

始めに

アナログいろはカルタ: ANALOGY。  
いろはカルタにこじつけてあなろぐなアナログいろはカルタを作った事があった。アナログ技術者の体験や失敗談もいわく語りたい部分がある。現役を離れて今は農と工のANALOGYにうつつを抜かしている。こじつけ力も時には役にたつかもれない。追記: この記事はWEB公開資料を再編集して一括参照できるようにした。現役時代の失敗や留意点をカルタに託して記録した記事である。何らかの参考になれば、作成した甲斐があったことになる。編集にはLibreOffice-CALCを使用した。最終編集はエクセルで行った。作成日=2025年12月8日。

いろはにほへと ちりぬるを  
わかよたれそ つねならむ  
うぬのおくやま けふこえて  
あさきゆめみし ゑひもせす

http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/0000\_ANALOGU\_IROHA\_KARUTA.html

いろは	読み札	URL
-----	-----	-----

い	一を聞いて 十を知る 類推勘	http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/04/post-ef98.html
解説: ANALOGY(アナログ感覚)は機械に代え難い人間の高度な能力。いろはかるたの先頭には、〇一を聞いて十を知る〇 石の上にも三年 〇一寸先闇の夜〇いやいや三杯等があるようだ。所で、一と十は数字だから計数量/デジタルと考えるのも律儀で結構だ。何か問題に直面すると「あれがクサイ」と表現する上司がいた。何よりも大切なのがセンシング能力なのである。問題はその信号の大小にかかわらず検知することである。一を聞いて十を知るには、それだけのダイナミックレンジが必要なのだ。後で読み直したら「一(マイナス)を聞いて十(プラス)を知る」とも読める。REVOLUTION! これがアナログ感覚の極致かもしれない。		

ろ	論より証拠、クレーム解析	http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/04/post-7e2
解説: 議論に終止符をうつには行動以外にない。いろはカルタには、〇 論より証拠 〇六十の三つ子〇 論語読みの論語知らず等があるようだ。技術の現場では、技術者同志では不具合は起こりうるという暗黙の了解はある。人間のやる事は神の仕業ではない。しかし、クレーム(責任問題)が議論になってしまうと収集がつかなくなる。そんな時の最後の決め手はクレーム(原因)解析。思うに地道なクレーム解析が技術の進歩を後押ししていたと思う。本気にやると勉強にもなる。顧客と徹夜で立ち合い試験などを行うと妙に同じ運命の下にいるのだという連帯感も生まれる。一番困るのが再現性のないクレームである。ともかく異常があったという前提からクレーム解析は始まるが、原因不明で終息する場合もある。		

は	花より団子測定器より五官	http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/04/post-3d6
解説: 精度は無いが大雑把な点で五官の信頼性も捨てがたい。いろはカルタには〇 花より団子 〇針の穴から天覗くというのがあるようだ。五官: 聴覚(A)、視覚(V)、触覚(皮膚感覚)、味覚、嗅覚。前三者は物理刺激であり、後二者は化学刺激であり、技術者も五種のセンサーを持っている。民生用の電子機器もAVの占める比率が圧倒的に大きい。従って、大抵の製品には主要性能スペックが規定されており、それを測定する測定器がある。しかし、プロの技術者が最終判断をするのは測定器ではなかった。かつてソニーの試験室を訪問して、技術者の評価の様子を見た事があった。耳の良くない自分にはその感覚解説: 議論に終止符をうつには行動以外にない。いろはカルタには、〇 論より証拠 〇六十の三つ子〇 論語読みの論語知らず等があるようだ。技術の現場では、技術者同志では不具合は起こりうるという暗黙の了解はある。人間のやる事は神の仕業ではない。しかし、クレーム(責任問題)が議論になってしまうと収集がつかなくなる。そんな時の最後の決め手はクレーム(原因)解析。思うに地道なクレーム解析が技術の進歩を後押ししていたと思う。本気にやると勉強にもなる。顧客と徹夜で立ち合い試験などを行うと妙に同じ運命の下にいるのだという連帯感も生まれる。一番困るのが再現性のないクレームである。ともかく異常があったという前提からクレーム解析は始まるが、原因不明で終息する場合もある。 的な言葉の意味を開き分ける事が出来なかった。テレビメーカーも同様な試験室を持っている。暗室のような真っ暗の実験室で画像の輝度を下げてゆくとき色々なノイズが目立ってくる。評価される対象、評価する環境、評価する人間が一つのシステムを作っている官能評価システムとも言える。しかし、官能的な評価だけでなく定量的な測定値による評価を導入する事も重用だ。テレビの映像信号の直線性を評価する指標にDG(微分利得)/DP(微分位相)があり、放送分野では使われていた。非線形動作を伴う変調・復調機器の性能を示す指標でもある。TV用集積回路の開発でDG/DP測定器の導入をした事も記憶に残る。		

