮の設計です。このまま施工しないこと。

後に行う正式設計では、部材や納まりがこの書面と異なる場合があります。
その他、以下によっても変わります。
□荷重条件が変わった場合
□地盤調査の結果
□製作の場合（施工上、運搬上などの問題をこの書面で検討してください）

〈図2〉

上は弊社が使っている例です。地震力、風圧力、地耐力などについて指定があるか。ないのなら、建築基準法通りで良いのか。または当方の提案でよいかと尋ねる内容です。参考にしてください。

これについては次回にまた触れます。

(5) 設計責任と施工責任

では、適切な図面を書かなかった建築設計者の責任はどうなのでしょうか。池さんの関心も終始ここにありました。

①よくわからない

残念ながら、どうも私にはよくわからないのです。多少、勉強したのですが、雨漏りや地盤沈下（基礎）などについては事例が多いし判例もあります。けれども、看板等についての建築設計者の責任について小欄でご紹介できるようなものは私には見付けられませんでした。申し訳ありません。知見のある方、教えてください。

また、私は次のような疑問を持ちます。語弊を恐れずに言います。一体全体、建築工事全体のボリュームの中で、「たかが」看板について設計図が充分でないことの責任をどれだけ追及できるものでしょうか。

逆にいいましょう。「たかが」郵便ポストや換気扇フード、煙突などについてどこまでの図面があるべきだと皆様は考えますか。

私が、失礼ながら「たかが」と断ったこれらについても詳細図や構造図はあるべきだし、あった方が良いのですが、なかったからといって、だから設計者の落ち度だ、施工業者は何をしても良いのだと言い切れるのでしょうか。

といっても、私は建築設計者の肩を持つつもりはありません。私はあくまで施工業者の立場です。施工業者、それも末端で施工している業者から見ると、建築設計者には充分な図面を書いてもらいたいです。そうでなければ公平な競争にはならない上、本例のようなトラブルがなくならないからです。

②しかし、現実としては書いてもらえない

③しかも、商取引のトラブルがあったとき、それを仕切る公明正大な裁判官役が残念ながらいません。人身事故でも起きれば（あってはならないのですが）警察や裁判所が（限定的ではあるが）公平な判断をしてくれます。だが、一般的な取引上のトラブルを仕切るのはゼネコン、元請けなど仕事の上流にいる方々です。当然、出される結論は我々末端の業者による尻拭いです。

私はこの業界に48年間おりますが、上流にいる業者が自らの失敗を弁償する場面を殆ど見たことがありません。少なくとも記憶にはありません。この点、皆様の感想もお聞きしたいです。

末端の施工業者である自分達を守るために、私は以下を提案いたします。

(ア)・設計荷重を尋ねる
　・施工図を書き承認をもらう
ここまでは語りました。

(イ)・構造図と構造計算書を書く

要求されていなくても、進んでこれらを作成提出することで、強度の面でのリスクが減ります。でも、これには作成するための経費がかかるので、反対にする方法もあります。

(ウ)・構造計算書を書いてもらう

看板の構造図または詳細図が建築の設計図書に載っているのなら、裏付けとなる構造計算書をもらっておくべきなのです。図が書いてあるのですから、何らかの根拠がある筈です。我々ばかりが構造計算書を要求されるのではなく、建築側にも要求してみる価値はあるということです。

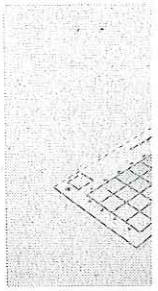
そうして、それらがもらえれば安心です。

でも、もらえないときが多いですね。

「そもそも計算してない」「計算はしたが計算書は出せない」「誰がこの図を書いたのかわからない」等々言われたら、この構造図や詳細図には根拠がありません。構造計算書を要求してみることで提供された設計図の値打ちを確かめることができるのです（続く）。

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

rsaWork6」に搭載されたプリンター間の色の個体差を補正す



濃度計

ルな操作も可能。6色のカラーチャートの場合でも約2分という短時間で測定が行える。本体は、

ダーにも安心して対応いただける」と話す。

【問い合わせ】ローランドディー.ジー.㈱コー

社員の一不特定多数が触るつり革につかまるのに抵抗を感じる」という声から誕生した同製品。素

か　全国紙のデジタル版に掲載されてから注文が増加。予想以上の反響があり、9月には本社のあ

も巨信がある」と話す

当初は電飾看板の端材として出たアクリルの両面にシートを貼り、卓上

小

セブン飛沫対

㈱セブ
ジャパン
ナウイ
を受け
て実施
止など
な対策
表した。
今後新
スタン
ん透明

㈱カイ
玉、高家正
カインズオ

カインズ

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈476〉大変だぁ～設計荷重5

（前回の続き）

（ア）設計荷重を尋ねる
（イ）構造図と構造計算書を書く
（ウ）構造計算書を書いてもらう

トラブルの原因の一つは、設計協力という名の下、順当な経費もかけずに根拠のない図面を業者に書かせていることです。設計協力をさせる側とする側の両方または片方が無責任になってはいませんか。

原因の二つ目は、池さんの様に自らの施工責任について考えずに、設計責任の空白部分につけ込んで感心しない仕事をする一部の業者さんです。二つ目はともかく、一つ目の原因については底が深くて難しい問題である上、関係者の数が多いです。

私が建築設計の責任や施工業者の責任について知見がないことを棚に上げて恐縮ですが、我々施工業者が個々の物件で責任論を論ずる余裕はありませんので、（ア）～（ウ）のような自分を守る工夫をする方が現実的ではないかというのが本稿の主旨です。

(6)施工図ではなく設計図

さて、実はここからが本題なのです。

（ア）～（ウ）を良く考えると、これは施工図のレベルの話ではありません。

一般的な建築の世界では設計図の役目は内装、外装、設備などについて寸法や仕様を示せばよく、それを作れる図面にするのが施工図の役目だと（私は）考えます。設計図に誤りがあれば施工図の中で修正しますが、基本的には設計図と施工図は矛盾したり対立するものではありません。

ところで、池さんの例でもわかるように、看板業界では与えられた看板の設計図に必要な構造や仕様の記載がない、またはあっても強度上もたなかったりすることがあります。だから、応札する業者または受注した業者がもつように書き直す必要があるのです。

でも、これはまさしく設計のレベルの話ではないですか。

つまり、我が業界では建築側から与えられた設計図が不備であるために、正しく再設計する必要があるという場合が多いのです。

少なくとも、私の経験ではそうです。支給された設計図がそのまま使えることは、まずありません。私のクセと合わないというような副次的な理由ではなく、そももももたない、そもそも書いていないのです。そういうことが多いのです。

むしろ善意に考えれば、建築設計者は看板は看板業者（メーカー）が設計するものだと思っているのかもしれません。だとすると、池さんは不親切な設計図を見て「これはチョロい」と飛びつくのではなく、反対に正しい設計をしてあげねばならなかった訳です。その手間ひまが惜しいのなら、まともな設計図を堂々と要求すべきだったのですが、その結果、どういう評価を受けるかはわかりません。見方を変えれば、受注に向けての活動はきちんと設計できるメーカーとできないメーカーの闘いの場でもありますから。

看板業者はメーカーですので、支給された図面の出来不出来にご自分の施工責任を転嫁できるのかも疑問です。

つまり、建築設計者の責任を訴える池さんにはこう言って上げる必要があるのです。

「あなたが正しく設計するべきなのです」

池さんにはゴネる資格はなかったのです。

(7)根拠条文を提供する

設計に当たり、前もって設計荷重を提案するのがよいと申し上げましたが、同時にその根拠となる法令の条文を提供すると話が早い上、印象もよいかと思います。

私は、設計の腕前が同業者に比べて劣るので、このようなサービスで努力をしております。

大部なのでここに転載できませんから法令の題目のみを掲げます。

①工作物の指定
建築基準法 施行令 138条
工作物確認が必要になる品名と規模について書いてあります。
要旨：「看板等であり高さが４ｍを超えるもの」はご存じの通り。

②防火措置
建築基準法66条
要旨：「防火地域であり、屋上は全部、その他は高さが3mを超えるもの」

③地震力
平成12年建設省告示［建告］1449号に0.5Gと規定されています。独立看板にはこれ採用します。
平成12年建設省告示［建告］1389号に屋上突出物は1.0Gと規定されています。突出看板や壁面看板にもこれを採用します。

④風圧力
平成12年建設省告示［建告］1454号に規定されています。
まれに1458号で設計しろと要求されることがあります。これはカーテンウォールを設計するための規定であり、風圧力はかなり大きいです（続く）。

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

和歌骨板（全04
80・42・27
41）

E・CEの6F開　東京・
池袋のサンシャインシテ
ィ展示ホールD（文化会

「CGBS」は、ハン
コとスタンプ、ウエアプ
リント、オリジナル&S

サイン業界関連では、
UV-LEDプリンター
やガーメントプリンタ

anマーケティングWe
ek夏」を東京ビッグサ
イト南展示棟で開催し

小売

ワタミが新
の焼肉店を

ワタミ㈱は新
幹事業・新ブラ
して、高品質な
をリーズナブル
で提供する焼
「焼き肉の和民
開を決定。今月
東京都大田区に
となる大鳥居駅

凸版など飲食
感染防止に

理化学研究所
トリー酒類㈱、
刷㈱は13日、飲
おける新型コロ
ルス感染症拡大
して取り組むこ
表した。

理研では20
度の供用開始を
開発・整備を進
ーパーコンピュ
「富岳」を用い
内環境における
ス飛沫感染の予
の対策〟につい

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈477〉大変だぁ～設計荷重6

小欄の読者の方から以下のお手紙を頂戴いたしました。

今回の解説は「法令」とかが絡み、少しむずかしく分からない（中略）ので超簡単に要約してみました。

①法令（決まり事。以下同）がある場合
→しっかり順守すること。

②法令がわからない場合その1
→十分に警戒して進めること。「石橋（看板）を叩いて渡る」

③法令がわからない場合その2
→こちらから提案すること。「要点をわかりやすく、誤解のないように」

④提案したことが承認された
→提案したことは責任をもつこと。
「承認されたからと言って責任がなくなるわけではありません」

なるほど、私の回りくどい解説よりよほどわかりやすいです。ありがとうございました。

さて、今回は設計荷重の中身の話です。

(8)地震力と風圧力

小欄455～458回にも既出なので簡単に。

◆地震力は図3のように決まっています。1.0Gというのは看板の自重の1倍の水平力をかけるという意味です。

自重が1トンの屋上広告塔や突出看板や壁面看板は1トンの地震力がヨコに働くと考えて計算します。

同様に0.5Gというのは自重の0.5倍ですから、自重1トンの独立看板は0.5トンの力で揺すぶります。

◆次に風圧力は、

①地表面粗度

海岸からの距離、都市化の状況などにより、Ⅰ（厳しい）からⅣ（ゆるい）までにわけています。行政の扱いとしてはⅢが多い。

②地域ごと基準風速

東京23区は34、沖縄県は全域46というように決まっています。

つまり、①の粗度と②の基準風速は住所により自動的に決まります。同じ敷地、同じビルならこのふたつは同じです。

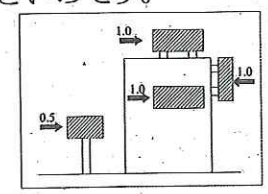
③取り付け高さ

同じビルでも高いところのほうが風は強いですよね（図4参照）。例を示しましょう。

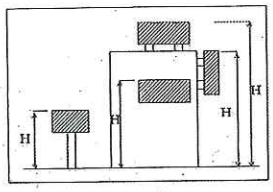
①粗度Ⅲ
②東京23区（基準風速34）
③H＝10m

の場合、111.5kg/㎡になります。1㎡当たり100kg超の力です。

図4は同じ敷地内にある四つの看板ですが、天端の高さが違いますから、風圧力はそれぞれ違う筈。勿論、Hが大きい方が風圧力も大きいのです。



〈図3〉



〈図4〉

では、他の高さではどうなるのか。

H［m］	q 風圧力［kg／㎡］	V 風速 m／sec
5	84.5	37
10	111.5	42
20	139.3	47
30	154.6	50

〈図5〉

図5で、同じビルでも、左欄の高さにより中欄の風圧力が変わることがわかります。

ところで、111.5kg/㎡と言ってもピンときませんので、風速に換算したものが右覧です。

これをみると、東京23区は②の基準風速が34であるのに、①②③を総動員して計算した実際の風速は取り付け高さにより37から50以上までいろいろな数値になることがわかります。表は高さ30mまでですが、もっと上もあります。

このように、基準風速（34）と実際の風速（37～50）は何の関係もないのです。

◆以上が法令通りの場合の風圧力です。

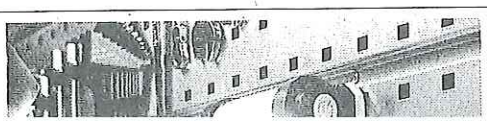
しかし、発注者や元請けが法令とは別の指定をすることがあります。

上例では高さ10mなら図5より風速42m/secでよいはずなのに、割り増しして風速60m/secでやってくれなどといわれることがあるのです。指定があればそれに従います

反対に、「東京だから風速34でやってください」等といわれることがあります。34という半端な数字は、おそらく基準風速のことをいっているのであり、特別な指定はないと想像します。この場合、要するに法令通りにやればよいと私は考えます（この項、終）。

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

性ベースのインクなので臭気が少なく、けの「SC-T3150M／SC-T2150」ﾊﾟﾒ。デザインは鷺森アグリ氏によるもので、屋内あるデザインで表現した。また、その表現の中リンターで出力した壁紙で制作。木壁はレジンイ大ウォールの一般公開は現在検討中としている。



サンワ社岡山、はこのほ用できる

作業

点灯

ン」をリ
同製品は
ネージを簡
用できる
スライドシ
替時計、
ザ、ネッ
など多様な
つ。任意

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈478〉大変だぁ～袖看板の点検1

頑：頑固オヤジ（75歳）
池：池々（イケイケ）サイン社長（55歳）
Ｃ：清朝（シンチョウ）サイン社長。自称40代
オ：ビルオーナー

2. 袖看板の点検トラブル編

(1) 経緯

池々が馴染みのビルオーナーから高さ８ｍの袖看板の点検を頼まれた。安くして欲しいというオーナーの希望もあり、高所作業車２万円＋人工４万円＝合計６万円で受注した。

さて、この価格でどうやるか、後から考えるのが池々流だ。

結論としては、予算がないから道路使用許可はとらない。同じ理由で警備もおかない。だが、無許可・無警備で昼間にやると警察に捕まるので、夜間こっそり実施することにした。

さて、看板はオーナーの話では新築から20年ほど経っているらしい。現場の下見はしたのだが、歩道から見上げただけだ。外観はきれいじゃないか。これはいける、と思った。

ところが、点検当日。内部を見たら鉄骨がボロボロだった。職人の話では、もともとが50のアングルなのか、40のアングルなのかわからないという。ボルトも錆びて細くなり同様にもとのサイズがわからない。

こんな看板を点検するのか、またはしないで帰るのか。歩道で見ていた池々は上空の職人から指示を乞われた。

せっかく高所作業車や職人を用意したんだし、片面とはいえ、アクリル板を外してしまった。この際、カネにしたい。

池々は職人に、テキトーに一部の錆を落としてから赤ペンキをスプレーするよう指示した。こういうとき、スプレーは便利だ。錆びていても塗れるから。トラックにたくさん常備させている。

