

素直に受け入れ実行すれば どんな困難も乗り越えられる

ハードロック工業 株式会社

大阪府東大阪市川俣1-6-24
従業員数 50人

絶対に緩むことがない「ハードロックナット」というナットがある。国内外の鉄道、明石海峡大橋、東京スカイツリーなどで使われており、その言葉どおりの締結力を38年間にわたって実証してきた。困難を乗り越えて勝ち取られた高い評価は、自信を失いそうになっているいまの私たちに勇気を与えてくれる。このナットの誕生と、世界中からの評価を獲得するまでにどんなドラマがあったのか、発明した若林克彦社長に話を聞いた。

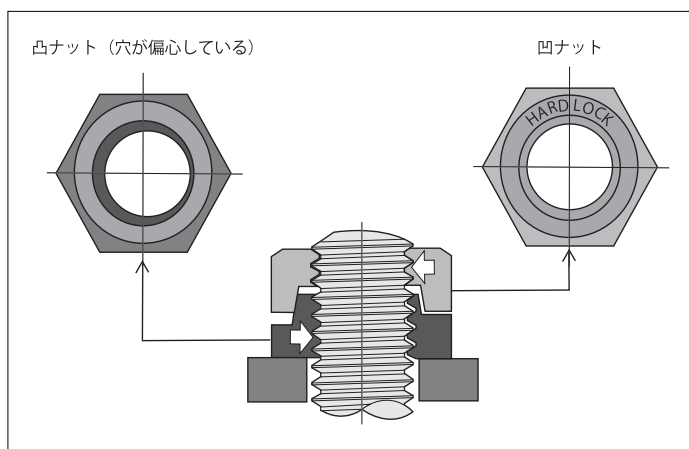
■緩まないナットの仕組み

ちょっと辛気臭いが、ハードロックナットを説明するには、ナットの構造の話からはじめなければならない。ボルトとナットの役割は、複数の部材の穴の位置を合わせ、ボルトを差し込み、反対側からナット

をねじ込んでそれらを締結することにある。ナットをスパナなどでしっかりと締め付けることで部材は固定されるが、そこに繰り返し強い衝撃や振動が加わると次第に緩んできて、やがて外れる。外れると締結物が落下し、重大事故や災害につながる恐れがある。そのため、ナットに緩みが出て

いないかをしばしば確認し、締め直さねばならない。

緩みを出さないために、ハードロックナットは2個のナットを使用している。上側のナットは下向きの凹型、下側のナットは上向きの凸型になっていて、凹凸部にはいずれも傾斜がついている。そして、下側の凸型ナットは穴の中心



ハードロックナットの構造

をずらして偏心させてある。まず凸型ナットを締め、次いで凹型ナットを締める。凸部と凹部がかみ合いはじめると、穴の中心がずれているために2つのナットは互いに相手をボルト軸に押し付け合う。これによって緩みが出ない構造になっている。

緩まないから、ナットを点検したり締め直したりする手間がいらなくなる。この省力効果は大きい。その効果が次第に認められ、現在ではJR各社の新幹線でレールの固定と車体の下に吊り下げられた機器の固定に、ハードロックナットが取り付けられている。

■ Uナットの開発

子供のころから工夫することが好きだったと若林さんは言う。10歳のとき、大阪から長野に疎開して、農家の人が畑に種を蒔くのを見て種蒔き機を発明したことがある。その現物が同社の応接室に展示されている。中が空洞になった円盤に野菜の種を入れ、円盤の周囲に一定間隔で穴が開いていて、それを回転させると中から一粒ずつ種が出てくるという仕組みである。

大学を出た若林さんは、水処理施設の会社の設計技師となった。新しい技術開発のヒントを探して大阪国際見本市に行ったとき、たまたま「シーホースナット」という緩まないナットの試供品をもらって帰った。その構造を調べると、ナットの中にコイルバネが埋め込まれ、ナットを締めると



若林克彦社長

コイルバネがボルトのネジ山を押しつけて緩みにくくしている。そのとき、「しかし、待てよ」と思ったという。コイルバネに代えて板バネを埋め込めば、同じ効果をもっと簡単に得られるのではないか。そんなアイデアがひらめいた。実際に試作して効果を確認し、特許を取って、それを「Uナット」と名づけた。1961年のことである。