に	にくまれっ子世にはばかり仕事繁盛	http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/05/post-88d
解説: にくまれっ子をスペック外と読み直すとその状況を実感すると思う。スペック外を出す仕事をするおかげで対策の仕事はいくつもあるが誰(何)を相手にしているかで技量が見抜かれてしまう。いろはカルタには〇にくまれっ子世にはばかり〇 にくまれっ子頭(かみ)堅し〇 二階から目業等があるようだ。客先のクレームで頭を下げる。歩留まり低下で製造部門から文句を言われる。これも修練の一こまかもしれない。にくまれっ子の常連にならぬよう自戒したい。しかし、一見にくまれっ子と言われてもあの人ならと大目に見てもらえる人もいる。新しい仕事で問題山積みでもそれをせせとこなしてゆく人もいる。ライバル会社からにくまれっ子として目をつけられるようになれば技術者としてそれ以上の冥利はないのかも知れない。当然ライバル会社を出し抜く点で。		

ほ	骨折り損のくたびれ儲け、その前ちよっと目の子算	http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/05/post-ef7e.html

へ	屁をひって尻つぼめよはラジエーション	http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/05/post-3694.html
解説: 屁なら実害はないが見えないラジエーションは怖い。ケイタイ電波等の放射を被り続けた子供達の30年後の吉凶は如何。いろはカルタには〇 屁をひって尻つぼめる〇 下手の長談義 等があるようだ。高周波回路になると微弱な電磁界の影響を受けやすくなる。逆に高電圧、大電流もラジエーションの元凶になる。これを見越すと、シールド板をとりつけたり、デカップリングコンデンサを付けたりと手間とコストがかかってしまう。ともかく微弱と強大な信号が同居する環境ではお互い相手方への配慮が大切だ。何か人間の世界のようにもある。分業の世界ではラジエーション が人間関係にも及んでくる。お前の方が悪い云々と対策が口論になったりする。		

と	年寄り(ベテラン)の思いつき	http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/05/post-b96f.html
解説: 冷や水は体に良くないという老婆心もあればベテランが思いつきで大失敗をやらすこともある。いろはカルタには〇年寄りの冷や水〇 遠くの一家より近くの隣〇 豆腐にかすがい等があるようだ。ベテラン技術者が老婆心から思いつきでアドバイスしてくれる事がある。直ぐに解決すべき壁にぶち当たっている時にベテラン技術者が親切にもあれもこれもと思いつきでアイデアを出してくると対応に困ってしまう。逆にベテラン技術者本人も思いつきで大失敗をやらす事もある。ある技術者が回路設計を任された。信じられない位うまく出来た。しかし、回路が完成してから開発仕様を見直して腰を抜かしてしまつた。消費電流が桁外れに大きく再設計を余儀なくされた。ベテランに仕事を任せただけから開発仕様まで細々指示をしなかった。信じられない位うまく出来た事に疑問を持つべきであつたのか。思いつきだけでなく見過ごし・過信もあったのだろう。その後は悪戦苦闘で開発スケジュールは遅れに遅れた。		

ち	地獄の沙汰も腹次第	http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/05/post-f164.html
---	-----------	--

解説: 浄土(仕事の完成)に至るまで次々と試練難関はつきまとう。そんな時悩むより腹をくくって平常心を取り戻すのが第一。いろはカルタに○ ちりつもって山となる ○地獄の沙汰も金次第 等があるようだ。技術者の悪戦苦闘という目先の試練難関は際限なく続く。最後は腹をくくる以外にない。しかし、そんな境地に達すると何とか脱出の機運が訪れる時もある。地獄も所詮人間をテストする修練場であろう。腹を据えれば試練の構造も見えてくる。地獄の沙汰も金次第も勤善懲惡の世界に現世世界の処世術を持ち込んだ逆転の発想ではある。金はある人もない人もいる。腹は誰にもあるが、胆力となると個人差がある。これは現場で鍛える以外にない。