さて、作業が終わり、ビルオーナーとの会話。

池「だいぶ錆びていましたよ。部分的に塗装しました」
オ「それは、よかった。これでしばらくもつかい？」
池「うーん、わかりませんねえ。うちで作ったものではないし。まあ、点検しないよりはよかったでしょう」
オ「安心、安心。あなたに頼んで良かったよ」

(2) 数日後

件の点検のスナップ写真を見せられたＣちゃん。

Ｃ「池さん、大丈夫なの？　鉄骨がボロボロじゃない」
池「もともと腐ってたんだもん」
Ｃ「オーナーはこんなに腐っていることを知ってるの？」
池「うん。伝えてある」
Ｃ「じゃあ、何があっても池さんのせいではないんだ？」
池「もちろん、俺のせいじゃねえよ」
Ｃ「じゃあ、だれのせい？」
池「オーナーかな？　屋外広告物管理者？　わからん。まあ、俺には関係ない」

更に数日後。

オーナーから池さんに封書が届いた。役所からオーナーへ送られた屋外広告物許可申請書（継続）が転送されてきたのだ。業者が必要な事項を記入押印すればオーナーが役所に郵送するとのこと。

池々社長としては更新の手続きまでは予想していなかったが、たいした手間ではないのでやることにした。

Ｃ「それで点検報告書にハンコを押した？」
池「うん」
Ｃ「屋外広告物管理者の欄に記入押印も？」
池「うん」
Ｃ「報告欄にはどこも腐ってはいないとか、腐っていたが対策をしたとか書いた？」
池「うん」
Ｃ「それって、あなたの責任が重くないの？」
池「うちで作った看板じゃないし、もともと腐っていたし、何があってもうちの責任ではない」
Ｃ「あなたが作ってはいないこと、腐ったのがあなたのせいではないことは事実よ。正しいわ。でも、健全であるとか対策をしたとかいうのはウソじゃない！　危険なものを放置してあるんでしょ？」
池「じゃあ、点検しない方が良かったというのかよ？」
Ｃ「そうよ」
池「え！」

この女はなんと言うことを言うのだ。

Ｃ「外すのよ。看板を外すの！　少なくとも、看板を撤去することをオーナーに進言すべきだったのよ」
池「がーん」

そんな結論はあり得ないと池さんは思った。（続く）

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

「DCF-605PU」
ンクコンピュ　また、既存技術の利用
ッターに搭　によって開発費を抑え、
軸：300ﾐﾘ／秒　含むXY最大速度／X
月5日、自社開発したク　京　岩切総気社長）は10
このソフトは、クラウ　ていく。
ードソフトの選定から　ビスを提供している。ハ

非接触で受け可能ロッカー

日本

日本KFCホールディングスグループのケンタッキー・フライドチキン㈱（日本KFC）は、KFC4店舗（和、溝ノ口、新宿中野）で、客がネットで注文したすべて非接触で受ける店内設置型ロッカー「ピックアップロッカー」のサービスを導入している。

客はKFCネットで注文する際に時間を設定。店舗は時間に合わせて商品を準備し、「ピックアップロッカー」内に保管する。店時に注文番号をスマホに入力すると、ロッカーに入力した品を受け取ることができる仕組みとなっている。

また、客が配達サービスを利用する場合も、配達代行スタッフがこのロッカーを利用して商品を受け取れるようになる。

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈479〉大変だぁ～袖看板点検2

(3) 相談
①点検した看板は当社の製品ではない
②経年劣化は当社の責任ではない
③充分な点検でなくても、しないよりしたほうが良い

池々社長は、そう思っている。だから、もらえる費用にあわせて作業内容を調整すれば良いとの考えだ。だが、Cちゃんに反対されたので、2人は頑固オヤジを訪れ、相談した。

池「まったく、点検の依頼なのに、「外せ」なんてあり得ませんよ」
頑「逆に考えようか。まず、オーナーはどう思ってるかな？」
池「喜んでました」
頑「良い業者が良い工事を安くやってくれた、と？」
池「そうです」

池々は襟を直す仕草をした。ねづっちです！

頑「威張ってる場合じゃないよ。良い業者か、安いかはどうでもいい。だが、良い工事か？」
池「そりゃあ、おカネにあわせて…」
頑「オーナーは安くやってくれとは言ったが、危険でも良いとは言っていないだろ？　むしろ、6万円で看板が安全になったと思っているのではないのか」
池「腐っているのは自分のせいではないと言ってあります」
頑「言ってあるのは良いのだ。点検修理をしてしまったんだろう？　また、点検報告書に問題ないと書いたんだろ？」
池「書かなければ許可がもらえないですからね」

※現実は点検時に修理をしてしまうことが多いのですが、実は点検と修理は本来違います。点検はとりあえずの現状把握。それを受けて、後日に改修や撤去の判断をします。でも、このことは今日は棚に上げましょう。

頑「オーナーにはもともと看板を延命させたいとの希望はあったろう。更に、役所から点検して許可を更新せよとの通知をもらった事も理由かも知れない。いずれにしろ、延命が前提だったのではないのか。要するに6万円払って更に今後も使いたいと。6万円が不当に安すぎるかどうかについては、オーナーは知るよしもないさ」
C「金額の多寡は問題ではなくて、オーナーはこれで看板が安全になったと思っているということですね」
池「多寡は問題だよ。その範囲で我々は仕事をする。安すぎる請負はオーナーの責任でもあると思う」
C「でも、あなたは金額に納得して工事をやっちゃってる」
池「何が起きても自分には責任はない」
頑「点検の翌日にアクリル板が落ちても池さんの責任は問われないんだな？」
池「原則的には…そうです。オーナーとはそういう人間関係です」
頑「では、次は役所だ。役所は何と思うかな？」
C「事故を契機に事実がばれて、虚偽の点検報告書と言われます」
池「だって、問題ないと書かなければ許可がもらえないからね」
C「それを虚偽というのよ」
頑「役所が点検報告書を書かせる意味。屋外広告物管理者を設置させる意味を考えなければいけない。まして、人身事故だったら警察が介入するし、オーナーとの人間関係が壊れるかも。平常時は健全だけどね」

(4) 解説

オーナーも池さんと同様、看板の外観がきれいなので、内部もそれなりだと思っていました。そして、オーナーは信頼する池さんの点検のおかげで、看板は一定の性能が回復出来たと思っています。

ここに危険が潜んでいます。池々社長が見落としている危険です。

正しく作り、比較的新しいものを点検修理すれば、その性能は（新品当初には戻らないものの）ある程度は回復出来るでしょう。しかし、正しく作っていなかったりボロボロに腐っている場合、点検しても性能は回復できません。即撤去すべきなのです。

むしろ、何かの手段や方法で不良またはボロボロであることがわかっていたら、わざわざ高所作業車をかけて職人に見させるまでもなく、即撤去なのです。何かの手段とは、許可書がない、図面や構造計算書がない、設置後〇十年経過していることがわかっている、などです。この〇内の数字は業者さんにより、また物件により違っても良いでしょう。

今回、池さんが施した点検は二重の意味で人を騙しています。まず役所に対して、看板に問題がないまたは対策をしたとの虚偽の申告をしたこと。次に、オーナーはそうした事実を知りませんから、更新の許可書＝安全だとの認識を持つでしょう。しかも、オーナーが池さんを信頼していればいるほど、オーナーはこうした勘違いをします。

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

総

…ル。一般的な石膏方式に比べ、約2倍の高精細な

「3DUJ-2207」

UJ-55

3」の㎡5　高精細フルカラー3Dプ

同社担当者は、「従来の

268・80・0078）

の提供を開始した。

同製品は、MUTOH

滑らかで粒状性を抑えた美しい画質を実現する。

オミノ

㈱オミノ
小美野敦十
金属塗料を
する「n。
A-CAS
（ナノメタ
ン）を販売
同製品は
ATERT
の新製品で
リクイメッ
た液体金属
術を融合し
様々な素材
質感や金属
化させる
正式リリ
月。今年の
的に発表を

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈480〉大変だぁ～袖看板の点検3

頑：頑固オヤジ（75歳）
池：池々（イケイケ）サイン社長（55歳）
C：清朝（シンチョウ）サイン社長。自称40代

(5) 池々の抵抗
　でも、現実的な池々社長には、頑固の言うことは納得できない。

池「現実の問題として、オーナーから点検を頼まれますよね。それがボロボロに腐っているからと言って、断れないですよ。頑さんの言うことはきれい事です」
頑「なぜ、断れないのか」
池「これまで長い間、仕事をもらってるし、今後ももらいたいし」
頑「長く仕事を頂いたことは感謝しよう。だが、点検しないと今後は仕事をもらえないのか」
池「はい」
頑「本当にそうか。点検を断ったことがあるのか」
池「ないです」
頑「では、わからんじゃないか」

　頑固の話こそ池々にはわからぬ。

頑「俺がオーナーだったら、やばい仕事を断る出入り業者には一定の尊敬をするなあ。反面、どんな仕事も決して断らないおまえのような業者はありがたいし感謝もするが、そこまでだ。尊敬まではしない」
池「別に尊敬なんかされなくたって良いです。大事なことは売上です。オヤジはそこをないがしろにしているんですよ」

　頑固に食いつく池々。

頑「まだ、気がつかないのか。しようがねえなあ」
C「オヤジさんは良い仕事と悪い仕事があると言いたいのよ」
頑「というか、リスクがある仕事とそれがない仕事」
C「売上ばかり見ないでリスクを見ろ？」
池「さっぱりわからん。二人ともばかじゃねえの？」
頑「こういえばいいかな。俺がオーナーだったら、やばい仕事は池々サインに発注する。やってくれるよな？」
池「へい。喜んで！」
頑「一方、誰でもできる仕事は、他の業者に発注するな。それこそ誰でもいい」
池「いや、その仕事ももらいたいです」

頑「やばい仕事や面倒な仕事をしてくれる看板業者一社だけと専属契約をするというオーナーがいれば、だ。そんなオーナーの存在を二人は聞いたことがあるか」
池C「ない…」
頑「営業の現場はそんなに簡単じゃないし、そんなに甘くはない。俺より二人のほうが詳しいだろう？」

　ここから頑固の話は一気に続く。

「池さんは儲けるつもりでリスクがある仕事を請けているのに、本当にそのとおりになるのか。実際は違うのではないのか」
「いやな点検を請け負ったことで、次の更新時にアドバンテージがもらえればけっこう。だが、俺のような考えのオーナーだったら、アドバンテージにはならないよ」
「まして、次回更新の前に事故やクレーム＝アクリル板が落ちたり、錆汁が落ちてきたりしたら、アドバンテージどころではない。マイナスの評価をもらうことになるのではないのか」
「かくいう俺も、オーナーに対してどういう営業をすれば儲かるのか、よくわからないさ。もしかしたら、池さんの思惑通りになるかも知れない。だったら幸いだ」
「だが、俺の心配通りになったら、つまらぬ。だから、リスクを減らすのが上策ではないのか。そういう議論なんだよ」
「ボロボロだから点検改修はできませんといえば、池々は固いなあ、池々は頑固だなあと思われるだろう。それくらいでいいんだ。モラルの高い業者は尊敬はされるが軽蔑はされない。毛嫌いはされる反面、便利に使われることもない」
「そういう業者になれ」

C「結論が出たな」ニッコリ
池「なんだかなあ。パッとしねえなあ」
C「池さんにはピンと来ないのよね」
池「頑さんの話はホントにきれい事だ」
C「池さんは古い看板を見ると、おカネに見えるんでしょ？」
池「うん」
C「頑さんはリスクに見えるのよ。その違いよ」
　どこまで行っても頑固と池々は平行線だ。
（この項、終わり）

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

LEI
に大学のPCルームに導
入され好評を得ている。
カット販売も行う。
【問い合わせ】㈱アイエ
ら、女性用安全靴「マジテ
ック」の販売を開始した。
業の負荷を軽減する。
開発経緯について、商
安用品協会（JSAA）
規格のA種※に合格した

KKRと楽
西友株85%
米投資ファン
ールバーグ・ク
ロバーツ（KK
天㈱は、㈲西友
合わせて85%
る。ウォルマー
%を継続保有。
連名で16日、発
KKRは65%

すかいら
00店舗閉
㈱すかいらー
ルディングスは
2020年度第
期決算説明会で
の店舗約200
店する考えであ
を発表した。
り、新店・閉店
は約120店舗
なる。従業員の
維持する考えが
　第3四半期
月）における経
況として、人件
前年58億円減少
今年度の従業員
25%削減する

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

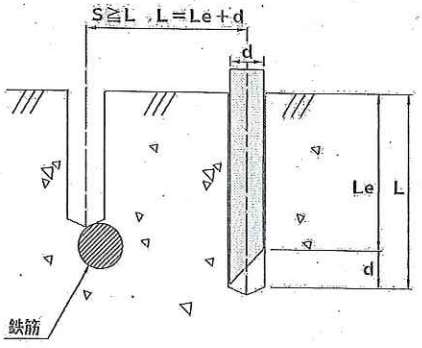
〈481〉大変だぁ～アンカーボルト1

頑：頑固オヤジ（75歳）
池：池々（イケイケ）サイン社長（55歳）
C：清朝（シンチョウ）サイン社長。自称40代

3. アンカーボルトのトラブル編

(1) 経緯

C「頑さん、接着アンカーって、何？」
池「そうそう。うちの下請も知らなかったみたい」
頑「おまえは？」
池「知らん」
頑「なんだ、それを先に言えよ。そうだよな。俺だって、知ったのは最近だ。俺が若い頃は接着アンカーなんてなかった」
C「その頃はどうしてたの？」
頑「もっぱら、金属アンカーだよ」
池「叩くと尻尾が広がるやつでしょ」
頑「締めると広がるタイプもある」
C「金属アンカー、見たことある。足場の控えを壁にとめるときのアンカー」
池「うちの下請の話なんだけど、接着アンカーって何のことだか知らなくて、現場近くのホームセンターに駆け込んだが売っていない。とりあえず手持ちの金属アンカーを打ったら、元請けにひどく怒られた」
C「ハハ、やっちゃったね。楽しそうじゃん」
池「楽しくはないさ。散々だったのよ」
頑「どうしたい？」
池「アンカーを全部切って、打ち直し。それが鉄筋に当たって、また問題」



〈図6〉日本広告物施工管理協会より

C「鉄筋にあたったら、どうするのですか？」
頑「間をあけて打ち直しをする（図6）」
池「そうそう、そうした。で、やっと終わったら、今度は偉い先生が出てきて、躯体の中に残った金属アンカーは躯体に悪い影響はないのかって、探られた」
頑「それで？」
池「わからねえから放っておいた。もう、いいみたい…」
C「ラッキーじゃないの。池々流で、最後はうまくいったね」