この発明に大きな市場価値があると確信した若林さんは、勤めていた水処理施設の会社を辞め、弟ともう1人の知人と3人で富士産業社という会社を興して、Uナットの製造販売をはじめた。だが、それを取り扱ってくれる問屋は1軒もなかった。JISの規格外だからだという。そこで、自分で直接ユーザーに売り込むために、省力機器メーカーを訪ね歩いた。ローラーコンベアに使うボルトは、ナットが外れないよう穴を開けて割りピンを入れている。Uナットを使えば割りピンはいらなくなる。きっと関心を持ってくれるに違いないと考えたからである。

当時の省力機器メーカーの工場は、誰でも簡単に入れた。数百個入りの箱を持って勝手に現場に入り、作業者に「このナットは絶対緩みません。使うてみてください」と声をかけて置いて帰った。2週間ほどたって行ってみると、「あれは便利や。全部使うてしもた。ところで、上の許可を得てるんやろな?」と作業者が聞いた。「いや、実は許可は得てません」。そう答えると、相手は慌てた。だが、Uナットを取り付けたローラーコンベアはすでに大手電機メーカーの工場に出荷されていた。それが最初の実績になった。半ば強引に実績をつくり、その実績をアピールして回ることで、他の省力機器メーカーにも入り込んだのである。

2年たって少しずつ売れるようになった。やがて自宅を改造した工場の小さな設備では追いつかないほど売れるようになり、富士産業社を改組して、協力を申し出てくれた人と一緒に富士精密製作所という会社をつくり、そこで生産をはじめた。

■ハードロックナットの開発

省力機器メーカーで使われているとき、Uナットは期待どおりの効果を発揮した。しかし、削岩機や杭打機など激しい振動にさらされる機械に使われるようになると、緩まないはずのナットが緩んで外れた。「大きな損害が出た。どうしてくれるんや」と迫られ、しかたなく賠償に応じるととも



各種ハードロックナット

に、若林さんは、再び絶対に緩まないナットの開発をめざした。

寝ても覚めても、絶対に緩まないナットを考えていた。あるとき、自宅近くの住吉大社の鳥居を見上げ、そこに楔（くさび）が打ち込まれているのを見つけ、「そうや、ボルトとナットの間楔を打ち込んだらええのや」とひらめいた。最初はハンマーで楔を打ち込んでみた。次にナットを2個にし、2個めのナットで楔を押し込むことを考えた。さらに2個目のナットと楔を一体化した。これを発展させ、傾斜のある凹型と偏心させた凸型の2つのナットを組み合わせるといふハードロックナットのアイデアにたどりついたのである。住吉大社の鳥居を見上げたときから優に1年が経過していた。

富士精密製作所は当時年商15億円になっていたが、ハードロックナットの特許を取った若林さんは、この会社の権利を共同経営者に無償で譲り、新たにハードロック工業を立ち上げた。1974年のことである。振動試験装置を自作し、それを持ち込んで、

Uナットには緩みが出てもハードロックナットでは出ないことを実証して得意先を取り込もうとした。しかし、いったん根付いたUナットの得意先にハードロックナットに切り替えさせるのは至難の業だった。

■ たまご焼器と

トイレットペーパーホルダー

ハードロック工業は、最初からかなりの設備投資をしていた。10人近い従業員もいた。毎月Uナットの特許料が入ってきたが、それだけではとても足りない。そこで、若林さんがそれまでに持っていた特許の中から、「たまご焼器」を製造販売することにした。

真ん中で「く」の字に折れ曲がった形をしていて、片方に卵の溶き汁を入れて焼き、反対側にひっくり返して、また溶き汁を入れて焼くと、簡単に卵焼きが作られる。それをスーパーで実演販売すると、面白いほど売れた。スーパーの実演販売場はいつも黒山の人だかりで、1個1000円の「たまご焼器」が、1日に軽く1000個出た。だが、2年で飽きられ、売れなくなった。

次にチリ紙を挟んで使う壁掛型のトイレットペーパーホルダーの製造販売をはじめた。ロール紙のトイレットペーパーが急速に拡大しつつあった時代で、それまでチリ紙をつくっていた静岡県清水市の中小零細の製紙メーカーは、このままでは大手のロール紙に圧倒されてしまうと、危機感を持



たまご焼器とトイレットペーパーホルダー

っていた。そこで同業者組合が、チリ紙の販促のためのノベルティとしてこのトイレットペーパーホルダーを採用したのである。これも2年にわたってハードロック工業の経営を支えてくれたが、やがて売れなくなった。

たまご焼器とトイレットペーパーホルダーは、線香花火のように売れて、やがてしぼんでいった。それに比べると、ハードロックナットが産業界に食い込むには、地道な気の長い営業努力が必要だった。しかし、若林さんは「ハードロックナットには、時代を超えた需要の鉱脈があるはずだ」という確信があった」と言う。その鉱脈にたどり着いたのは、鉄道業界と出会ってからのことである。