り	律儀者の部品沢山	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/05/post-5461.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/05/post-5461.html</a>
解説: 融通の利かない(初心者等)者はコストを考えず定石通りせつと部品を使うが見えない部品を省略して失敗することがある。いろはカルタには○律儀者の子沢山○ 論言汗のごとし 等があるようだ。回路図や実際の回路を読むのも回路技術者には勉強になる。意味の分からない部品があったり、回路図にない部品が実際の回路にあったりする。		

ぬ	糠に釘、名人に説法	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/05/post-7543.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/05/post-7543.html</a>
解説: ある分野の名人には他分野のアドバイスもなかなか受け入れてもらえない場合がある。いろはカルタには○ 盗人の昼寝○ 糠に釘等がある。技術の分野にも時には名人クラスの人がいる。糠に釘と名人に説法とは同じように「きかない」のであるが、本当の名人ならば文句はないだろう。始末にこまるのが、ちょっとした人気取り。名人に聞いてもらいたいなら、人気取りをくすぐりながら人心操縦する以外になさそうだ。		

る	類を持って集まる失敗	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/05/post-d453.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/05/post-d453.html</a>
解説: 失敗の5W1Hにはある種の法則があるようです。いろはカルタには○ るりもはりも照らせば光る ○類を持って集まる等があるようだ。始末に負えないのが同じ失敗を繰り返すにも傾向がある事。しかし、謝罪で頭を下けている経営幹部を見ていると皆同類に見えてしまう。技術の分野にも起こりやすい失敗はあるようだ。要領の良い技術者は失敗があっても内密に処理してしまう場合もある。要領の悪い技術者は自分の失敗もあなた任せという場合もある。失敗の本質は奥が深いが、皮相な部分にも多く発生する。傾向のはっきりした失敗は対策の可能性があるのである。		

お	老いては部下に従う	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-6714.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-6714.html</a>
解説: 当世の管理職は部下と張り合うのが宿命か。いろはカルタには○ 老いては子に従う ○鬼の女房に鬼神 ○鬼も十八等があるようだ。高齢化社会到来で再雇用された上司がかつての部下の下で働くことも現実になってきた。老いては子に従うという定理の根拠に知力、体力、財力が関係している事は言うまでもないだろう。最近論語の素読に関心が集まっている。六十而耳順: 六十にして耳したがうとは良く言ったものだ。管理関係では部下上司ではあるが、人間関係では師弟ということも悪くはないであろう。		

わ	笑う門にも不測来る	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-e048.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-e048.html</a>
解説: うまく行ったとにこりとしたときにも不測の事態が発生する。いろはカルタに○ 割れ鍋にとじ蓋 ○若い時は二度ない ○笑う門には福来る等があるようだ。人生笑える時も泣ける時も来る。しかし、笑いの直後に不測の事態が発生するとその落差の大きさを痛感せざるを得ない。笑いも泣きも根が同じであると大変である。不測ではなかった事になる。起こるべくして起こった事を不測の事態とは言えないであろう。自分も晴れ舞台に大雨が降るような体験を味わった。そのような事態も試練として乗り越えれば大抵取り返しはつくようだが、...		

か	蛙のつらに水、窮地に尻まくり	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-d0a8.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-d0a8.html</a>
解説: 時には八方からの責任追及の矢面に立たされる場合もなきにしもあらず。そんな時、つらつとしないつつ追求に耐え(この間に気力充電)、最後の尻まくりのパフォーマンス(根性)が難局突破の契機になる場合もある。ともかく冷静さと忍耐が肝要ではある。いろはカルタに○ かつたいのかさ恨み ○陰うらの豆もはじけ時 ○蛙のつらに水等があるようだ。蛙のつらに水とはいじける事なく、それで結構、当然、場合によってはありがとうというような相手への意地を張った態度を示す意味があるようだ。最初から弱気では難局は乗り切れない。窮鼠猫をかむというたとえもある。絶対的窮地に立たされたら尻まくりも意外な効果をもたらす。尻まくりとは品が良くないようだが、蛙のつらに水どころか 蛙のつらに小便と言うのを聞いたことがある。品よりパンチ力。小便をかけられたくらいではめげない根性があれば鬼に金棒か。		