(2) 池さんの怒り

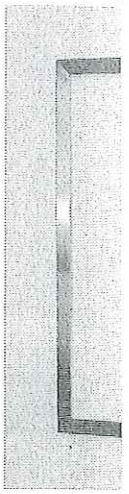
誉められたところで、発端に戻って怒りがこみ上げる。自分の失敗を棚に上げて他者のせいにするのが池さんの流儀だ。
池「そもそも、売っていないようなものを図面に書くなって言うんだよ！」
頑「それは違うんだなあ。ホームセンターには売っていなくても専門業者は扱ってるよ。ヒルティやネジ屋に相談しなかったのか」
池「それが、遠方の現場だし、ちょうど忙しかったら現地で調達しようとした。夜間工事だし、材料のために出直す時間もないし」
頑「ずいぶん雑だねえ。その辺が問題だよ」
C「ホームセンターは売れ筋しか在庫しないのでは？」
頑「そうかもね。それと、接着アンカーは『生もの』だからね」
池C「え？」
頑「使用期限があるのさ。古くなると使えないんだ。固まっちゃう」
池「それで、か…」

池さんの下請は接着アンカーというものを知らなかったくらいだから、たとえ買えても保管方法も打ち方も知らなかっただろう。そもそもアンカーを打つ資格※もなかっただろうと思われる。だから、どちらにせよ、池さんは叱られたはずだ。

池「今後、どうしたらいいんだ」
頑「池さんの社内では教育はできないだろう？アンカーの学校のようなものがあればいいのだが、私は知らない。せめて資格※を取らせることだよ。材料や原理、打ち方を学べるからね。我々零細業者は社員や外注先の教育訓練を自力ではできない。資格はオールマイティではないが、資格を取らせることで教育訓練の一部を賄える。元請けに叱られるリスクの半分以上を担保できるよ。そういう意味では、資格をとらせることは我々経営者の負担が減ることでもあると思うが、どうだい？」
（続く）

※ＪＣＡＡ（日本建築あと施工アンカー協会）の資格。民間資格だが、広く支持されている。詳しくは、https://www.anchor-jcaa.or.jp/をご参照ください。

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



INB

ターのほか、内すの奥行きが15㍉あるので、厚みのある立体物（スマート

ポスターと厚みのある立体造形物を一緒に収納できるタイプを開発した

リンター「SC-V70 00」の内覧会を、報道関係者に対し、11月12日（千葉県浦安市）で開催した。

今回披露されたフラッ

より鮮やかな色彩表現を可能にするレッドインクを採用しているのが特長

に防ぐ〝メディア測定機能〟や、メ表面の静電気を除ことでインク吐出

LSS

感染症対策向け製品

リンテックサイテム㈱（本社東京一仁社長）は、感策向け2製品の取を12月から開始し「kindI（

「kind

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈482〉大変だぁ～アンカーボルト2

頑：頑固オヤジ（75歳）
池：池々（イケイケ）サイン社長（55歳）
C：清朝（シンチョウ）サイン社長。自称40代

(3)解説
前回のようなトラブルはなぜ起こるのでしょうか。
会話を振り返りましょう。

池「それが、遠方の現場だし、ちょうど忙しかったら現地で調達しようとした。夜間工事だし、材料のために出直す時間もないし」
頑「ずいぶん雑だねえ。その辺が問題だよ」

一言で言えば「ノー監理」になっています。

①忙しい
会社が忙しいことは羨ましいことです。でも、必要な準備やチェックをできないとしたら、まずいです。本件のように、図面に未知の材料や工法が書かれていても、それを調べる時間もないとはどういうことでしょうか。
そもそも、図面には間違いがあるかも知れません。間違いではないが、自社のやり方には合わないとか、もっと良い方法があるから提案したいということもあるでしょう。
更に、工具や部品はあるのでしょうか。
本件の場合、図面を入手した翌日には遠方の現場へ向かっています。
準備やチェックの時間をそもそも用意していないのです。考える時間がないということです。
支給される図面は完璧で、材料の入手方法に問題はなく、自社の段取りにも不足がなく、現場の顧客との連絡も齟齬がない。自分も元請けも顧客も、皆が完璧である。そういう前提ですが、これはあり得ない話です。
こうして文字にすると馬鹿に見えますが、最初から馬鹿な会社があるのではなく、忙しすぎる会社は結果的にノー監理に陥ってしまうということだと思います。
ガツガツ受注すれば社員や下請がどうなるか、考えて頂きたいと思います。
でも、実際には、そんな余裕はないと言われそうですね。忙しいのですから。

②根回し、段取り
近々施工予定の物件について、営業、監理、職人が会って相談をしたり、具体的に図面をもらったら、関係の皆で精査しますね。
そういう制度が大切かと思います。
規模が大きい会社の場合、たいてい会議日が決まっているようですが、少人数の会社では随時の開催が多いと思います。でも、この「随時」が忙しいときには省略されてしまうのです。
同じ営業どおし、現場どおしなら現場までの車中でも話ができますが、営業、工場、現場などの担当者が職種をまたいで話し合う環境を忙しいときでも確保する工夫が必要だと思います。釈迦に説法で恐縮です。

③フリーハンド
あるいは、こういうノー監理＝フリーハンドが気持ちが良いのかも知れません。池さんなどはそうでしょう。細かい条件を言われると自社の段取りに響く。姿図だけをくれればテキトーに作ってやる。下請に対しても同じで、池さんは細かいことは言わずに任せます。信頼しているからです。池さんの場合、信頼というより、放任、放置に近いです。
池さんは元請け筋から妙な希望や監理を受けると自由裁量での製作ができませんので監理は嫌いです。
だから、いつまでたっても池々サインは一流の現場は担当できません。そもそも、池々社長にはそんな気はありません。二流三流の現場で良いから自由な仕事をして儲けたい。そう思うばかりです。

④クレームや事故が多い
当然、池々サインは会社の規模の割りにはクレームや事故が多いです。
まだ、大きな事故を経験していない池さんは、毎日のようなトラブル対応が全く不満ではないようです。お金儲けの代償と割り切っているのかも知れません。
「儲けた者がち」
そう思っているようです。
不謹慎なことを言いますが、小さな物件事故くらいは池さんの為にはあった方が良いのかも知れません。
でも、今のところ、池さんは毎日のようにクレーム処理をしていますが、無事故です。
だから、池さんの勢いは止まりません。
（この項、終わり）

それでは皆様、ちょっと早いですが、良いお年をお迎えください。

【編集部より】次回の「みんなの看板教室」は、1月25日号に掲載する予定です。

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

「永寿保 DX 150W」
0・200 共通仕様は次の通り。
を実現した。またLED
神奈川、荒川康孝社長）
ム（高輝度反射フィルム

ジャパンビ
380社が
リード エグジ
ンジャパン㈱は
日まで、「第5回
ル・施設Week
ジャパンビルド
・有明の東京ビッ
ト（南1～4ホー
催した＝写真。
ジェットプリン
品を追加し、石膏
下地や金属板下地
る防火認定（不燃
を取得。屋内壁面
ほか、屋外広告
インクジェット
ディアおよびラミ
フィルムを「ウォ
SO」シリーズ

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

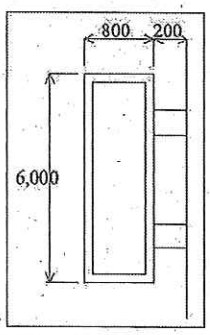
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈483〉大変だぁ～突出看板(1)

頑：頑固オヤジ（75歳）
池：池々（イケイケ）サイン社長（55歳）
Ｃ：清朝（シンチョウ）サインの女性社長。自称40代

4. 突出看板のトラブル編
頑「俺の知り合いに泉という設計屋がいるんだ。この男が俺より頑固なんだよ。おまけにヘンクツと来てる」
池「ヒェー！頑さんより頑固でヘンクツ！すげぇな」
Ｃ「私も聞いたことがある。変人だけど、たまーに良い話をするって」
頑「そうそう。その泉ジジイから面白い話を聞いたんだが、聞くかい？」
池・Ｃ「はい」
頑さんによるとジジイの話は以下のようでした。ただし、事実をそのまま話すわけにはいかないので、わかりやすい話になるよう経緯も図も歪曲してあるということです。

(1) 未検の袖看板
①経緯
ある建物を買い取った人が、建物に付属の突出看板が不良であるとして、もとのオーナーに弁償を要求しました。その看板は工作物確認は受けているが、完了検査を受けていない。つまり、検査済証がないのです。



〈図7〉

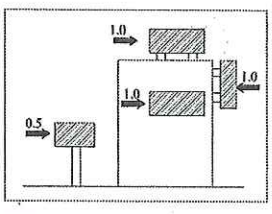
看板は20年以上前に取り付けたものであり、今から完了検査を受けたくてもミルシートや写真が揃わないので、できません。年数から考えて腐蝕もしていることは想像出来ます。
施工した看板業者は所在不明です。一方、新オーナーが別の看板業者に調べさせたところ、そもそも確認図書とは全然違う部材で施工しており、そういう意味でもこのまま受検は出来ないことがわかりました。また、想像通り腐ってもいました。
結局、新オーナーが配下の看板業者に命じて看板を新築し、その費用を旧オーナーが弁償したとのことです。

②後年、問題化する
こういう未検（完了検査を受けていないこと）の物件は、ほぼ例外なく施工自体も不良です。そもそも、完了検査を受けないつもりだったら、どんなにいいかげんな施工をしたってバレないと思うのかも知れません。これは意識的な手抜きといえます。
また、完了検査という制度自体を知らなかったのかも知れません。この場合は悪意はないのですから残念です。きちんと制度のあり方を学ぶべきなのです。
これら、意識的な手抜きや無知から来る手抜きをしても、看板の竣工当時はばれずに済むこともあるでしょう。まさにこのケースがそうです。
でも、ツケは忘れた頃にやってきます。
例えば、本例のように建物の売買のときには建物全体のコンプライアンスを必ずチェックされます。新オーナー、中でもファンドやリート等の社内には建築の専門家が存在することも多いです。たとえ、検査済証があってもそれを信用しないで、改めて自分の手で調べようとします。審査機関（行政、民間とも）は非常に甘いからです。建物を買い取る新オーナーにとって、建物のコンプライアンスは直接、建物の価値＝おカネに影響するのであり、審査結果に責任を負わない審査機関とは本気度が違います。
売買ばかりではありません。入居する予定のテナントが、自身が借りる筈の突出看板の内部を調べて不良施工が発覚することすらあります。看板が事故を起こせば、看板の所有者（オーナー）だけではなく占有者（テナント）にも民法上の責任があるからです。
このようにして、看板を取り付けた当初は意識的か無意識的を問わず、不良施工がまかり通っても、後年それがばれることがあるのです。本件の看板業者は所在不明でしたが、もし、旧オーナーと現在でも通じていたら、弁償を要求されたはずです。逃げ得はありません。
次回は別の例を紹介します。

【クイズ】今回から紙幅により、小欄の過去記事を元にクイズを出しましょう。解答は末尾。
[問1]看板の地震力は看板の自重に（比例する　比例しない）
[問2]その比例係数は突出看板、壁面看板などは（　　）、独立看板は（　　）である

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

【解】
[問1]比例する
[問2]1.0　0.5
右図を参照
※小欄456、477回



〈図8〉

取 既

アク

既存

㈱リテ
（本社東京
長）は、フ
インシステ

やプリント
せ、インク
イズを最大
分け、よう
ラープリン
るとしてい
また、R
エア「T
に対応。複

ネットプリンター。プリ　比較してランニングコス　量補正を自動化するＤＡ

昇華
ベル
1800E

ラブルも、ソフトウェア　ノズル抜けに対するト

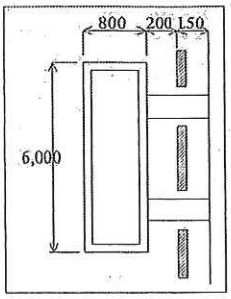
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈484〉大変だぁ～突出看板(2)

今回も泉ジジイが頑さんに語った、建物の売買に絡んで発覚したトラブルです。
（経緯も図も事実を歪めています）。

(2) 不燃ではない袖看板
①経緯
防火地域なのに、建物に付属している突出看板の表示面がアクリル板でした。この看板は建物売買の10年前に取り付けたものです。表示面が違うくらいですから検査済証もありません。　〈図9〉



新オーナーが旧オーナーに改善を要求。旧オーナーは建物と看板を施工したゼネコンに相談しました。ゼネコンはアクリル板を不燃FFシートに変えた上、民間審査機関の検査済証を今から取得すると新オーナーに答えたそうです。表示面を交換するだけで他には改修をしない。そういうことで審査機関は納得しているという話でした。
これを聞いた新オーナーは激怒しました。何故なら、新オーナーはファンドであり、建築の専門家です。看板は未検なのに、その内部の鉄骨を調べもせず、当時のミルシートや写真もないのに鉄骨はOK。表示面だけ交換という結論は、困ったゼネコンと甘い審査機関がグルになっていると新オーナーは感じたようです。
結局、看板の改修工事の全体を新オーナー側で計画、設計、申請する。申請先（審査機関）は新オーナーが選ぶ。看板は新オーナーが施工して、その費用を旧オーナー（結果的にはゼネコン）が負担するということになりました。

②問題点は以下の通りです。
(ア) 確認は受けたが完了検査は未検
(イ) 表示面が不燃ではない
(ウ) 本体やブラケットが確認図書と違う
(エ) アンカーボルトの詳細が不明。
（アンカーはブラケットの外側＝壁の下にある）
前3項は高所作業車での簡単な調査でわかっていましたが、(エ)については壁を剥がして確かめないと新しい看板の設計が出来ません。スパナが入るのかどうか。今の壁の開口部の範囲内で施工できるのか等々です。

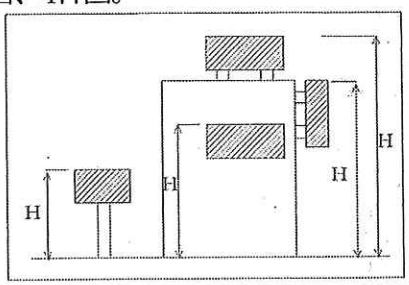
新看板は既存の看板とは違い、審査機関の完了検査を受ける他、これまでの経緯もあるので新オーナー（ファンド）の厳しいチェックが予想されますので、いつも以上に詳細をつめておかねばなりません。ジジイも相当にふんどしを締めて臨んだらしいです。

(オ) 改修の手順
まず、ゼネコンが足場をかけて壁の一部を剥がします。新オーナー配下の看板業者がブラケットの内部やアンカーボルトを調査します。調査結果を踏まえて設計、申請、施工するまで数ヶ月かかります。その間、雨が侵入しないように壁を一旦復旧します。
工作物確認や各種許可がおりてから工場製作。もう一度足場をかけて壁を剥がします。足場を盛り変えて本体とブラケットを撤去。新しいブラケットと本体を取り付け、壁を復旧して足場をばらしました。
ここまでの話を聞いて、皆様ももうお気づきでしょう。大変なお金がかかっています。看板本体とブラケットの撤去、新築だけなら500万円くらいでしょうか。二度にわたる足場と壁の工事を含めると1,000～2,000万円くらいかかっていると私は想像します。このような高額な改修になったことが前回の事例とは違います。初期の施工グループがもらっている代金を数倍上回る弁償金を誰かが払わねばなりません。
(カ) 幕応力
ところで、アクリル板とFFシートの看板では鉄骨部材が違います。本件の場合、たとえ確認図書通りに作ってあり、腐っていなかったとしても既存の鉄骨は使えなかったのです
（次回に続く）。

【クイズ】
[問]同じビルについている看板の風圧力は
（みな同じ　それぞれ違う）

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

[解]同じ地域、同じビルでも高さにより風圧力は違う。
図10の看板の風圧力はそれぞれ違う（下限値があるので同じになることもある）。
例：「東京だから風速は34mで設計」は誤り。
※小欄457回、477回。