■ 鉄道業界で認められる

国鉄の吹田の保線区に持ち込んで、「これを使えば、ナットの緩みを点検したり締め直す手間が省けます」と説明したとき、「お前は来ることを間違えている。そんなものを使えば俺たちの仕事がなくなるや

ないか」と追り返された。「省力化反対」を掲げる当時の国労組合員からすれば当然の対応だっただろう。だが、このことは鉄道こそこの発明が生きる場であることを暗示していた。

緩まない、外れない、したがって点検と締め直し作業の省力化が図れるということの価値を最初に認めてくれたのは、当時の川崎製鉄の水島製鉄所だった。製鉄所内には、総延長数百キロの鉄道が敷設されており、そこを重さ数百トンのインゴットを積んだ貨車が走る。その重さのために、レールの継ぎ目板のナットはいくら締めても2～3日しか持たない。そこに数百個入りのサンプルの箱を置いていき、「試しに使うてみてください」と頼み込んだ。1週間たっても1ヵ月たってもびくともしなかった。「こんなすごいものがあるのか」。2～3ヵ月目に製鉄所のスタッフはそう言ってくれ、そのときからハードロックナットを使ってくれるようになった。

次いで阪神電鉄で評価された。脱線防止用のレールを敷設したカーブが多く、それ

を固定するナットが振動ですぐに緩んだが、ハードロックナットを使うとその緩みがなくなった。さらには国鉄から民営化されたJR各社も、合理化に力を注ぐようになり、新幹線のすべてのレールと、車体の下に吊り下げた機器の保持に、ハードロックナットが採用されることになった。

10年前、英国で、ポイントのナットの緩みから脱線転覆事故が起きた。それ以前から、英国国鉄に対して代理店を通じて営業活動を展開していたが、入り込めていなかった。脱線転覆事故を報道したBBCテレビがハードロックナットを紹介し、それを採用しなかった英国国鉄を批判したことがきっかけとなって、以後は英国国鉄でもハードロックナットが使われるようになっていく。さらには、オーストラリア、台湾、中国の高速鉄道、原子力発電所、明石海峡大橋や東京スカイツリーでも使われるようになり、米国ボーイング社のジャンボジェット機でも使用が計画されており、ハードロック工業では、いまそのために規格認証取得の準備がすすんでいる。

■たらいの水の原理とS U Jの法則

中小企業経営者には、大企業を飛び出して一匹狼で儲けてやろうという人が多い。しかし、自分のために利益を図る人には信用はつかない。相手の利益を真っ先に考えてこそ、その利益がやがて自分のところに返ってくる。



実績が展示された応接室にて

「たらいの水の原理というのを知っていますか？」と若林さんが聞いてきた。「いいえ、どういう原理ですか？」と尋ねると「たらいに水を張って、その水を自分のほうにかき寄せようとする、水は手前で向きを変えて向こう側に逃げます。逆にこちらから向こうに押しやると、やがてこっちに戻ってくる。これが商いです」

二宮尊徳の言葉で、松下幸之助氏が松下電器の経営理念のひとつに掲げていたが、いつのまにか言われなくなった。いまは若林さんが自社の社員の前や各地の経営者の集まりで、この言葉を説いて回っている。

この国のいまの困難な状況を乗り越えるには、新しい工夫、新しいアイデアが必要だ。アイデアは人を幸せにする。しかし、



ホワイトボードに描きながら説明する若林社長

そのためには相手を利するためのアイデアでなければならないと若林さんは言う。

「もうひとつ、SUJの法則というのがあります。何事も素直に受け入れ実行する。そうすれば、どんな難関もここから良い方向に展開する。そういう意味です」。日本の中小企業の底力を世界に向けて発信する若林さんからの貴重なアドバイスである。

取材・執筆 山口 幸正 (やまぐち ゆきまさ)

《プロフィール》

外資系食品製造業人事部勤務の後、産業教材出版業勤務。全国提案実績調査を担当し、改善提案教育誌を創刊。1985年に独立し創意社を設立、『絵で見る創意くふう事典』『提案制度の現状と今後の動向』『提案力を10倍アップする発想法演習』『提案審査表彰基準集』『改善審査表彰基準集』『オフィス改善事例集』などの独自教材を編集出版。30年以上にわたって企業の改善活動を取材してきた経験と実績を活かし、現在はフリーライターとして幅広く活躍。

●創意社ホームページ <http://www.eonet.ne.jp/~souisha/> 「絵で見る創意くふう事典」をネット公開中