よ	「夜目遠目傘の内」で通らぬプロの技	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-f15b.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-f15b.html</a>
解説: 時には自分の仕事を自画自賛したくなるがプロの仕事は外部評価を伴う。いろはカルタに○ よしのずいから天井のぞく○ よこ楯で庭掃く○夜目遠目傘の内等があるようだ。プロプロとプロを礼賛する風潮には少し抵抗感がある。アマがプロを誉める事など本末転倒かもしれない。プロを自認する人もあんなに誉められるすじじゃあないと内心思っている人が多いのではないか。自己評価と共に自戒も必要だ。プロの世界もさまざまであるようだ。		

た	旅は道づれ、回路は巡る	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-0d4b.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-0d4b.html</a>
解説: 回路は電子になった積もりで考えよと入社時に先輩が教えてくれた名言を今も思い出す。設計通り動く回路では設計者が考え巡らせた旅程を電子が指令通りつぎ従っている。設計者の相棒が電子で両者が旅の道連れのものである。いろはカルタに○旅は道づれ○ 大食上戸餅食らい ○立板に水等があるようだ。目に見えない電子を自由にあやつって仕事をさせるという発想は人類史上の画期的な出来事のように思える。その歴史が始まってからまだ100~200年程度しか経ていない。つれづれと回路図を考えていると道路図などとの類似性にも思い当たる。コンピュータの配線、脳細胞の配線云々と回路の連想は広がる。		

れ	れう薬は口に苦し、甘味はメタボの兆候	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-ce77.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-ce77.html</a>
解説: 甘い糖質はエネルギー補給に不可欠だが過剰になると弊害が出る。詰め甘さで払う代償も大きい。いろはカルタに○れう薬は口に苦し○ れん木で腹切る等があるようだ。失敗の経験を伝える事は大変難しい。失敗に関しては当事者から正確で詳細な報告が出にくい。勝ち負け≠成功失敗。自分に薬を飲むべきだという自覚があれば苦い薬も我慢する。問題は甘い薬。本人だけでなく本人以外の回りの者も甘い薬を本人に飲ませてしまう。ここのメタボは一種の象徴。甘さが積み重なってその弊害が現れたときは既に手遅れ。甘みを感じてメタボを知れというべきか。メタボ症状は個人だけではなく組織にも社会にも存在するようだ。		

そ	袖すり合うも他生の縁、眠った回路が突飛な動作	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-e0a2.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-e0a2.html</a>
解説: 全然交渉がないと想定していた回路が干渉して異常動作を引き起こす事がままある。人間も回路も同じようなところがある。いろはカルタに○ 総領の甚六 ○袖の振り合わせも他生の縁 等があるようだ。高周波・高利得アンプの寄生発振等は想定範囲内。ピン間容量による結合を避けて入力ピンと出力ピンの配置を遠ざける等の対策は通常的に行っている。他生の縁とは前世から因縁の事らしく、現世の現象の元は既にあるという意味らしい。眠っているように何ら悪ふざけしない回路がある日突然突飛な動作をして工程が止まる事もあった。よくよく調べるとやはり何らかの原因はあるものだ。製造要因もあれば外部要因もある。ともかく回路技術者は冷静に対応したい。専門外は技術者と言えども成す術がないのが普通だ。		

つ	爪に火をともし集積化	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-9425.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/06/post-9425.html</a>
解説: 個別回路の集積化が始まった頃は部品点数の削減、工数の削減等が最大の課題であった。この原点は不変であるが、環境の世紀となりエネルギー削減も重要になった。いろはカルタに○ 月夜に釜を抜く ○爪に火をともし 等があるようだ。集積度が向上すると回路ブロックをCADに登録して再利用するようになる。結局、回路の総消費電力は各回路ブロックの消費電力の総和となる。素子数と消費電力のダイエットも基本部分から見直せば効果が大きくなる。集積回路による省エネ効果も大きいとその集積回路が生涯どの程度の電力を消費するかは余り脚光をあびない。		

