

やまりん新聞



ちょっとしたお話

このあいだ雑誌を読んでいて、「六角」という題に思わず目をやると六角鉛筆のお話だったのですが、へえ～な感じだったので載せてみます。

・なぜ鉛筆は六角が多いのか？ 転がりにくい事はもちろんですが、書くときに3点（親指・人差し指・中指）で押さえるので3の倍数になっている。

・なぜ色鉛筆は丸いのが多いのか？ 色鉛筆は色を塗るという視点から色の濃淡をつけるためにねかして使ったり、決まった使い方をしないため丸になっている。

・鉛筆はなぜ消しゴムで消せるのか？ 鉛筆の芯は黒鉛と粘土でできており、紙より消しゴムの方が黒鉛の粒がくつきやすいので消せる。

・H・B・Fの意味は？ 硬い、黒い、しっかりした、の意味でHとHBの間にFとなっている。

・鉛筆の芯には焼きを入れて折れにくくしてあるそうで、ボルトとかと一緒にだなんて思いながら読んでいて、じゃあシャーペンの芯ってあんな細いのに硬いのはなぜだろう



と気になって調べたら、シャーペンの芯は黒鉛とプラスチックでできているらしく、かなりよく練り合わせて高強度にしているらしいです。そして最後にボルトってなんで六角なのか…となったのですが、それは次回にしたいと思います。

ねじの雑学

今回は六角ナットについての雑学です。一般に「ナット」といえば六角ナットを思い浮かべるほどよく知られた締結部品です。現在市販されている六角ナットはJIS B 1181附属書で規定されているものです。

六角ボルトでお話しましたが、ナットについても附属書が適用されています。

ところで六角ナットの厚み、形状により呼び方があることをご存知でしょうか。普通に「六角ナット」といえば当社を含め大多数のねじ屋さんでは「六角ナット1種」と判断することが多いのではないかと思います。六角ナット1種の特徴はナットの角部の面取り（面取りと

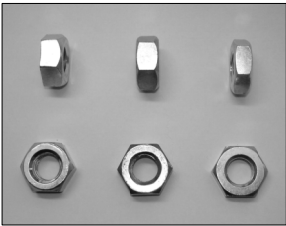


写真1 各種六角ナット
左から1種、2種、3種

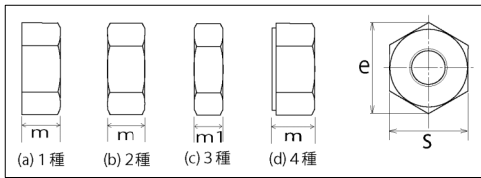


図1 各種六角ナット

は料理の「大根の面取り」と同じで、角を落とすことです）が片面のみになっているところ です。

両側を面取りしたものが六角ナット2種と呼びます。厚みは1種と同じです。

さらに両側の面取りを行い、厚みが薄いものを六角ナット3種といいます。ダブルナット（ねじの緩み止めの1手法）で使用するためロックナットと呼んだり、薄型ナットと呼ぶ人もいますが、意味が正確に伝わらないことがあるため、六角ナット3種といってもらった方が確実でしょう。

六角ナット1種、2種、3種をご存知の方は多いのではないと思いますが、六角ナット4種というのが規格にあります。

これは図1（d）のようにナットの座面が段付きになっているものです。これはほとんど市場にないため採用しない

表1 六角ナット規格（JIS B 1181附属書抜粋）

ねじの呼び	m 基準寸法(mm)	m1 基準寸法(mm)	S 基準寸法(mm)	小形ナット S基準寸法(mm)
M3	2.4	1.8	5.5	－
M4	3.2	2.4	7	－
M5	4	3.2	8	－
M6	5	3.6	10	－
M8	6.5	5	13	12
M10	8	6	17	14
M12	10	7	19	17
(M14)	11	8	22	19
M16	13	10	24	22
(M18)	15	11	27	24
M20	16	12	30	27

スプロケットの基礎

今回はスプロケットについてお話したいと思います。

「チェーン」は写真6のような形状で一般によく知られていますが、目的に応じて色々な形、材質のものが市販されています。この「チェーン」を巻掛けて駆動するのが「スプロケット（写真5）」です。 前回お話したタイミングプーリーに比べると騒音発生が大きく高速回転には不向きですが「より確実に、大きな動力を伝える」ことができます。



写真5 スプロケット



写真6 ローラチェーン

よく使用されるのはJIS B 1801の「伝動用ローラチェーンおよびブシュチェーン」と、JIS B 1802の「ローラチェーン用スプロケット歯型」によるスプロケットです。ローラチェーンというのはスプロケットとかみ合う部分がローラになっていることに由来します。チェーン呼び番号とチェーンピッチの関係は表2の通りです。チェーン呼び番号が35以下のものは（ローラチェーンと呼んではいますが）ブシュチェーン（ローラなし）になります。ス

