

プラチナ通信

第 11 号

発行所

西田麻美
工学博士



メカトロ設計 48 章 + α 「る」

類似設計のノウハウを活用せよ

装置を設計する方法は、大まかに、これまでの経験にない新しい製品を設計する「新規設計」と過去の実績の応用または組み合わせて製品を設計する「類似設計（流用設計）」に大別される。実務では、試作や実験を伴うような新規設計よりも後者が大半を占める。類似設計のメリットは、なんとと言っても実績のある図面を有効利用することで、開発期間の短縮やコスト削減が図れることに加えて、不具合発生の

リスクが低い点にある。設計の一つの使命は、安定した製品をいち早く世の中に提供することにあるが、類似設計はその使命を果たす最も効果的な手法である。したがって設計者はいつの時も、過去の図面の再利用率を高めるように取り組まなければならぬ。さて、過去の図面を「既存図面」と呼ぶ。既存図面には、図面の改訂（変更）箇所が多々見受けられる。その作図技術は、変更内容がわかるような古い図面を残しつつ、変更箇所には三角記号、表題欄には改訂番号をあげるといった所要のルールがある。このルールに従って、形状、寸法、公差、材料

加工、組付けなどの情報が図解化される。その履歴は、公益性のある貴重な財産であると同時に、後続の設計者に完走祈願を込めたタスキとしても機能している。設計者は、決して履歴の追尾を怠ってはならない。類似設計の基本は、既存図面を作図した設計者の真意をよく読み取り、図面の受け手側のことも考慮した上で、まずは流用できるか否かを判断し、その図面を最大限活かすように設計することにある。基本に忠実な図面は、言うまでもなく良い設計として形に残る。

実践すべき 運気のゲイン調整

入力ミスをする、簡単に無限ループに陥って、暴走したり、何も受け付けない状態になってしまうのでご注意ください。



ループ制御の「る」 メカトロ設計のなにそれ用語

メカトロで言う「ループ制御」とは、ある条件を満たすまで繰り返し実行する処理のことです。プログラムでは、簡単な記述で、ある一定の動作を何万回と繰り返しコンピュータに実行させることができるため、ロボットアームなどに、二十四時フル稼働させることも可能です。人間が行う作業量と比較すると、膨大な量を実行できるので、自動化では必須技術です。プログラミングでは for や while などのループ文が用意されています。for 文は、ループ回数が決まっている場合に使用され、while 文は、指定された条件式が成立する間だけ同じ処理を繰り返します。

質問お答えコーナー ズバっと 要点を言おう



午後3時の浅草・仲見世の様子（8月）

メカトロ設計のあるあるに、結局は「レバー比」で解決！というのがある。レバー比は直訳すると「てこのこと」。この構成要素である支点、支点、作用点の位置の関係を調整して、弱い力で重いものを動かしたり、微小な運動を大きな運動に変換するときに用いられる。これは倍力機構の基本形で、モーション・レシオともいう。機械は動けば必ず振動するが、振れの少ない円滑なレバー比は、概ね、1対3程度である。

チョコ話

最近、なんとなくツイてないなあと感じることがあれば、試しに運気を上げるゲイン調整をやってみてください。やり方は簡単です。そのいち、身の回りを整理整頓する。いらぬものは、使わないものは、わずらわしいものはとっとと断捨離しましょう。そのに、目標設定を見直す。目標を定めることは超大事で、ダラダラした出力は変動しやすく運気がのりません。目標に向けて一気に出力しよう。そのさん、思考パターンを変えてみる。否定的なマイナス入力を受容的なプラス入りに置き換えてみよう。しばらくするとハッピーゲインが増幅されて、次の新しい運気がやってくる。

冷やし中華、もとい、オンライン講座ははじめました。3台の講師カメラと書画カメラ、スリットスクリーン、ハンズフリーマイクやヘッドフォンなど装備してあります。オンライン講座は、夏本番にいただく冷やし中華のように、ガラスの器に盛る麺、色とりどりの具材、その具材のさっぱりとしたシャキシャキ感、そして、タレのぶっかけ感が大事だと思っっています。テンポよく飽きないように、全体の雰囲気意識して特製のオンライン講座を作り込みたい所存です。