ね	寝耳に水、がつんと一発TRANSIENT	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/transient-5586.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/transient-5586.html</a>
解説: 定常動作はうまくいったと浮かれていますと過渡動作で一撃をくらうことがある。いろはカルタに○ 念には念をつがへ ○寝耳に水○ 猫に小判 等があるようだ。過渡現象で電源のON/OFF時にボツ音等の異音がでる事は良くある。テレビのチャンネルを切り替えた時に画面が出なくなるという問題に直面した経験もある。CADのTRANSIENT解析でこういう問題を予知できそうであるが実用的ではないようだ。いろいろな意地悪試験を行って問題点を洗い出しているのが実状のようだ。その手抜きをすると痛い目にあう。		
な	習わぬ経は読めぬでは済まぬ	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-1e47.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-1e47.html</a>
解説: 最先端の開発は正に事例無し、師無し、教科書無し。時に「清水の舞台から飛び降りる覚悟」も必要。いろはカルタに○泣く面を峰がさす○ 習わぬ経は読めぬ ○なす時の閻魔顔等があるようだ。般若心経という経がある。日本にはかなり古い時代の梵字の般若心経が伝わっているらしい。しかし、ともかく漢訳されたものを棒読みしているのが実状のようだ。あるとき、絵文字般若心経というに出合った。マカハラミツタンギョウ云々のマカに釜を伏せた絵をあてていた。釜を逆さにしたのだからマカと読ませる。ハラには腹の絵をあてていた。これほど努力して経を読もうとする姿には驚いた。般若心経の本も色々出ているが著者各人各様の解釈。新しいことを始めるにも無から始めることはできない。何らかの手がかりが必要だ。蘭学事始めは当時の医学書解説の熱気を伝えている。技術者は経を読むだけではなくOUTPUTが要求される。仏教の経はお釈迦様の講義の講義録のようなものらしい。というより、講師と弟子の問答集に近いのか。従ってその講義録を最もらしく読むよりは、講義を直接聞くべきなのだろう。いや、むしろ先生に質問を投げかけるところに本質的な面白さがあるようだ。門前の小僧として先生の講義を聞くのが学問の出発点になるのかもしれない。経はともかく教科書は時々読んで損はない。ともかく眼前の難問も必死に食らいついてゆけば不思議と解決する事が多い。あきらめたらそこで全てが終わる。経も教科書も物事の入り口という共通した役割があるようだ。		
ら	楽あれば苦ありより、苦を去れば楽来る	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-18ba.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-18ba.html</a>
解説: 苦楽、吉凶は相半ばするかもしれない。しかし、人生最初から楽が来ることはまれである。取り除いた苦は又楽しが実状ではないか。いろはカルタに○ 楽あれば苦あり ○楽して楽しらず ○来年のこといへば鬼が笑ふ 等があるようだ。楽あれば苦あり という言葉から、現在楽の境遇ならば苦の境遇もやがてあるのだから自戒せよとれるだろうか。現在辛苦の境遇でもいつかは楽な境遇もくるかもしれないというなぐさめ的に理解してしてしまう。他人が楽をしているのをやっかむようでもある。技術者の仕事も苦の連続のように感じる事もある。しかし、やがては仕事の手順をわきまえ、要領も		
む	無理(N)が通れば道理(S)引っこむS/N比	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-4c2e.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-4c2e.html</a>
解説: 人の世界のみでなく自然の摂理かもしれないがSIGNALをキャッチ(ノイズを抑圧)する能力が重要。いろはカルタに○無理が通れば道理引っこむ○ 無芸大食 ○むま(馬)の耳に風等があるようだ。どこの社会にも通用しそうな定理をS/N比に見立てた。ともかく、この世は正論も雑音に埋もれてしまいがちである。自分の主張を通すためにはノイズにうち勝たねばならない。しかし、相手によっては自分の主張がノイズに見えたりして始末が悪い。回路技術にノイズキャンセラとかノイズリダクションというのがある。符号を反転したノイズと同じ波形を加えてノイズをうち消してしまう。問題はノイズと信号をどのようにして見分けるかである。		
う	嘘からでたまこと虚をつくイメージ信号	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-60e0.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-60e0.html</a>
解説: 不用意の信号のお化けはあちこち出没する。いろはカルタに○嘘からでたまこと ○牛を馬にする○ 氏よりは育ち等があるようだ。信号が非線形回路を通ると色々な信号成分が発生してしまう。この現象を積極的に使う場合もあるが、イメージ信号が出ては困る場合もある。イメージ信号は本物の成分を含むので尻尾を掴みやすいが、嘘からでたまことはどのように判断するのか。一番ドキッするのは本人かもしれない。		
る	なし	
解説:		
の	のど元すぐれば熱さ忘るる再発防止を忘るるな	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-a0ae.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-a0ae.html</a>
解説: お義理の防止策では役立たぬ人間の性。心の中で指差し確認等自覚骨肉化して防止する以外にない。いろはカルタに○ のど元すぐれば熱さ忘るる○ 野良の節句働き○ のみといはば槌 等があるようだ。熱い、痛いという皮膚感覚は刺激が無くなればその感覚も弱まる。このような一過性は感覚一般的な特性のようだ。料理の温度は自ずから上限があるので大事に至らないで済んでいるのであろう。しかし、仕事上の失敗は小さければお目こぼしという場合も多いが、そういう体質が大きな失敗の温床にもなり易い。		
お	鬼に金棒回路屋にCADと半田ごて	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-074c.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-074c.html</a>
解説: CADは抽象世界で半田ごては現実世界。回路屋はこの二つの世界を融合する天使か。いろはカルタに○ 鬼に金棒○ 陰陽師身の上知らず○ 負ふた子に教へられ浅瀬を渡る 等があるようだ。鬼に金棒とは腕力にかなった道具という意味であろう。当世の回路屋は腕力とは縁が遠くなったようだ。CAD等のツールを使いこなす知力も必要だが、半田ごて で実際の回路をいじる職人的な感覚・技量も必要だ。昔の電気少年ならば、CADはテストに相当したかもしれない。その後はテストの延長がオシロ・シンクロスコープetc。今や電卓と半田ごてで回路設計は不可能でCADは不可欠。しかし万能ではない。		
く	臭いものに蓋不要、悪さ退治は根本を絶て	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-a4d7.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-a4d7.html</a>
解説: 雑草(悪さ)退治ではつい表面ばかり見がち。しかし(雑草でも)根本をつかむと容易に抜ける。いろはカルタに○ 臭いものに蓋 ○果報遅て待て○ 臭いものに蠅がたかる 等があるようだ。最近トイレ技術もめざましく発展した。しかし、水で流すという基本の部分は変わっていない。核兵器製造のキー装置は遠心分離器。排便を遠心分離器にかければ水分と固形物に分離出来るのでは。宇宙での排便処理は？つい臭いものが気になる。		
や	やみに鉄砲より明鏡止水の心眼を研げ	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-11a5.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-11a5.html</a>
解説: 手当たり次第より対象を描き出すイマジネーションが設計と製作を結びつける。いろはカルタに○安物買いの銭失い○ やみに鉄砲 等があるようだ。明鏡止水の心眼も やみに鉄砲というような試行錯誤の後に開けるものかもしれない。何事も やみに鉄砲でも始めなければ次がない。誰もやったことがない事は やみに鉄砲でも獲物にあたる確率が高いのではないか。エジソンが言った99%のperspirationは本当は謙遜で言った事ではなかったか。やみに鉄砲でも99発撃つ前に新しい有用な情報が手に入る事が多いだろう。後ろ向きの事を やみに鉄砲式でやったら無駄の一言で済むが。闇で視覚情報が使えなくても残された感覚は使える。全ての感覚を対象に向けて総動員する事が心眼かもしれない。		
ま	負けるは勝ちは通用しないマニュアルつくれ	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-c364.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-c364.html</a>
解説: マニュアルはいわば許される下限を決めたルール書で常に限界がある。いろはカルタに○負けるは勝ち○ 待てば甘露の日和あり○ まかぬ種ははえぬ 等があるようだ。マニュアル人間云々と揶揄する人がいるがどうだろうか。戦わずに勝つ事が究極的な武術かもしれない。宮本武蔵の五輪書は武蔵が自分のために作ったマニュアルのようにも見える。マニュアル人間云々と揶揄する人が自分のためのマニュアルを作ったらどのようなマニュアルになるか想像するだけで愉快である。門外不出のノウハウの缶詰になるかもしれない。そのようなマニュアルに出合った人は幸せかもしれない。しかし、そこで満足しては終わりの。仕事はそれから始まる。マニュアルを足場にして自分のノウハウをこつこつ積み上げる以外にない。		
け	芸より技術が身を助けるアナログ業(わざ)	<a href="http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-3a63.html">http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/07/post-3a63.html</a>