表2 ローラチェーン規格一例

呼び番号	ピッチmm (基準値)	構造
25	6.35	ブシュチェーン
35	9.525	
40	12.70	
50	15.875	ローラチェーン
60	19.05	
80	25.4	

などが用いられます。

当社では市販されている標準のスプロケットに穴加工・キー溝加工・タッパ加工等の追加工を行っています。写真7のようなベアリング用の穴加工も可能です。お問い合わせください。

表3 スプロケットの分類

形式記号	A形	B形	C形
構造			
仕様	ハブのない平板形状	ハブが片方だけある形状	ハブが平板の両側にある形状



写真7 スプロケット加工例

※この記事の編集にあたり椿本スプロケット様にご協力いただいたこと紙面にてお礼申し上げます。

プロケットの型番は

RS40-1A-48T（椿本製）

のように、チェーン呼び番号-列数+形式（表3参照）-歯数等で指定します。材質は一般によく使用される炭素鋼や、耐環境用にステンレス、小物用に焼結合金な

初歩の電気（論理回路を作ってみよう）

いよいよ今回で完成です。再度課題を載せておきます。
課題

2個のスイッチがあり両方のスイッチがONのときにLED（発光ダイオード）が光る回路を汎用ロジックICを使用して製作する。

回路組み立て

前回の回路図から実際の回路を組むにはどうすればよいの？という方のために、結線方法をあらわした結線図を図2に示します。図2で結線が交差する部分の黒丸は接続されていることを示し、黒丸でないところは、たと

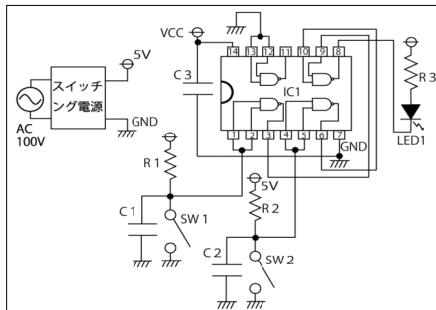


図2 結線図

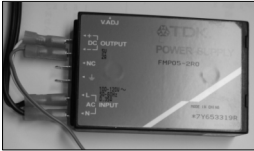


写真8 スイッチング電源

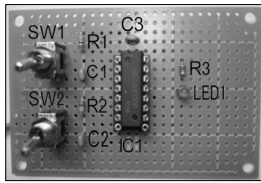


写真9 回路製作例

方が無難です。

前回の六角ボルトで紹介しましたが、六角ナットも小形六角ナットというのがあります。二面幅が小さくなっています。（表1参照）

ライブスチーム製作記

アルコールバーナーを使用する場合は通風器が必要だということでした。通風器は煙突に差して空気を吸い出してやるものですから、ボイラーオオイに隙間があると意味を成さないのではと思い、この機会にボイラーオオイの隙間を埋める作業（煙室戸を含む）を行いました。

写真2が機関車前方より見たところです。煙室戸をつけましたので機関車らしくなりました。写真3は火室側から見たところです。点火口つけました。

写真2 前方より 写真3 火室側より 通風器は自作する手もありました



写真4 通風器設置

が、これに時間をかけたくなかったので、市販品を購入しました。

写真4が通風器を煙突に差し込んだ状態です。これで試運転の準備が整いました。あとは試運転！？といきたいところです。

え線が交わっていても接続されていません。

電源は市販のスイッチング電源（写真8）で商用電源AC100VをDC5Vに変換するものを使用しています。

使用しないNAND回路は入力端子を0V(GND)か電源電圧5Vに接続する必要があります。（IC1の12,13pin）

実際に組み立てて検証

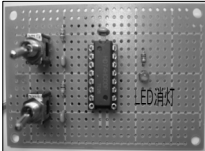
回路を組立てたものが写真9です。SW1、SW2がトグルスイッチ、両側に複数の足が付いた部品がIC1、その右にLED1があります。スイッチは上に倒せばON、下に倒せばOFFです。

この回路の動作を検証したのが写真10です。

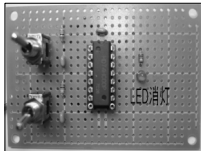
SW1、SW2両方がON（写真10（d））時の

写真10 回路の動作確認

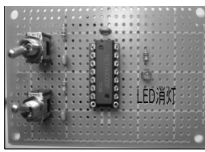
課題通りに動作していることがわかります。今回使用した部品はインターネットでも入手できますので、興味ある方はまずは製作して、試されれば、論理回路の勉強になると思います。



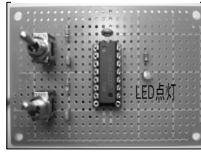
(a) SW1:OFF, SW2:OFF



(b) SW1:ON, SW2:OFF



(c) SW1:OFF, SW2:ON



(d) SW1:ON, SW2:ON