

## A部門 優秀賞 作品 No. 24

### 無口なねじ達

前田誠一

#### 1. ねじは誤解されている

ねじは美しい。虚飾を廃しすっきりとシンプルな形をしている。頭部と軸部のほど良いバランス、軸部の規則正しい螺旋模様、実用のための必要十分な形をしている。

更に穴付ボルトなどは頭部の径と高さの比が、芸術家が黄金比と呼ぶところの8対5に近似した比率で作られている。この黄金比は黄金分割とも呼ばれ、ミロのヴィーナス像やモナリザの絵の中にもさりげなく使われているという。

だが、ねじは悲しい存在である。ねじの締付けは様々な要素がからみ合った複雑で高度な世界であるのに、ねじの外観があまりにもシンプルであるために、その締付けも何となく易しい作業であると早合点されているようにも思われるからである。

#### 2. 軸力は見えない

ねじ達は今日もコンテナや小函に詰め込まれて、リラックスモードで横たわっている。

だが、いよいよ出動命令を受け、相手方のナットなどと共にジョイント（締結体）の一員となる時が訪れたら、ねじ達はもう二度とリラックスモードに戻ることはできない。

過酷なまでの使命を背負い、強力な弾性体（云わばバネ体）として生きて行くしかないのだ。

締付けはねじ達をもっとも緊張する瞬間である。期待された軸力が出せるだろうか。

締付けはトルクレンチが使われてさえもバラツキが生じる作業なのだが、インパクトレンチ締めや手締めも広く行なわれている。

車のエンジンのシリンダーヘッドボルトなどは降伏点締付けと呼ばれる高度な技術によって、云わば、ねじそのものと“会話”をしながら確実な締付けがなされるようである。

だが、世の中の多くのねじ達はそうは行かない。所定のトルクを与えたのだから、期待する軸力が出たはずだ、と判定されて作業は終了する。誰も軸力そのものを確認することはできない。軸力は見えないのだから。

#### 3. 摩擦が読めない

更に大きな問題がある。ねじの締付けではせつかく与えて貰ったトルクなのに、その9割内外もが金属同士の摩擦によって消費されてしまうことである。ねじ達に軸力を発生させるためのトルクは、何と全トルクの1割程度でしかないのだ。実に効率が悪い。

摩擦への影響では、おねじ・めねじの乾燥状態や締めるスピードも無視できない要素と

いわれるから、締付けられたねじ達の内部に発生している軸力がかなりバラツクであろうことは容易に想像される。

これがステンレス材とかメッキを施されたボルトになると摩擦はもっと大きくなってしまふから、締付けの精度は更に低下せざるを得ない。色々なねじ皮膜用の潤滑剤が開発されている理由である。

#### 4. ねじ達は“呼吸”をしている

さて、無事に締付けが完了したとしよう。ねじ達は期待された軸力を出すために、わずかに我が身を伸ばして緊張状態に入る。

この緊張状態のまま一生を終えられるとよいのだが、しかし、時間と共に相手の部品表面がへたってしまうこともあるから、せつかくの軸力がその分だけ失われてしまうこともある。それでもまだ“安全圏”に留まれるなら幸せである。

だが、より重要な問題は、ここへ更に外部からの力が繰返してかかるケースがあることである。ねじ達とジョイント設計の真価とが問われるケースである。

この時、ねじ達は我が身を更に伸ばしたり戻したりしながら、さながら呼吸でもするようにしてジョイントの主演としての使命を果たそうとする。

外から繰返してかかる力はゆるみを生じさせる力でもある。だから様々なゆるみ止めが考案されているが、そのこと自体、ゆるみを防ぐことの難しさを物語っている。

#### 5. ねじ達は“病死”する

ねじ達が“呼吸”をするような使用個所というのは、ねじ達が金属疲労によって破壊を起こしやすいところでもある。

引張り試験のような静的な力には、かなり大きな力にも耐えられるねじ達ではあるが、繰返してかかる外からの力に対しては意外に脆い一面がある。

このような外からの力はねじ達を一度で壊すことは決してないが、時間をかけてほんの少しずつねじ達の体を傷つけて行くのだ。その傷つける力というのは静的な力の5%か10%で十分なのだという。

引張り試験のような破壊がねじ達の“事故死”であるとすれば、長い時間をかけて進行するねじ達の疲労破壊は、いわば、ねじ達の“病死”とも言えるであろう。その時ねじ達は呼吸をやめて無念のうちに役目を終える。

人間の病死は本人が健康管理を怠ったという点で自己責任でもあるが、ねじ達の“病死”を自己責任だと言ったらねじ達があまりにも可哀想だ。

#### 6. 愛はねじ達を救う

以上のように、ねじ達が緊張しながら生きて行く世界は、ねじ達の外観の美しさ・シンブルさとは大違いの、油断の許されない世界なのである。

このことがねじに関わる全ての人達にもっともっと認識されることを強く願うものである。ねじ達が過酷な世界で生きて行くしかないことが理解されるなら、彼等にバラツキを与えかねないような作り込みや在庫管理やそして締付け作業はできなくなるはずである。

心を込めてねじ達に接してあげたいものである。

#### 7. ねじ達が生きる現場を知る

日本の工業製品は世界市場で高い評価を受けるまでになっているが、我がねじ達も応分の貢献をしてきたことは大いに誇りたいと思う。でも安心は許されない。

市場での激しい競争を勝ち抜くために機器はどんどんハイパワー化され、従って、ねじ達にも益々過酷な使命が課されるはずだからである。

予想外の使われ方がされるケースだってあるかも知れない。市場クレームも起きるかも知れない。

何かトラブルでも起きない限りは、なかなかねじ達が使われている現場を知ることはできないが、しかし、そのことに常に関心を持ち、勉強をし、お客様に頼りにされる存在になろうと精進するならば、自ずとチャンスは増えてくるのではなかろうか。

これは言うまでもなく営業スタッフの力の出しどころでもある。クレームがあっては困るけれども、クレームの時は多くの情報に接することができるチャンスでもある。技術スタッフに丸投げするのではなく、しぶとく勉強のきっかけにもして欲しいところだ。

#### 8. 信頼される存在になる

お客様に頼りにされる営業スタッフが居れば、当然にその会社はお客様から信頼される存在となる。

言うまでもなく信頼関係があつてこそ、人は相手の言うことに耳が傾けられるようになるものだ。ましてや、こちらが専門知識を持ったプロ的な存在であるならば、相手を動かすことさえ時によっては不可能ではないと思う。

ねじのことなら、まず彼に聞いてみよう、彼の会社に相談してみよう、とお客様が思ってくれるようになれば、やがてはお互いに膝を突き合わせて「より良いジョイント」を設計するためのミーティングすら持てるようになって、それはねじ単体のコストダウンなどとは桁違いのメリットを生み出す場ともなるのではないだろうか。

ほら「そうなれば素晴らしいね」というねじ達の喜びの声が聞こえてきそうだよ。