解説: 目の上のこぶとは気になるもの。ついついそちらを気にすると足元が注意不足になる。いろはカルタに○ 目の上のこぶ ○ 盲の垣のぞき等があるようだ。アースとは日本語では接地。GNDとも表記する場合がある。その対がVCC等電源となる。配管と言うとVCCが上水道、GNDが下水道。この中間に利用設備が置かれる。アースもグランドも強電の配線のリターン回路を形成するが、送配電部分は目に付くが、電気の掃り道のアースは余り目立たない。しかし、プロの電気工事ではアースの部分がしっかりと処理されている。要するにアースと電源の間に電気が流れてようやく回路が形成されるのであり、当然その部分にインピーダンスが存在する。回路図ではそこを省略するから、リターン回路のインピーダンスを忘れてしまう。回路図を読む場合、アースインピーダンスZEを介してVCCまで接続されている事をイメージできればアースの問題の大半は解決出来ると思う。当然同じように電源側にもZCが存在して同じ様ないたずらをする。もう一つ、アースもVCCも等電位面を示している。というより、この回路を正常に動作させるためにはアースもVCCも等電位に保てという要請を示していると理解すべきかも知れない。電源ラインとGNDラインにデータカップリングのコンデンサを入れるのは交流的な等電位面を作る事。当然容量値は対応する周波数から決める。