〈図10〉

消毒機能付サイネージ

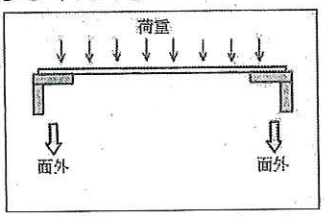
㈱カムイ
京都、遠
昨年9月
毒・検温
1台の内
機能付き
真）」を販
同製品は
ィスプレ

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

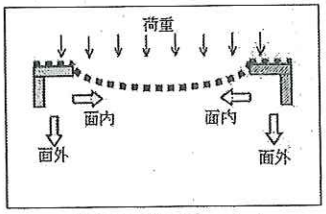
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈485〉大変だぁ～突出看板(3)

頑：頑固オヤジ（75歳）
池：池々（イケイケ）サイン社長（55歳）
Ｃ：清朝（シンチョウ）サインの女性社長。自称40代
(3)幕応力
頑「泉ジジイが言うには表示面が鉄板やアクリル板の場合とFFシートの場合では鉄骨にかかる応力が違うというんだ（図11、図12）。面外の力は両図で同じだが、面内の力が面外の数倍あると言うんだ」
池「逆でしょ？面外の方が大きいのでは？風で押してるんだから」
頑「逆ではないそうだ。面外より面内のほうが大きい。それを体感するためにジジイは実験までやったらしい（図13）。写真を見ると、確かに面内方向にアングルが大きく反っている事がわかる」
Ｃ「なるほど。よくわかるね。感動！」
池「すごいですね、看板ゼミって」
Ｃ「次の機会に行ってみたいわ」
頑「ジジイが怠けて、この数年やっとらん」
池Ｃ「だめじゃん！」

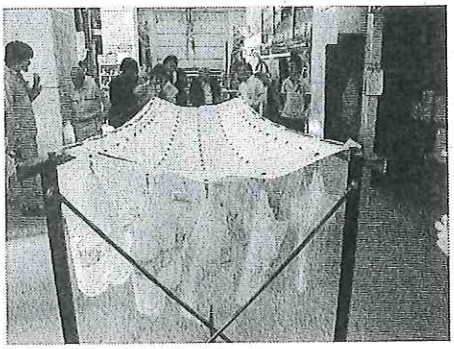


〈図11 鉄板やアクリル板〉



〈図12 FFシート〉

頑「話を鉄骨に戻そうか。この面内の力を幕応力と言うらしい」
池「で、その幕応力がトラブルとどういう関係があるんですか」
頑「アクリル仕様とFF仕様では鉄骨の部材が全く違うとのことなんだよ」
Ｃ「ラチスを斜めに入れたりするじゃないですか。それではダメなの？」
頑「面外の応力に対抗するためなら看板側面の外装の下で何でもするが、面内とは看板の正面だから、つなぎ材を入れられないのさ」
池「照明の影が出てしまうから・・・」
Ｃ「そうかあ」
頑「だから、基本的には鉄骨を太くするしかない。従来、突出看板の主材と言えば50のアングルが多かったろう？　FFシートの場合、65のアングルか角パイプなどになることが多いそうだ」
池「だから、前回のトラブルでは、最初から既存の鉄骨をそのまま使える可能性は少ないことがわかっていたわけだ」

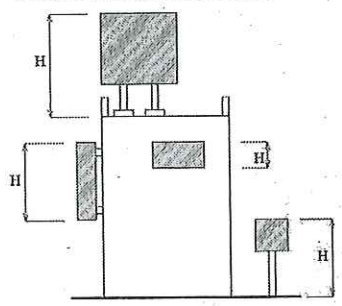

〈図13 第10回看板ゼミ〉

頑「前々回の例では、手抜き工事が後年問題化することを学んだ。これは前回の例でも同じだね。加えて前回の例では、新築時のゼネコンも看板業者も不燃義務のことを知らなかったらしいのだ。残念だ。不燃のことだけなら、少しの勉強でトラブルを防ぐことが出来たはずなんだ」
Ｃ「頑さんがいつも言ってる。法令の知識を学ぶだけでも不利益を防ぐ＝つまり利益を守れる＝ということだね」

【クイズ】
[問１]高さが（　）ｍを超える看板等は工作物確認が必要である。
[問２]防火地域の場合、屋上は高さに拘わらず、その他は高さが（　）ｍを超える看板等は主要な部分を不燃材で覆わねばならない。

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

[解１]４　※小欄223回
[解２]３　※小欄272回
　問題文では略して書いたが、両問とも看板等の定義が難。これに該当しなければ適用されない。この点、役所と相談の要あり。



〈図14〉

長）は、自社ブランドによるトナー転写式のテキスタイル用途に向けた、昇華転ツプリントは、これまで長の挨拶後、営業本部グ

タテイシ広美社
㈱タテイ社広島、
純正ソ
上位モ
エプソン
ンターS
r向けの
エアRI
nEdg
の上位モ
nEdg
PRO』
最後に

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈486〉大変だぁ～突出看板(4)

(4)背景

■小欄の483回は20年以上前に取り付けた未検の看板。484回は10年前に取り付けた不燃違反の看板でした。結果、幕応力などという面倒な話も出てきました。

こうしたトラブルの背景を見てみましょう。以上の２例の他、一般化して整理します。

また、看板は錆びていなくて健全だとします。時系列で考えましょう。

①不燃義務の違反が露見する
②検査済証がないことが判明する

ここまでは机上の調査でわかります。

次に現物（看板）を調査してわかることがあります。

③鉄骨やアンカーが申請図書通りではない場合もある
④幕応力のために、既存の鉄骨では不燃FFシートが使えないことがわかる
⑤既存は廃棄。新規に製作するという結論になる

まず①。現地が防火地域であることは専門家でなくても関係者の皆が知っています。

それまでは意識していなくても、「何かの機会」に看板を見上げれば、表示面が何で出来ているのか、疑問を持つでしょう。

そして工作物確認済証を見れば②の未検が発覚するでしょう。

これも、それまでは意識していなかったかもしれません。このように「何かのきっかけ」があれば気づくのです。

次に現物を点検した結果、③そもそも確認図書通りに作っていない場合もあります。というよりも、大体そうなります。

何故なら、防火地域であるにも拘わらず、不燃義務を知らない（無知）または不燃義務を無視（故意の違反）した結果、検査を受けるわけには行かないまたは受けても合格しないですから、①の不燃違反と②の未検はセットなのです。

むしろ、検査を受けないつもりならば設計図書通りに作る必要はないし（故意）、または受検義務を知らないくらいなら（無知）、設計図書には関心はないでしょう。

現場の調査と平行して設計業者への相談により、④がわかります。

この際、①だけなら本来は表示面の交換で済むはずですが、②～④のことから新規製作にならざるを得ません。

■看板を作り直すとすれば、寿命が尽きた看板をオーナーの判断で作り直すというのが本来のあり方だろうと思いますが、小欄483～4回のように未検、不燃違反が原因で既存の看板を作り直すというケースも珍しくはありません。

弊社の少ない経験に限っての話ですが、後者の例の殆どについてファンド等が関与していることが、その特徴です。

といっても、建物の証券化、ファンド、リート、サブリースなどという言葉の意味を私は正しく説明出来ません。いずれも建物の付加価値、売買、転貸に関係があるという程度の知識です。申し訳ありません。

ただ、ファンドなどの社内外には建築の専門家がいるということを身をもって知りました。

彼らの厳しさは役人や民間確認検査機関の比ではありません。彼らにとって看板のコンプラは直接建物の価値（お金）に関わるからだと思います。

さて、建物がある年数を経過した場合、オーナーとしては建物を壊さない限り自費でリフォームするか売却するでしょう。買った人も同様でしょう。だから、いずれにしろ、壊さない限りはリフォームするのだと思います。そうすることで、建物の付加価値を上げたら長期保有するか、転売します。付加価値をつけることでテナントの集客がしやすくなるでしょうし、賃料も上げられるでしょう。

この建物の付加価値の一部に看板のコンプライアンスがあるのです。看板は建物経営の大事なツールだと思います。ビルを長期に経営するにしても転売するにしても、オーナーにとって看板のコンプラが大切である事を、いくつかの仕事を通じて私は学びました。

看板のコンプラを調査する過程で不燃違反や未検が発覚するのです。このことで建物の価値が下がりますので、是正を要求されるわけです。是正の方法を検討しているうちに③や④がわかるという流れです。

ここで、注意しなければならない事は以下の二点です。

・建物のオーナーがファンドなどのプロ集団であり、社内外に建築の専門家を抱えている場合もあること。
・看板を取り付けた当座は問題にならずに、数年～数十年後の転売時に問題化すること。

「何かの機会」や「何かのきっかけ」と前述しましたが、建物のリフォームや転売こそが、それなのです。自分が招いたこととはいえ、「災難は忘れた頃にやってくる」のです。

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

総

…オ 高い而ク・而派悩を特長とする。資材の反り…ではということで、Zo…リボードセミナー画面…8165：2018」に適合した墜落制止用器具…の普及を目的とし、日本のみならず北米やそのほ…パススルーバックルを使用しているため、軽量か…感、②様々な体形にフィットする5点調節式のフ…

プラス工芸
…シルク…会社のプ…玉、天野…月、マグ…筐体のデ…きる足踏…ド「ワンフ…かえ」を販…
…スティッ…エステル…▽胸・腰…100：…0＋：ア…ベルト調…ラベルパ…ン、ナイ…

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈487〉大変だぁ～押縁が落ちた

頑：頑固オヤジ（75歳）
池：池々（イケイケ）サイン社長（55歳）
C：清朝（シンチョウ）サインの女性社長。自称40代

(5)壁面看板の押縁が落ちた

池さんは雑な工事を沢山やって売上を上げています。クレームやトラブルには悩まされてきましたが、不思議に事故はなくて、クレームくらいは商売の代償と思って割り切っていました。

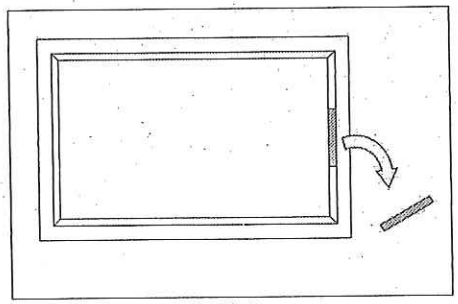
第一、無事故ということは自分の社員も下請も上手なのだと思ってもいました。だから、安全に関する頑さんの忠告は耳に入らなかったのです。まるっきり人ごとでした。

そんな池さんにもとうとう、事故という不運のお鉢が廻ってきました。

①経緯

ビルの高さ25m付近に取り付けた高さ1m×ヨコ2mの壁面看板の押縁の一部が落ちたのです（図15）。

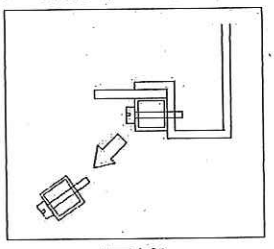
それを通行人が拾って交番に届けたそうです。押縁は16㎜の角パイプです。幸い、けが人はいません。



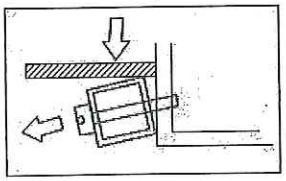
〈図15〉

落ちた原因は押縁をとめている4㎜のタッピングビスが本体から抜けているのです（図16）。ビスと外装の嵌合部がばかになったと思われます。図ではビスの頭をナベで書きましたが、実はビスの頭がナベであれ皿であれ事故は数々起きています。

池「ったく。なんで警察なんかに届けるんだ。おかげで良い迷惑だよ」
C「自分が悪いんじゃん」
池「同じ納まりはフツーにやっているよなあ。なんで俺だけ落ちるんだ？」
C「そうよねえ。頑さん、この方法はダメなのかしら」
池「これがダメなら全部ダメってことじゃん！」
頑「こらこら、事故を起こした当人が怒っていてはダメだろ。一緒に原因を考えろ」



〈図16〉



〈図17〉

頑固オヤジの説明によると……

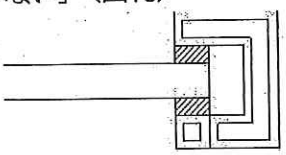
「風で押された（引っ張られた）アクリル板から押縁には押縁自身が回転するような力がかかっていて（図17）、その結果、ビスにはせん断力だけではなく、大きな引張力が生じる筈。ある現場では何度も似た事故が起きたのだが、地上に落ちたビスは常にネジ山がなくなってツルツルになっていた。だから、このような納まり自体が悪いのだ。加えてサラ頭の場合、ビス頭が押縁から抜ける心配もある」

頑固の話は更に続きます。

頑「俺が子供の頃、実家の工場で見た光景だが、そこでは突出看板らしきものを作っておった。ガラスの表示面を固定するために、木の押縁をクギで留めていたよ。当然、クギを受ける相手も木製だったと思う。看板全体が木製の枠（木骨）だったのか、全体は鉄骨枠だが押縁を受ける部分だけが木製だったのか、わからぬ。因に表示そのものはガラス面に新聞紙を貼り、切り抜いた文字部分をタンポ擦りしていたよ。だから、表示面を押縁で固定する方法は大昔からやっていたのだろうよ。決して池さんだけが悪いわけではない」
池「ほーれ」

反っくり返る池々。

C「じゃあ、どうすればいいの？」
頑「それがなあ。押縁に代わる納まりを多少考えてみたんだが、ガラス業界の納まりを真似するしかない」（図18）



〈図18〉小欄322～323回

池「こんなの使えませんよ」
頑「そうだよなあ。使えんよなあ」

押縁式に変わる有効な納まりはこの道50年の頑さんも持ち合わせていないのです。残念ながら答えはありません。

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

メーカーの日東樹脂工業㈱（本社東京、樋口榮三）以上で、表面硬度は6

製造段階で抗菌素材を練り込ませた

業㈱（☎03・3783・3121）

と平面の紙やフィルムシートに印刷されたものが

せて自社一貫で製作。画像に変形処理を施し、あ

プレイ用が多かったが、コロナ禍でサインに使用

後は肉眼でるよう研究い」と語る

すべてオで製作し、査から取りほどの大き角のサイズ材は紙や、ジェット出ミネート加ど用途に応価格は要問【問い合わ

ルプロフィ3・3505URL https:tral-p.c

オンラールー

エプソン隔地に居なを疑似体験ショールーNSQUUNOUCINE SM」を2月プンした。このショ

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

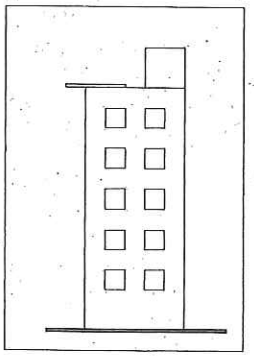
〈488〉大変だぁ～通行人の通報

頑：頑固オヤジ（75歳）
池：池々（イケイケ）サイン社長（55歳）
Ｃ：清朝（シンチョウ）サインの女性社長。自称40代

（6）通行人の通報
　前回、池さんは通行人が警察へ届け出たことを怒っていました。そういえば、池さんには思い出すことがあります。
　数年前、池さんの下請の職人が8階建てのデパートの屋上で作業中に腰のペンチを落としたのです。歩道を歩いていた女性のすぐ前に落ちたものですが、幸い当たらなかった。当たっていれば死んでいたかもしれません。女性はさぞ、驚いたことでしょう。電工ペンチですから。女性は健気にもそれを拾ってデパートのガードマンに届けたそうです。前回の押縁の落下事故と同様、表沙汰にはならなかったのです。

池「ったく、ガードマンではなく俺にもってこいって言うんだよ」
　事件を思い出した池さんが怒ります。
Ｃ「落とす方が悪いのよ」
池「そうはいってもさ、道具を落とすなんて、よくあるぜ。うちだって、よそだって、相当あるに決まってる」
頑「確かに、多いだろうな。表沙汰になっていないような事故は」
池「そうだよ」
Ｃ「池さんは慣れっこになっているのよ」
池「そうかもね。物件を沢山やってるから、この程度は事故の数に入っていないのかな」
　人ごとのように言う池さん。勿論、この場合、通行人に非はありません。

頑「通行人の通報といえばこんなことがあったそうだ」
　以下は頑固オヤジの話です。頑さんの旧知の業者が、あるビルの屋上で広告塔の改修のための足場をかける作業をしていたところ、足場用の丸太が飛び出しているのを見た通行人が110番に通報。
　警察官が駆けつけ、注意されたのだが、そこまではまだよい。


〈図19〉

調べの過程でそもそも足場作業の道路使用許可をとっていないことが判明した。その場にいた看板会社の社長はパトカーで警察に連れて行かれてお仕置きを受けたとのこと。

頑「実は丸太の長さは6mほどあり、2m程度は屋上からハミ出しても落ちることはないのだが、通行人はそんなことは知らないから落ちてくると思ったんだろう。無理もない。道路使用許可が取れていて、丸太を通報されただけならば大事にならなかったろう。気をつけろくらいで済んだのかも知れない。だが、丸太がきっかけで無許可がばれてしまった、ということだね」
池「辛いっす」
頑「おまえにもわかるのか。いつも許可なんかとらないじゃないか」
池「俺だってたまにはとりますよ、許可」
Ｃ「たまには、か。いいね、そういうの」
頑「ばかだねえ。100回は許可をとってもたった一回の違反がばれたら全てが台無しだとは考えないのか。」
池「自分はそうは思わないです。100回分の利益で一回の損害以上に補えますから。儲けたもんが勝ちです」
頑「おまえにはつける薬がない」
　呆れる頑固。
Ｃ「はあ……」
　誉められた気がする池々。

頑「これはちょっと違うが、通行人の通報という連想ではこんな話もある。看板に時計を仕込むことがよくあったよなあ。あるとき、時刻がひどく違っていることに通行人が気付き、どこかに通報。代理店から看板業者がえらく叱られたそうだ。以来、かなりの期間、その業者が時刻をチェックするために現地に通ったそうだよ。万一のときは手動で時刻を直すために、だ。看板のタマ切れ（不点）を通報する人はいないが、時計の場合は公共性？のようなものがあるのか、通報されてしまった。そういえば、最近、時計を仕込んだ看板を見なくなったなあ。理由はわからぬが。この業者は『なんで代理店なんかに通報するんだ。俺に言ってくれたらいいのに……』と嘆いていたよ」
池「その気持ち、わかるなあ」
Ｃ「通行人を責めるのはスジが違うわ」
頑「そうだな」
池「でも、わかるっす。俺には」
　胸を張る池々社長。
Ｃ「池さん、押縁を拾われたもんね」
池「うん。ペンチもね」
　今度は小さくなる池々社長でした。

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

とが交差（crossing）する場という意味。さらに、リンテック サインシステムのデザイン「イイクロッシング」の概要を予定。

ス「E-SQUARE（イースクエア）」を開ム、シートなどの必要部材一式がセットになった「E-9」が㈱9000×㈱3500㍉、

ハクロマーク製作所

㈱ハク
（本社兵
長）は2月
運営する
「オーダー
コム」で、
ぼり旗「エ
の販売を開
これは、
が袋状の構
り、風を受
立体的な広
品。膨らん
が360度
多方向に情
とができる

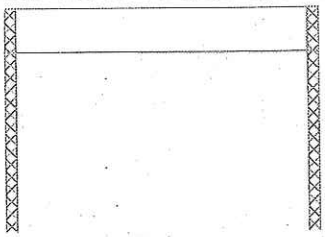
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈489〉既製トラス

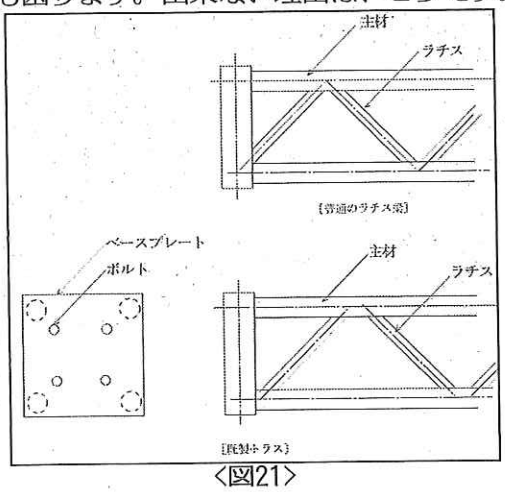
(7) 既製トラス

展示会などで使うアルミ（スチール）製のトラスはその多くがリース品のようですね。



〈図20〉

利点が沢山あり、多く使われいていることは承知しています。ただ、これの構造計算をしろとの依頼があり、私には出来ないのでいつも困ります。出来ない理由は、こうです。



〈図21〉

私が計算出来るトラスは本来、上段［普通のトラス梁］のように重心があっていなければなりません（重心の合わせ方にはいろいろの考え方があるので上図は一例と考えて下さい）。

ところが、既製品のトラスはその多くが下段［既製トラス］のように重心が合っていません。この偏芯を考慮すると、私の腕前では耐力は殆どゼロになります。

また、トラスは長さ300、600、900、1200、1500、1800等と各種の長さがあり、現地の環境にあわせてピン接合（モーメントがない）の部分と剛接合（モーメントがある）の部分を区別せずに気ままにつないで使いますが、剛接合の箇所ではボルトやベースプレートがとうてい持ちません。

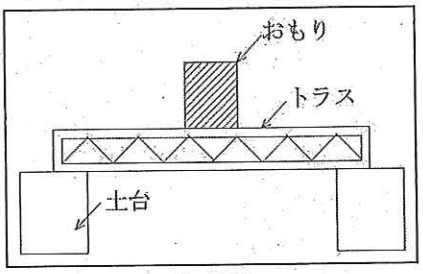
他にも私には計算出来ない部分が沢山あるのです。

この際、「重心の合っていないトラスの耐力の決め方」という法令でもあれば飛びつくのですが、残念ながらありません。

このように考えると、法令や基準があるというのは実に便利なことなのだと実感します。私は、学者や役人が決めてくれた公式にただ数字を当てはめれば良いのですから。

だから、既製トラスの計算は自分にはできないと申し上げても、どうしてもこのトラスを使いたいと粘られる事がありました。

また、私自身、このトラスにはある程度の耐力はあるはずだとも思っていました。それも私の言うゼロではなく、もっとあるはずなのです。実際に相当の荷重をかけて使っているようですし、私もそれを見ていますから。そのため、あるとき、実物のトラスを使って実験をしてもらったことがあります。



〈図22〉

結果、予想外の耐力がありました。それを仮に1tとしましょう。だが、この数値をそのまま採用して良いのか、割り引くべきなのか。割り引くとして1/3の300kgなのか、1/5の200kgなのか、私には決められません。そういう能力も知見もないからです。

仮に、

「エイヤッ！　耐力は実験の1/3＝300kg！」

と私が宣言しても、何の学問的根拠もないのです。構造計算書にどう書けばいいのか？

せっかく実験をしてもらったのに、耐力を決められません。実験は無駄だったのか？

本件では、耐力を実験結果の何分の一にしたのか覚えていませんが、展示期間が数週間しかないこと。期間中、常駐する業者が点検出来ること。数カ所に落下止めを施した事などを覚えています。

そして期間中、自分は心配でハラハラしていました。若干、後悔もしていました。

耐力が計算できない場合、このように実験をする方法もあります。小欄335回のFFシートの実験もそうでしたが、実験装置は施工業者ならば簡単に作れます。おまけにこういう実験をワイワイやるのは楽しいものです。

でも、肝心の目的＝耐力は決められないという情けないお話でした。

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

㈱ミマキエンジニアリングはこのほど、同社ユーザー向けECサイト「クラブミマキ」の利用イメージも従来通り販売会社経由と

技術・製品・システムを一堂に集めた総合展示会「日経メッセ街づくり・

同展は「JAPAN SHOP」「建築・建材展」「ライティング・フェア」

45人が来場した。業界関連では各種LED製品、UVやラテック

のコラボ商品エンブレムネオン」の予約販売を3月6日から開始した。

ネオンの照事で、一つイドで制作価格は22万ら。予約受31日㈬まで

小

フード実証実

デニー㈱セブンドシステど、フー活用した実証実験とを発表2月26テークの4店鮮ズ幡ヶ谷同時には、フー2台出は、デ使用され鮮やかなクで、看ライス。のほか、

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

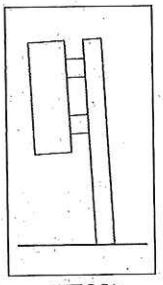
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

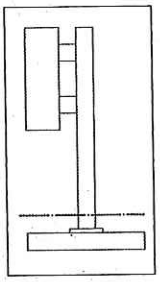
〈490〉看板が傾いた

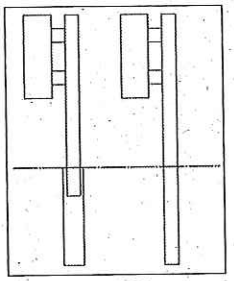
頑：頑固オヤジ（75歳）
池：池々（イケイケ）サイン社長（55歳）
C：清朝（シンチョウ）サインの女性社長。自称40代

(8)看板が傾いた

池さんが頑固の会社に飛び込んで来ました。8年前に施工した看板が傾いたというのです。（図23）


〈図23〉


〈図24〉


〈図25〉

頑「傾きは増しているの？」
池「いえ。いまのところ……」
頑「オーナーは何と言っている？」
池「倒れなければ良い、と」
頑「良いオーナーだね」
C「さすが、池さんのお客さんね」

以下は頑さんの話しです。

形態別に考えよう。ただし、根巻の中や基礎の中は壊すまで見えないのだから、ここでは予想だけにとどめておこう。まず、独立フーチング方式（図24）。池さんの場合はこれだな。

柱が細い事が原因だと予想される場合は、根巻を壊さずに柱を交換したいのだが、これは極度に難しい。まして、根巻や基礎に原因があると予想される場合は更に難しい。理論的には可能でも手間賃があわない。コンクリートにしろ鉄骨にしろ、材料自体は安いものだからね。

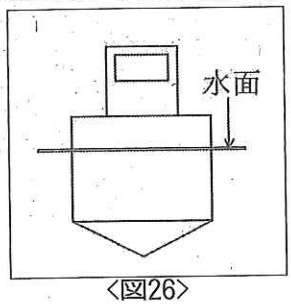
上物も基礎も健全であり、曲がったり傾いたりしていないのならば、基礎ごと傾いていると想像できるが、掘ることもしないで明確な原因はわからんだろうね。

結局、外観だけからは原因はわからんし、原因がわかっても「全取替」しか方法がないのではないか。

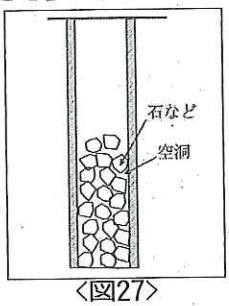
次に一本杭方式。適当な名前がないので、こう言うことにするが、我々が昔からやっているところの「ぶっ込み基礎」のことだ。泉じいさんの話では、ぶっ込み基礎は正しく設計していないから悪いのであって、方法自体は悪くない。また、運べるのなら柱と杭を分ける必要はない。図25の左右どちらでもいい。このケースでも柱から上が健全ならば杭ごと傾いていると想像できる。

その原因はいろいろと難しいものがあると想像するが、一つには杭の設計上、浮力を引きすぎていないかとじいさんがよく言っているよ。

例え話をしよう。1,000トンの船を浮かべるには排水量が1,000トンになるように船底を空洞にすれば良いのだよな（図26）。同じ原理で土に浮く杭は可能なんだそうだ。



〈図26〉



〈図27〉

図27で杭の周囲の土の比重は1.6くらい。杭本体の比重は鋼管なら約8、ＰＣ杭なら約2～3で土より重いが、体積が少ないので全体の重さへの寄与分は少ない。一方、杭の中は全部または一部空洞があり、この部分の比重は空気だからゼロだ。空洞の体積を加減すれば杭と看板の合計の重量を排土と同等くらいにできるらしい。つまり、どんな軟弱地盤でも土に浮く杭基礎を設計できるというわけだ。

ところで、全国に何百店も展開するチェーン店舗で、一本杭が傾いたり沈んだりする不具合がまれに起きていると聞く。もしかすると、チェーン店ゆえ、看板の計画を取りやめたり、看板の位置や形状の変更ができなくて、強引に計画を進めるために浮力を引き過ぎた設計をしているのではないかというのが泉じじいの想像だ。ただし、この想像に根拠はない。

仮にじじいの想像通りだとすると、船と同様にプカプカしているのだから、倒れるたり沈んだりするのは当然だよな。

とはいえ、設計職といえども営業の辛い苦労はわかるので、自分も営業に押されて（上は論外だが）過ちを犯すことがあると泉じじいは言っていた。

※全てフィクションです。実話ではありません。本文、図、画像は弊社が著作権を所有またはその二次利用の許諾を受けています。これらの引用、転載は固くお断りいたします。

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

イプ「VJ-1638UHMarkⅡ」を3月11日に販売した。同機は、高品質とワークフローの効率化を実現する同社純正RIPソフトプ（US11インク）とハードタイプ（UH21インク）の2種類。CMYKが305万8000円、「VJ-1638UHMarkⅡ」は657万8

国内営業本部（☎03・6758・7001）

開発した、フォグラスは、貼るだけで透明ガラスがスリガ

か　顧客からの要望に応える形で2015年に外貼り可能な「C-16G」

乳白色で「C-16G」と隠蔽性が高く、店舗のウインドー目隠しなど適している

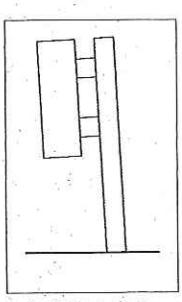
イオ
千葉
イオ
4月16
タイル
オープ
立地
周辺や
の利便
リー出
ア。店
物件に
ションや
るほか
禍によ
にも加
ニュ
応した
・サー
いく。
は、

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

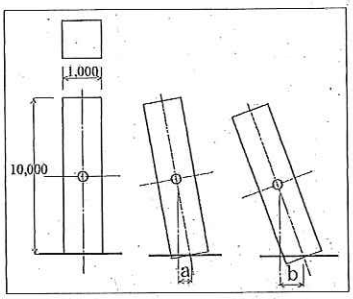
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈491〉大変だぁ～看板が傾いた(2)