み	身から出た錆、ライフテストで錆落とし	http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/08/post-512b.html
解説: 刃物が錆びると使い物にならない。この世に存在するものは必ず何かに取り囲まれて、そこからストレスを受ける。逆にその外部ストレスを受けやすい部分を少なくすれば信頼性は向上する。いろはカルタに○身から出た錆○ 養売りの古蓑○ 身は身で通る 等があるようだ。錆が出始めるまでには一定の時間が掛かる。金属の酸化が進んで錆が出るが、その出方は湿度や温度等の条件により異なる。ライフテストは意図的に過大のストレスを与えてストレス対応力を調べる試験である。身から出た錆とは本人が原因になっている何かの結果を例えているようだ。新製品も設計試作段階では色々な欠陥が紛れ込んでいる。それも身から出た錆の一種かもしれない。当然、市場でそのような錆がでる前に設計試作段階でその錆び落としをするのが理想だ。		

し	知らぬが仏はおれ(電磁界上人)のこと	http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/08/post-c14c.html
解説: 作ったときのまま。どうも意味が分からない。これこそ知らぬが仏のようだ。いろはカルタに○ 知らぬが仏 ○ 尻食へ観音○ しはん坊の柿のさね 等があるようだ。仏とは全知全能の事か。凡人は余計な事を知って心が迷う。よく考えてみたら、おれを電磁界上人という偉いお方に喩えたようだ。回路をやっているも天上の電磁界などほとんど気にしなくても何とか仕事ができる。要するに回路の大きさが仕様周波数の波長より十分小さい場合がほとんどであるから電磁界上人に遭遇できない。しかし、高周波、超高周波となると電磁界上人のお出ましとなる。数年前から2Gの携帯を使っていたが、それには引き出し式のロッドアンテナが付いていた。最近3Gの携帯に変更したがケースの外側からはアンテナは見えない。2Ghz帯の電波が使われているらしいのでアンテナ・高周波部分は波長を考えた設計がされているのであろう。		

ゑ	なし	
解説:		

ひ	瓢箪から駒、アナログはセンスを研げS/N比	http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/08/post-4041.html
解説: これも一読して意味不明だった。いろはカルタに○ 貧乏暇なし○ 貧僧の重ね食○瓢箪から駒 等があるようだ。瓢箪から駒とアナログはセンスを研げS/N比とどういう関係になるのか。意外な物から意外の物が出てくれればびっくりする。センスを研げとはS/N比を上げる事に通じる。センスにはもう一つファッションのセンスというスマートな感覚という意味もある。この辺は残念ながら外来語の方がしっくりする。特に集積回路に多用される回路ブロックそのものの構成とそれに付けられた名前に美的・理論的・実用的なセンスを感じる。それは単なる職人芸のセンスではなく科学に通じるセンスである。例えば集積回路ではカレントミラー回路を使わないで設計が出来ないほどポピュラーな回路である。しかし、その回路も特定の個人が発明した筈だ。カレントミラーを直訳すれば電流鏡。英語では日常語と技術用語が非常に近い印象を受ける。言い換え・概念の組み直しを必要としないのであるからあらゆる面で合理的である。残念ながら日本の技術用語はまだ江戸末期の体質から抜け出していないようだ。		