(9)経過観察



〈図23再掲〉



〈図28〉

話を池さんの看板に戻します。
池さんは、オーナーが寛容なこともあり、経過を見ることにしました。

頑「経過観察は賢い選択だと思うよ」
C「それって、どういう意味？」
池「傾きが増えなかったら何もしない。放置」
C「増したら？」
池「増したら……何かするさ」
C「いったい何ができるというのよ。原因もわからないくせに。もっと傾いてからでは遅いわよ。今すぐ撤去すべきだわ。ねえ、頑さん？」
確かにいつもの頑固ならCちゃんと同じ事を言うだろう。だが、こんな経験は頑固もしたことがない。
頑「そう池さんを責めるな」
なだめてから続ける。
頑「だから……傾きが増したらだなあ……修理ではなく……解体ということだよね。それしかないよなあ……」

頑固は考えているのか迷っているのか。
遠くを見るような目で言います。
実は頑固にも最善の策はわからないのです。小欄前回のように、外観からは原因がわからないので調査のために根巻や基礎を壊すということは新築と同じですから、そもそも調査が出来ないということになります。
つまり、残念ながらこの場合撤去しか選択肢がありません。まずは壊すべきであり、新築するかどうかは後の話です。賢い選択と言った頑さんは珍しく間違っています。Cちゃんは何となくそれを感じ取っていました。頑さんは同業者である池さんの立場に同情するあまり、ものが見えなくなっていたと思われます。
もう少し考えてみましょう。単純な形の看板にします。図28の左が正常な状態。それが同図中のように一旦傾くと、それ自体のために傾く力が増えます。
自重×ａ＝転倒力
私共設計業者は転倒モーメントと言うのですが、どう呼んでもいいです。
この転倒力が地震や大風と同じ効果を生みます。その結果、同図右のように更に傾きが増します。そして、自重×ｂ＝転倒力は更に大きくなります。この循環で傾きａは無限に増え続けて最後は倒れるというのが最悪のストーリーです。どこかで傾きがとまれば良いのですが……。
ここで大事なことは、地震や風は数秒から数十秒？ の間隔で呼吸するような挙動だということです。たとえ、一瞬傾いても荷重が治まったときに元に戻れば健全と言えます。
しかし、自重による偏芯は四六時中かかっているところが地震や風と違います。
これは柱にとっても基礎にとっても辛いことです。だからこそ、原因がわからない以上、【傾いたら壊す】。これが鉄則です。
一方、こういうケースで経過観察という結論になりがちな訳を考えてみましょう。
以下、私の邪推です。違っていたらすみません。
・原因がわからないから壊して新築というのでは能がない。もう少しオーナーの気持ちに寄り添いたい
・もしかしたら、このまま放置しても大丈夫なのではないかという安易かつ希望的観測
・成可くならば放置したい。面倒なことには関わりたくないという逃避的理由
いろいろあると思います。
私が看板業者の苦労や立場を知らないから撤去を主張するわけではありません。むしろ、逆に業者の利益を守るためなら撤去しかないのです。
柱が曲がっているにしろ、基礎ごと傾いているにしろ、荷重に負けて傾いてしまった訳ですから、これは不具合やクレームではなくて、事故が既に始まっていると考えるべきです。運良く途中で止まったのですから、人的被害がないうちに撤去すべきです。仮に看板代金を返すだけですめば軽傷と言えます。

※全てフィクションです。実話ではありません。

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

※本文、図、画像は弊社が著作権を所有またはその二次利用の許諾を受けています。これらの引用、転載は固くお断り致します。

リント市場向けラバーシートメーカーであるB-FLEX（ビーフレック

シリーズを中心に、カッティングタイプやプリンタ

る。最大1500㍉幅まで対応する。
価格は両タイプともに

同製品は、従来のオーダーメード型LEDチャンネル文字の「専門業者

わせて、台座に電源用コネクター（マグネット式）かスライド用ケーブル

め、マグネット式の75㍉と100㍉の文字を連結することも可能だ。

「DIYサインを高だける製昱ショップや気軽にお て、集客に い」。（取締梅田博之氏 同社は食・サイン センター・界などへの サイズや設 下げなど）

カード型アルコールスプレー

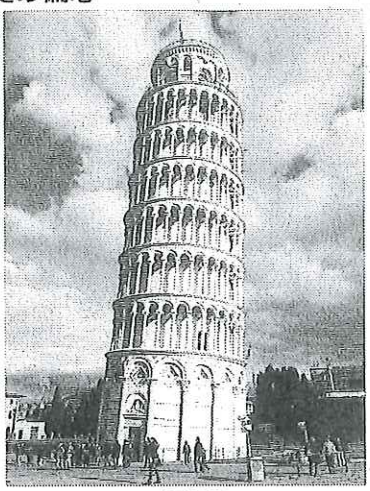
イベントを手掛けるポレーシ

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈492〉基礎の偏芯

(10) 基礎の偏芯



〈図29〉

図29は有名な世界遺産です。12世紀の着工直後から傾き始め、次第に傾きが増えていったということです。

私はピサの斜塔の詳細を知りませんが、傾斜が増えた時期については、小欄前回の事例と同じく

傾く→転倒力が増える→更に傾く

という循環だったのではと想像しています。

それにしても、ピサの斜塔の写真は見るものによって角度がずいぶんと違って見えます。上の写真はまだ角度がゆるい方です。実際に年代によって傾きの角度が違うのか、見る位置（視点）が違うのか、誇張されるようなレンズを使っているのか、私にはわかりません。

さて、今日は基礎の荷重について、いつもの通り簡単な方法で考えてみたいと思います。

基礎が受ける荷重には長期と短期の2つがあります。

図30：長期とは自重による荷重です。常時荷重という方もいます。

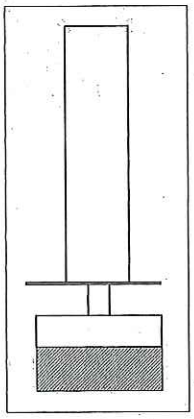
基礎を支えている地盤には
・常時に
・均一な荷重
がかかっています。

（図中、基礎の下の塗りつぶし部分は土にかかる圧力を表しています）。

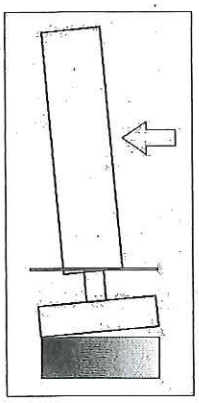
図31：短期とは地震や風のために基礎に転倒する力がかかっているときのことです。図の左側の地面には強い荷重がかかり、右側には弱い荷重がかかっています。

前回も書いたように、地震や風は呼吸するような挙動を示します。

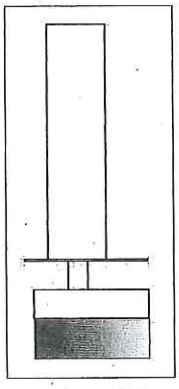
短期荷重の場合、基礎下の地盤には
・常時ではなく
・偏った荷重
がかかっています。



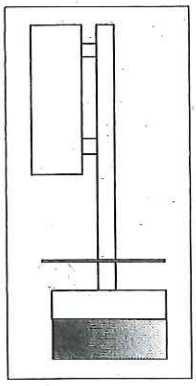
〈図30〉長期



〈図31〉短期



〈図32〉長期偏心



〈図33〉長期偏心

図32：看板が基礎の中央にないとき
図33：看板の重量が偏っているとき

これらはいずれも常時の荷重ではありますが、基礎に転倒する力がかかっているという意味では図31の短期に近いといえます。

つまり、両図の場合
・常時に
・偏った荷重
がかかっています。

常時の荷重ですから基礎にとっては辛いのです。常時に地震や風を受けているようなものだからです（続く）。

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

※本文、図、画像は弊社が著作権を所有またはその二次利用の許諾を受けています。これらの引用、転載は固くお断り致します。

店舗・オフィス・ビルなどに向けて展開する内装
も容易、かつ、消臭機能も有しているため、トイ
抗ウイルス活性の測定）に準拠。サンプル表面
色数は8色、品番BCの価格は、6700円／平
は、㈼1820ミリ×㈱10×㈹2ミリ、色数は6色、
真。
同製品は、アーム不要
メル以下を守るよう求めている。

椅子の背

京都のれ
都、村元計
4月15日か
・まん延防

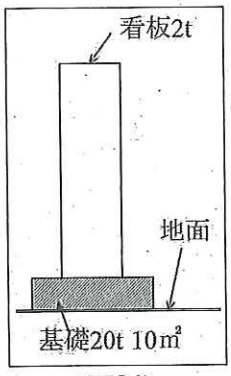
ソーシャルディスタンス喚起ツール

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

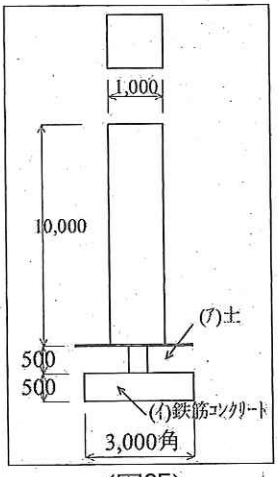
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈493〉接地圧＝地耐力

(11) 接地圧＝地耐力



〈図34〉



〈図35〉

・図34のように基礎は地面に置いただけの置基礎です。看板の重さは2t。基礎の大きさは10㎡で重量が20tと仮定します。

合計重量＝看板2t＋基礎20t＝22t

このときの地面にかかっている圧力を【接地圧】といいます。

接地圧＝重量÷面積＝22÷10＝2.2t/㎡　①

1㎡当たり2.2tの圧力という意味です。逆に言うと、この基礎の下の地面の【地耐力】は2.2t/㎡あればよいということになります。仮に地耐力が1t/㎡しかなかったらアウト。基礎は沈んだり傾きます。

さて、看板の重量2tは基礎の重量20tに比べてかなり少ないです。仮に看板の重量をゼロとして計算すると、重量は基礎だけの20tですから、

接地圧＝重量÷面積＝20÷10＝2.0t/㎡　②

となります。①の2.2t/㎡に比べて1割の差でしかありません。簡略な計算＝めけんでは殆ど誤差の範囲だろうと思います。

・普通の掘り下げた基礎の場合（図35）。

基礎の重量には鉄筋コンクリートの基礎のだけではなく、基礎の上にかぶさっている土の重量も含めます。つまり、計算上の基礎の重量は、（ア）土の重量＋（イ）見かけ上の基礎の重量です。

土の比重は1.6、鉄筋コンクリートの比重を2.4とします。ただし、めけんの計算では土とコンクリートの比重を平均で2とします。また、500/500という内訳にも拘らないで400/600でも300/700でも総高さが同じなら気にしないことにします。

上の基礎の例では

比重　総高　タテ　ヨコ

基礎重量＝2.0×1.0×3.0×3.0＝18t　③

一方、看板の重量を2tとしますと、

合計重量＝看板＋基礎＝2＋18＝20t

従って長期の接地圧は

接地圧＝重量÷面積＝20÷9＝2.2t/㎡　④

看板重量を無視してゼロにしてみます。

接地圧＝重量÷面積＝18÷9＝2.0t/㎡　⑤

やはり、④に比べて1割程度の誤差でしかありません。

◆看板の重量を無視することでもう一つのヒントが得られます。

基礎重量＝2.0×1.0×3.0×3.0＝18t　⑥

接地圧＝重量÷面積＝18÷9＝2.0t/㎡　⑦

よく見ると、⑥式を逆から計算したのが⑦式です。⑥で面積9㎡をかけて⑦で面積で割っていますので、結局、

接地圧＝比重2.0×総高さ1.0＝2.0t/㎡

となり、地耐力が2t/㎡あればもちます。

同様に総高さを1.5mにすると、

接地圧＝比重2.0×総高さ1.5＝3.0t/㎡

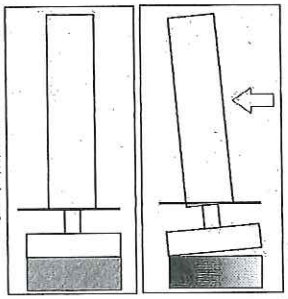
となり、地耐力が3t/㎡あればもちます。

ここで、接地圧は基礎の平面的な大きさには関係なく、掘り下げた深さでほぼ決まってしまうことにお気づきでしょうか。

◆さて、我々が施工している現場は都市部の地盤です。建物を建てては壊す事を繰り返しています。従って、地山であっても若い地盤が多く、盛土のこともあります。これらでは地耐力は0～3t/㎡くらいではないでしょうか。ゼロでは仕方がないですから、一応3t/㎡あるとします。上で見たように地耐力3t/㎡に見合う基礎は総高さが1.5m以下であることがわかります。深い基礎は大きな地耐力が必要になるわけです。繰り返しますが、基礎の面積は関係ありません。

基礎の重さ＝接地圧は総高さで決まってしまうのであり、接地圧を地耐力以下にするには総高さを少なくすれば良いということがわかります。要するに、地盤が悪い現場では深い基礎ではなく、浅い基礎、薄っぺらい基礎が有効なのです。

・今日の議論は長期の地耐力（図30）だけを問題にしています。地震や風による短期の検討（図31）は難しいので省きました。


〈図30再掲〉〈図31再掲〉

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

本文、図、画像は弊社が著作権を所有またはその二次利用の許諾を受けています。これらの引用、転載は固くお断り致します。

面発光の場合に必要だった押さえ縁やアクリル固

テンレス（HL、鏡面）など、様々なバリエーシ

わせた仕様にする

ス「JMDrone」を開始した。屋外広告物、

解析、報告書を作成するもの。撮影と報告書作成

究開発助成制度i-Construction

トライアル入に向けて

高輝度蓄会（RMP一会長）はける救助活として、既

RMPA
高輝度蓄光塗料表明

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈494〉役所調べ(1)

(12)法令チェック

看板の計画の際、法令を調べますよね。今日はそのお話しです。

◆手順

①事前にインターネットで調べます。用途地域(例：商業地域)、防火地域、景観地区、まちづくり条例の規制の概略がわかります。

②役所に電話して聞くまたは面会のアポをとる。

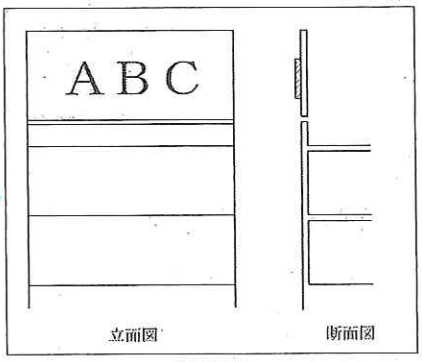
昔と違って、電話のほか、FAXやE-mailで事前相談にのってくれることも多いです。アポをとろうとしたが、用件を聞かれるようなら中身の相談をしてしまいましょう。特に、コロナ禍の時期がら来て欲しくないという役所もあるようです。

③役所の窓口を訪問して地図や図面を示して一つずつ確認しましょう。

このあと、④正式申請です。

③の窓口相談を具体的に解説します。

まず、案内図を見せて地域地区を確認します。配置図で同じ敷地に営業所があるから自家用広告であることを確認。道路の関係も確認します。立面図だけではなく断面図も示します。事前相談の場面で、姿図や立面図だけで簡単にすませようとする方がいますが、それではせっかく訪問する意味がありません。



〈図36〉

例えば、図36の左側の立面図だけで事前相談に行っても、後日の正式申請で環境に気づき、

「これは壁面看板ではない。屋上広告塔の定義になるが、この地域では屋上は禁止だ」

などと拒否される様なことがあり得ます。

相談者が「壁面看板です」と言えば、なんとなくそれを前提にした回答をするのが役人の習性です。彼らは疑ったり勘ぐったりしません。これを性善説というのでしょうか。

こういうことがないように、後日の正式申請に添付するものと極力同じ分量、同じ内容の図面を窓口相談では見せるべきです。当方が気づいていない誤りに先方が気づいてくれるという利点もあります。

◆注意点

⑤役所の基本的な姿勢は提出された申請書を審査し、許可書を発行して初めて「許可」です。何を言いたいかというと、①～③までの手続きは便宜上おこなっているものであって④正式申請で初めて正式の審査なのです。

だから、③の窓口相談を極限まで④正式申請に近い精度にすることが必要です。

因に弊社では1㎡の看板でも看板業者さんまたは弊社社員が役所の窓口を訪問するようにしています。特に、小さい看板はたいていの場合は適用除外のため、本申請がないので③の窓口訪問を省くと独りよがりな判断になりがちです。

我々は適用除外を「合法」と考えていますが、役人は違法看板も適用除外の看板も「許可していない物件」としかとらえていません。申請していないのですから審査の痕跡がないのです。このことのリスクは小欄でも語って参りました(436回ほか)。③の窓口相談でさえ、役人は便宜上のサービスであって、本当の審査と決済は正式申請されてからだと考えていると思います。少なくとも我々申請者側はそう考えるべきです。

⑥役人には異動がある

民間と同様、役所には異動がつきものです。たいていの場合、後任者は前任者の判断を引き継いでくれますが、①～③は便宜上のサービスであるということもあり、注意をすることに越したことはありません。これについては、次回に極端な例をお話ししましょう。

⑦議事録には印を押してくれない

せっかく役所の窓口で相談したのですから、相談の内容を書面にして関係者に回覧するでしょう。その際、できれば役所の方の印をいただきたいのですが、一般的に役人は我々が作成した議事録に押印はしません。⑤に書いたような事情がベースにあるからだと思います。我々が作成した議事録は先方の押印がないままの自己満足的な備忘録程度の意味しかありません。

しかし、それでも議事録を作成するべきなのですが、③の窓口相談を④の本申請に極限まで近づける工夫をしないと議事録の価値が減少します。　(次回に続く)

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

※本文、図、画像は弊社が著作権を所有またはその二次利用の許諾を受けています。これらの引用、転載は固くお断り致します。

そか　このにと住居対象
集を開始した。
今回の開催コンセプト

18C社・C4C小間を
予定。合同開催の「建築
＋インテリアWEEK」

前回の展示会

を書号でをとしょ

NIFでは、飛沫感染
防止シートや光る社名板

この見方を見直す

同製品は、人間工学に
基づいたH型ハーネスの

下でも
胸部と背部の2カ所に
D環を備え、墜落制止や

用している。
「装着負担の軽減・作業

グラフテ
神奈川、荒川
5月27日(木)
ィングマシ
ouett
rait3
ポートレー
で販売開始
同製品は
ィングマシ
ouett
rait3
種。ツール
やマットレ

▽質量／約
3キロ▽最大
00キロ▽素
ポリエステ
プ：エラ
縫糸：ポリ
環：鋼材、
材、ラベル
プレン・ナ
ル：ポリ塩
VC）

【問い合わせ
ェル㈱（☎
0・723

スマホで
な新機種

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈495〉役所調べ(2)

⑧役所のデータベース

工作物確認を所管する建築課にしろ、屋外広告物を所管する占用係や都市計画などの部署にしろ、昔は手書きの台帳でした。また、役所によっては住宅地図に許可番号などを記入、閲覧に供していました。相談のために訪問した我々と役人の双方で額を付き合わせるようにして台帳や地図をのぞき込み、

「ああ、これだこれだ！」

「こっちではないですか？」

などと話したものです。

しかし、今は許可情報はデータ化してパソコンの中にあり、我々に見せてくれません。

実はこのシステムがくせ者なのです。住所で検索をする場合に○○町1-1-1が1-1-2になっているだけで現れないことがあります。

弊社が経験した例でも、改修の相談のために役所を訪問した際、役人が「申請されていない」というので、オーナーにそれを伝えて是正の準備をしていたところ、オーナー宛に更新の手紙が到着。実は許可済みだったのです。私が窓口で伝えた住所が正しくて、どういう訳か許可書の住所の枝番号が違っていたのです。因に住所が違っていても許可は真正です。

オーナーは怒ってはいませんでしたが、私はだらしがない役人に腹が立ちました。

もちろん、役所のシステムが悪いのであり、目の前の役人が悪いのではない事はわかっていましたが、あの時の私はとにかく腹が立っていたのです。役所とは数回の相談を重ねており、許可がないという役所の言葉を信じてオーナーを指導・督促していたからです。それで役人に始末書を書かせました。その文章が「おわび」になっていないので再度書き直させました。その後、その役所では私は要注意人物としてにらまれ、数年間、苦労しました。（あんなことをするものではない。皆さんは真似しないでください）

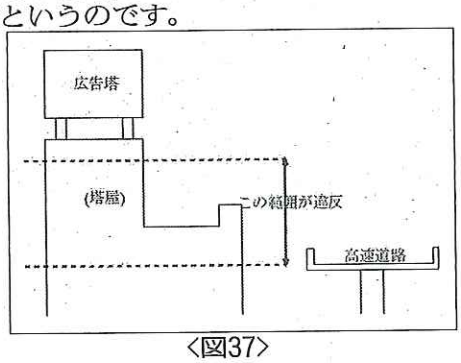
話を戻しますが、今時の役所のシステムでは住所のあいまい検索やオーナーの名称による検索が出来ないようです。通常、建物の場所はわかっているわけですから、昔のように地図上で「ここ！」とやるほうがどんなにわかりやすく、また正確であるか。

※（お断り）この項、役所により違います。

■役人の異動

紙幅の関係で前回書けなかった話です。

図37のような屋上広告塔ですが、高速道路に近いため、この市の条例では図のヨコ線の範囲に脚や基礎などの広告塔の一部があってはいけません。私は念を入れて数カ月の間に数回役所を訪問して相談をしました。ところが、正式に申請したところ、拒否されたのです。4月の定期異動で交代した屋外広告物の担当者が塔屋の定義に拘るのです。この塔屋は機械室でありいわゆる居室ではないので床面積はありません。だから、私が塔屋と言っているものは塔屋ではなく広告塔の脚だから違法だというのです。



〈図37〉

屋外広告物条例でいう塔屋とは意匠上、形態上のことであり床面積の有無をいうのではないと私は思っていました。仮に広告塔の計画がなくてもこの塔屋は存在するのだし、塔屋という以外に呼びようがありません。

当該建物を設計している設計事務所の他、当該広告塔の工作物確認をおろした建築課の役人までも「これは塔屋だ」と言ってくれたのですが、逆に後任者に反論される始末。勿論、前任者を交渉の場に呼んでもらいましたが、「塔屋だと言うから信じたが、塔屋でないのなら違反だ」と、後任者と同じ事を言います。

このままでは工事が間に合いません。オーナーが大金をだして床面積が発生するように塔屋を作り替えてくれました（委細は省略）。これで、後任者が言う「塔屋」になりました。おかげさまで私の首は皮一枚でつながりました。私の反省点は、（ア）異動期をまたいでいるのに、4月以降は役所と相談しなかったこと。（イ）塔屋の定義をあいまいにしたこと。

とはいえ、自分としては不満が残り、今でも納得できていません。

さて、これと同様のトラブルは誰でもあり得るのではないかと思います。役人と我々業者の双方が誠意を尽くしても事前相談には限界があるということです。許可書をもらうまでは安心できないとつくづく感じました。

※全てフィクションです。実話ではありません。

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

本文、図、画像は弊社が著作権を所有またはその二次利用の許諾を受けています。これらの引用、転載は固くお断り致します。

総

ン（本社千葉、川井浩社長）は、「カーラッピング時半から午後5時まで。

過去に行われたカーラッピングセミナー

う、十分なスペースを取って実施していきたい」

（一社）日本写真映像用品工業会。

アウトレット「衣装即売コーナー」が併設される

ざるを得ない可能性があるとしている。

ーネス」（
サラエグ、
イト 柱上作

ーネスSV
「3M DB
-Stop
ンヤード」
13日から開
これらは
柱上での高

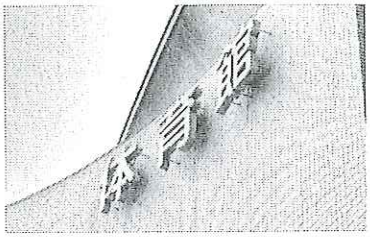
フルハー
買い換え

建設業労
会（建災防
長）は、「フ
安全帯」へ
換え経費の
う「既存不
新支援補助
施。7月15
請を受け付
同事業は
（厚生労働
者として、
者などに対
に適合して
の買い換え
補助金を交
企業規模、
の危険度

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

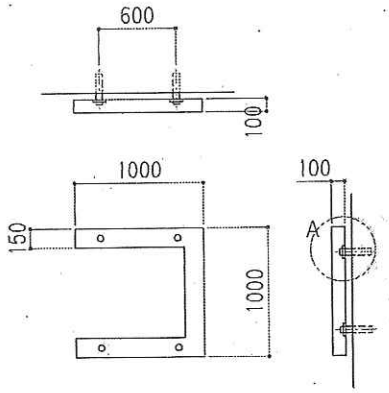
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈496〉箱文字の計算



〈図38〉
箱文字の例（本文とは関係ない）

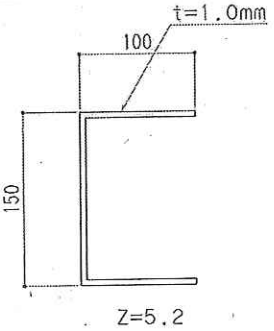
（13）箱文字の構造計算（1）



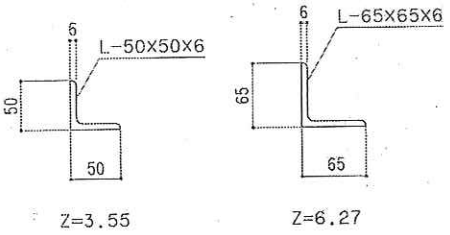
〈図39〉

池さんが箱文字（図39）を取り付けたところ、オーナーから
「アンカーが少ないのではないか。構造計算をしたのか」
と聞かれたというのです。
池「計算が要るのなら先に言えっつうの」
頑「おいおい。そもそもアンカーが少ないのではないか。だから痛くもない腹を探られるのではないか」
C「そうよねえ」
頑「図で2本のところ俺なら3本にするが」
C「私もそうする」
池「これではアト出しじゃんけんですよ」
頑「そうではない。だからこそ、何でも裏付けは先にとっておくものなのだよ」

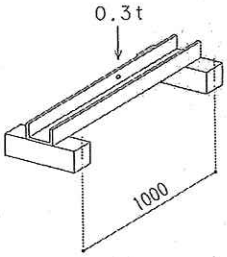
池さんには気の毒ですが、このケースのように、取り付け後の要求には誰も対応できないでしょう。それはなぜか。今回から4回にわたって考えます。



〈図40〉A部拡大



〈図41〉



〈図42〉

実際のところ、箱文字の構造計算はできるのでしょうか。

例えば、CADを使って断面図を書き、CAD上のツールで断面性能を算出すれば図40のような結果が示されます（他にもやり方はある）。

因に、図中のZは断面係数といい、曲げる力に対する抵抗力を示しています。Z＝5.2はアングルでいえばL-50を上回り、L-65以下です（図41参照）。

・アングル　L-50×50×6　Z＝3.55
・箱文字　150×100×1.0　Z＝5.2
・アングル　L-65×65×6　Z＝6.27

これは図42のように一般的な梁にP＝0.3トンをかけても（梁はたわむが）もつ、というくらいの強さです（アンカーピッチは正しくは1,000ではない）。本当にこんなに耐力があるのか？（続く）

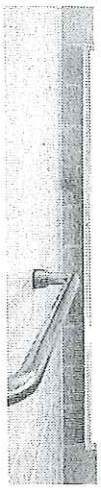
※全てフィクションです。実話ではありません。

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

本文、図、画像は弊社が著作権を所有またはその二次利用の許諾を受けています。これらの引用、転載は固くお断り致します。

ナル製品を多数開発・市場に投入してきた。

形の発光、光量豊富なスタンダード照明）、サー



防水

（☎0480・42・2741）

ノズルレベルでのインク循環機能を搭載した

継続して安定した印刷を行うことが可能だ。従来

小売

京王ストアをセブ

㈱セブン・ジャパンは、京王ストア売店・コOT、Kなどのフ化に関す約を締結これにで約40店イレブンイズ店舗第1号店秋ごろの定していい

サンマ業態店

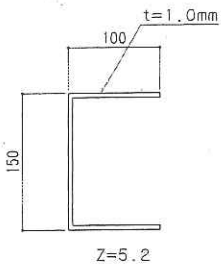
㈱サンは4月27初のテー

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

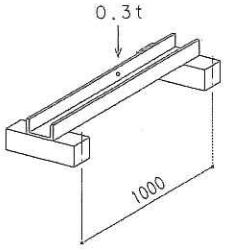
㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈497〉箱文字の計算(2)

(14)箱文字の構造計算(2)

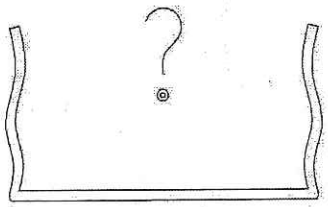


〈図40再掲〉



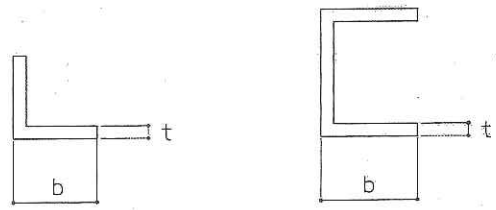
〈図42再掲〉

本当にこんなに耐力があるのでしょうか。
・構造計算の概略
(1)JIS材である（幅厚比など）
(2)簡単な計算式である
曲げ材だけなら2行ほどの式が法令に例示されています。
要するに構造計算といっても、無から有を生み出しているわけではなく、
・JISに規定する材料を使い
・法令で決められた式に
・法令で決められた定数を代入して
結果がOKかNGかを見るだけなのです。少なくとも私はそうです。
図42を例にして計算をしましょう。
P＝0.3ｔとします。
M＝1/4×P×L
＝1/4×0.3×1.0
＝0.075ｔｍ＝7.5tcm　……①
σb＝M÷Z＝7.5÷5.2＝1.44t/c㎡……②
σb/fb＝1.44÷1.6＝0.90<1 OK　……③
実際にはこれにせん断力など他の要素も加味して計算は続きますが、ここでは省略します。式②でMをZで割る手法、更にそれを式③でfbで割る手法、式③の1.6（鉄の強度）は私が決めているわけではなく、法令に書いてあるのです。
だから、本来、誰が計算しても同じ結果になる筈なのです。
また、そうでなければ困ります。
ただし、難しい計算や学問的に高度の計算では人により微妙な違いが出ましょう。
でも、我々がやっている計算＝手計算と呼ばれる電卓を用いるような計算＝では誰がやっても同じになるはずなのです。
そういう風に法令が作られているのだと考えています。
ところがこの箱文字に300kgの力をかけたら図のように板が部分的に座屈するのではないでしょうか。