も	桃栗三年柿八年、回路屋十年もう古い	http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/08/post-4378.html
解説: 果樹は花が咲いて実がなって一人前。かつては回路屋が一通りの仕事を一人前にできるまで10年かかると言われていた。いろはカルタに○ 門前の小僧習わぬ経を読む ○ 桃栗三年柿八年 ○ 餅は餅屋 等があるようだ。学生の理工系離れの懸念が現実化してからかなり時代が経た。製造業を中心とする第二次産業からサービス業を中心とする第三次産業へのシフトが終戦後一貫して進んできたように思われる。日本の社会では技術者の専門職という位置づけが明確ではない。自分が飯を食った業界でも設計業務の一部は海外でも行われ、派遣技術者が職場に来るようになった。十年も同じ仕事ができる環境があるのか。会社も十年もかけて人材を育成してもペイしないと判断すれば日本の技術も沈没する以外にない。しかし、経営の基礎に技術を据えている会社も多い。人材育成の手法も出尽くしている感がある。技術者の促成栽培はいかがかと思うが、会社も技術者本人も自覚的かつ体系的に技術の向上に努めることが課題であるようだ。それが実現すれば、技術者の能力もより早く、より大きく開花するのではないか。ともかく技術の仕事にも適材適所がある。いつも自分が望む仕事ができるわけでもない。いやな仕事が回ってくることもある。かつて海外から研修に来た若い技術者に家族の事を聞いたことがあった。本人は優秀で兄弟が多いと言う。自分が稼いだ金で弟を大学に出してやるのが夢だと語ってくれた。技術にかけるこういう夢もあった。以下はしばらく寝かせていた記事を投稿時に再読しての追記である。日本でも、自分では上の学校へは行かずに弟を上上の学校に行かせた例はあったと思うし、そう言う例を聞いた記憶もある。それは、誰もが生活が苦しく、金のままならない時代の事であった。こういう時こそ家族の支え合いが意味をもつのかも知れない。いろいろ社会制度が整うと家族の支え合いも余りいらなくなり、家族の連帯も弱まってしまいうようにも感じる。		

せ	背に腹はかへられぬ微弱信号処理	http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/08/post-ba6c.html
解説: 作っただけで何のコメントも無かった一札。いろはカルタに○ 背に腹はかへられぬ○ 背戸の馬も相口 ○ 性は道によって賢し 等があるようだ。背と腹は別物。裏と表という見方もできる。背には背骨即ち人体を保持する重要な骨格の意味があるようだ。腹はいくら頑張っても人体をしやきと保持する機能がない。結局代用物が無いほど重用という意味になると思われる。信号処理でもその信号を失っては元も子も無くなってしまふ。信号がどんどん小さくなくても信号は信号。しかし、何も無いように見える所もよく見ればノイズが一杯。結局、信号もノイズの中に埋もれてしまふ。結局情報を情報として認識できる最小レベルが必然的に存在する。しかし、砂浜の中の一粒の砂金等は手間暇かければ分離できると思われる。ようするにそこには物質毎に異なる情報がある。問題は同じ素材で書かれた情報である。電気の世界では電圧、電流が最もポピュラーだ。テレビの画質の善し悪しの大まかな基準としてS/N比が40dBであると言われていたのを思い出す。通常の比率で表せば10000:1。この程度のS/N比があるとノイズの存在はほとんど気付かない。しかし、スノーノイズに埋もれそうな微弱な画像がテレビに写ると何となく感動する。一面の桜、一面の菜の花等を見るとやはり気分は高揚する。同じ花が一斉に咲く場合も同じ様な印象を受ける。そんな中に少しばかりの雑草があると目立ってしまう。信用できない喩えを千三つと言うらしい。千に一つならばなんとか我慢して許して貰えるのか。嘘となると千のうち二つ三目からイエローマークという所だろう。ともかく本当の信号をキャッチしようとしたらいくら微弱だからと言ってそれを捨て去る訳にはゆかない。		

す	墨に染まれば黒くなり、ノイズに染まれば青くなる	http://af06.kazelog.jp/itoshikimono/2010/08/post-60ec.html
解説: この一札にもコメントなしであった。いろはカルタに○ 粋は身を食ふ ○ 墨に染まれば黒くなる ○ 雀百まで踊り忘れぬ		