〈図43〉

残念ながら、私にはその挙動が正確にはわかりませんので、ここで詳しく語れません。
それでも座屈すると想像する理由は、板厚＝1.0と長さ＝100の比が決まっているからです。これを幅圧比というらしく、アングルなら13以下、H鋼なら16以下のように決められているらしいのです（図44）。



〈図44〉

実際の鋼材を見てみましょう。
L-50×50×6では50÷6＝8.3<13 OK
L-50×50×4では50÷4＝12.5<13 OK
となり、ギリギリOKです。
だから、
L-50×50×3では50÷3＝16.7>13 NG ？
で、13をオーバーしていますので、使ってはいけない？ようです。
なるほど、JISの表にはL-50×50×3の記載がないし、正規のJIS工場では作られていない。仮に自分で作っても構造計算では「幅厚比がアウトだ」とのケチがつく（ということだと思います）。
この辺、自信がない書き方ですみません。JISにない断面の材料を用いた確認申請などはやったことがないのです。

※全てフィクションです。実話ではありません。

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

本文、図、画像は弊社が著作権を所有またはその二次利用の許諾を受けています。これらの引用、転載は固くお断り致します。

総

媛、藤田宏幸社長）はこのほど、「美肌専用ターポ「美肌専用ターポリン」。人の肌や髪など細やかな表現ができる　14）　9688・10）に本社にを6月1日から開始した。　なお、新たに設置している。　前回＝2019年の会場

となるデリバ子の王ホ池屋業した

同社

ナーホジョ

楽しむEn房にオに使うホ（持み合わ

yNa

特化しト・デる。今

年から事業にっている

ビスを導入店

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

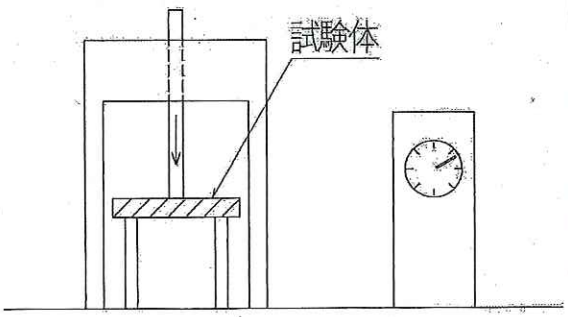
〈498〉箱文字の計算(3)

話を箱文字に戻します。
前述した私の想像が正しいとしたら、箱文字の幅圧比は
100÷1＝100 > 16 NG
となり、16を遙かにオーバーします。

〈図45〉

幅圧比をオーバーした場合はこういう式を使えという決まりがあるのなら、喜んでそれを使いますが、残念ながら私は知りません。多分、そういう決まりはないと思います。
「これを幅圧比というらしく、アングルなら13以下、H鋼なら16以下らしいのです」
と前回に書いたのは、普段私が幅圧比に関心を持っていないからです。私としては難しいことを知らなくてもJISの鋼材表に載っている鋼材を使っていれば幅厚比の規定を考えなくても良いからです。
しかも、以上は幅圧比のことだけですが、私が知らない決まりが他にもあるかも知れません。JIS材を使い、法令に記載の式に、法令に記載の定数を代入するという機械的な作業をやっているだけなので、良い意味でも悪い意味でも「応用」が利かないのです。むしろ、応用の余地などないようにするのが法令の目的であろうと思います。
知らないということと知っていて使わないことは違うのですが、それを棚に上げて居直るような言い訳ですみません。
言葉をかえれば、無知でも看板の計算が安全にできるよう、法令は親切に作ってあるということでしょうか。
結局、法令に従えば難しい計算が出来なくてもすむ代わりに、箱文字などの自由な断面は計算できないということになります。
だから、あらかじめ、箱文字の強度については別の方法で説明、保証をしておかねばなりません。取り付け前でも後でも、箱文字の構造計算はできないか、計算しても万人が認めない（といわれる）からです。池さんのケースはこれに該当します。

◆実験する方法
計算がダメなら実験する方法があります。小欄489回「既製トラス」でも述べたのと同じ事が言えます。
・実験すると案外強度があること
でも、耐力の算定に当たり、
・実験の数値を割り引くことの要否
割り引くとして
・その数値は1/3なのか1/5なのか
などがわかりません。
つまり、この方法はたとえ強度があっても根拠がない。いわゆるエビデンスが得られないのです。
実験自体は真正なものであっても、それを数字で証明する事が出来ないからです。
私が独りよがりな考えで数字を書いても、学者や役人など権威ある方がハンコを押さないでしょう。
では、確認が不要の看板の場合はどうなのでしょうか。ご存じの通り、看板等であって高さが4mを超えるものが確認申請が必要です。4m以下なら建築基準法の適用を受けません。悪く言えば、何をやっても良いわけです。
だが、注文主や元請は何かの保証、根拠を求めます。私が、法令とは違う方法で安全を主張しても彼らは認めてはくれないでしょう。結局、建築基準法の適用を受けなくても、それに変わる公的な基準や規格に則る必要があり、そういう基準がないのなら、結局、建築基準法に則るしかないということなのです。
余談ですが、かつて、ある大手サイン業者さんが箱文字の破壊試験をした事がありました。溶接やハンダ付けなど手法を変えて数個作り破壊してみたそうです。
図は一般的な破壊試験の概念図です。



〈図46〉

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

本文、図、画像は弊社が著作権を所有またはその二次利用の許諾を受けています。これらの引用、転載は固くお断り致します。

7月1日から、「FXスチレンボードR」の取り扱い
＝つくる責任つかう責任、13＝気候変
「FXスチレンボードR」
03・5155・203
「吊下げ型ハンガー什器」(上)と「棚有りフロア什器」
▽サイズ／(H)1500
コロナ
接種会
成田市
ル成田は
型コロナ
チン集団
開設した
今回、
場や乗り
により来
安心で快
る集団接
同モール
ンホー…
た、会場
スカイお
新たに
店舗は、
店、旭川
橋北店、
野店、東
府湯村店
超店、大
千穂通店
お、旭川
同市初出
れまでド
無かった
極的に出
国43都道
大してい

みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈499〉箱文字の計算（4）

（16）箱文字の計算（4）

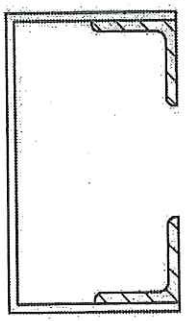
◆鉄骨で補強する方法

文字だけでは計算ができないまたは計算しても科学的な根拠がない。それでは、文字の中に鉄骨を入れればいいか？

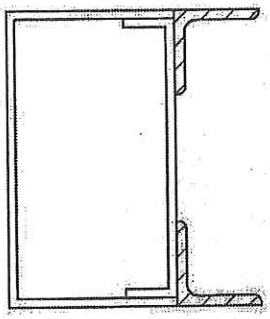
その通りなのです。

箱文字部分の強度は基本的にはゼロとして鉄骨の強度のみで計算します。

普段、私がやっている箱文字の計算はこういうものです。鉄骨は箱文字の中に入れてもいいし（図47）、外部に文字なりに配置してもいいです（図48）。



〈図47〉

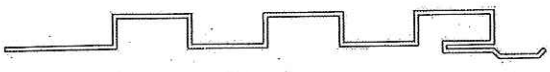


〈図48〉

でもこの場合は、もはや箱文字の構造計算という本稿のタイトルとは違い、普通に鉄骨の計算をしているに過ぎませんので、本稿ではこれ以上扱いません。

（17）スパンドレルの構造計算

〈図49〉



〈図50〉

上図はスパンドレルのほんの一例です。建物の天井や外装に使われるので多くのメーカーがたくさんの種類を製造しています。

サイン用に特化した製品も製造されています。

素材がアルミの場合は型材またはフォーミングと呼ばれる曲げ材です。素材がスチールの場合は曲げ材だけかと思います。

さて、スパンドレルの構造計算が出来るかというと、2つのケースに分かれます。

メーカーの技術資料に断面性能や計算の方法が載っているかいないか、です。

①計算の方法が載っていない場合

①のケースでも箱文字の場合と同様にCADで製図するなどの手法で断面性能はわかりますが、その後の筋道は箱文字の場合と同様であり、構造計算してもエビデンスがないと思います。そもそも、カタログに断面性能がのっていないのですから、構造計算することを想定していないと思われます。

でも、これはその商品が計算に足らないほど劣悪であるとか、メーカーのサービスが悪いということを示しません。むしろ、逆かも知れません。

小欄では過去3回にわたって拙い話をしてきましたが、メーカーさんには私と同様かそれ以上の考えがあり、未熟な構造計算あるいはメーカーの思惑とは違った構造計算をして欲しくないのかも知れません。

そのために、計算のもとになる数値を提供しないということかも知れません。

私は設計用の数値が書いていないカタログを見た瞬間はがっかりするのですが、思い直してそのように考えるようにしています。

②計算の方法が載っている場合

この場合、技術資料を見て計算すればどの程度のエビデンスが得られるのかは、基本的にはメーカーの姿勢によります。

ゼネコンが屋上の目隠しルーバーに使う場合などはメーカーが構造計算書を書いてくれます。お金のことはわかりませんが、そういう場面をよく見ます。

でも、我々のようなサイン専業の会社はスパンドレルを購入する量が少ないこともあり、どこまで面倒をみてくれるのか。都度、確かめて下さい。

例えば、有料または無料で構造計算をしてくれるのか。我々の書いた構造計算書をチェックしたり、計算手法を教えてくれるのかといった点を営業ベースで確かめる必要があるかと思います。（続く）

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

本文、図、画像は弊社が著作権を所有またはその二次利用の許諾を受けています。これらの引用、転載は固くお断り致します。

（本社宮城、池田東全社長）は、このほど、スカンジナビア半島に自生する多用途に使用できる。製品は、㊐300×㊦300×㊃45㍉に加工し

「テラモス」パネルタイプ㊤、企業ロゴへの活用イメージ

【問い合わせ先】エーピー・ジャパン㈱（☎03・5946・3144）

ssソレイタ）と、「抗ウイルスアクリル（押出）Virlessアク

て、メディアとラミネートを販売していた。Virlessは、SIAA

essシ

ることにな

Virは、閉

タは、閉

使用を見

小

移動式

関西を

㈱イ

6月21日

パー

ドーと

用を関

た。大阪

イトコ

を拠点

週2～4

で移動販

品など約

200点

営業は午

後5時

「とく

し丸が立

で、冷蔵

軽車両に

み、居住

し販売す

パー。

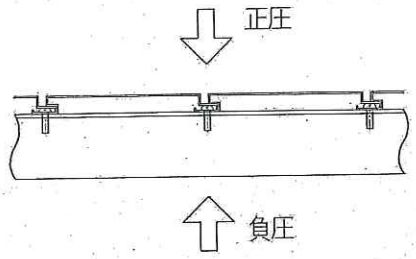
みんなの看板教室
～式のない構造計算～

㈱泉建築設計事務所　菊池光男

〈祝500〉スパンドレル(1)

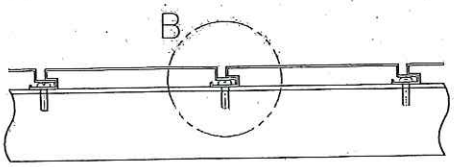
2003年9月5日号で連載開始してから今回で500回の節目を迎えました。
読者の皆様、ありがとうございます。

(18)スパンドレルの固定部
・スパンドレルの固定ビスにも注意しましょう。ここで、正圧や負圧の向きは図51のようだとします。

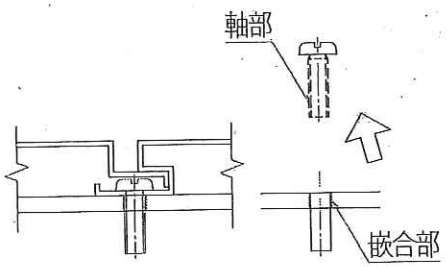


〈図51〉

広告塔のスパンドレルが正面からの風＝正圧を受けることは勿論ですが、引っ張る風＝負圧もあるのに、多くの場合、このことが考慮されていないように見えます。なぜかというと、タッピングビスやドリルビス（ピアスやヘクス）を使っている事を多く見るからです。



〈図52〉

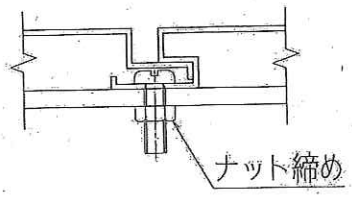


〈図53〉B部拡大

図52と図53において、
①軸部＝ビスの太さ＝ビスが切れないか？
は普通に計算出来ます。

②嵌合部＝ねじ部＝ビスが抜けないか？
は（私は）計算が出来ません。
でも、機械屋さんは出来るようですね。
だから、いわゆるタップを鋼材に切るような設計は（私は）できません。同様に、昔から行われているタッピングビスや最近のドリルビスの計算も出来ません。軸部は出来るが嵌合部が出来ないのです。

ところで、私は負圧に対してこれらのビスでは持たないという印象を持っています。仮に持つのだとしても、自分には計算や説明ができませんから持たないのと同じです。
でも、法令や学者の研究で持つという計算があったら、どうでしょうか。
その場合でも私は使いたくない。
所詮、ビスの相手（胴縁）は薄い鉄骨です。1.6～3.2くらいでしょうか。他人が持つといっても信じません。
要するに私の場合、持とうが持つまいがいやなのです。頑固ですみません。
従って私の考えでは図54のようにナットで受けるのが正しいと思います。嵌合部の計算ができないという私の都合ばかりではありません。職人がタップを切ったり、ドリルビスを打つなどの方法に比べる職人の個人的な技量に頼らないので強度が安定して発現するという利点があります。悪く言えば、職人が多少ヘタでもいいということです？
ヘタでは困りますので職人の技術や環境（足場が悪い、夜間工事、天候）に左右されないと言えば良いでしょうか。
欠点はドリルビスに比べて一手間かかるということです。
この欠点を考慮してもメリットのほうが遥かに大きいです。タッピングビスやドリルビスはやめてビスナットにしましょう。
実際、そうしている業者さんは複数あります。それらの会社に理由を聞いてはいませんが、私の頑迷さを許して頂きたく、ご紹介しました。



〈図54〉

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

本文、図、画像は弊社が著作権を所有またはその二次利用の許諾を受けています。これらの引用、転載は固くお断り致します。

が可能。CMYK印刷に比べ約20%色域が拡大、
ら酒瓶、家電製品、玩具まで、様々なサイズの紙
ンアップしたことで、お客様のビジネスにさらな
分かりやすく紹介している。
用紙BLRG150」を開発。今秋に販売開始
製品に比べてプラスチック使用量を32%削減（※

地方混雑
ブランド
隷」の中
ンした「
「小麦の
サロンコ
HIU（
ベーショ
集まった
から、堀
によって
ンタメパ
20年4
樹町に1
ンし、中
となる。
新規30店
定してい
同ブラ
よりデジ
フォーメ
り組みを
アプリを
予約注文
可能で、