

タツノ（株） 殿見学会の感想

2023. 10. 4

SCE・Net 神奈川研究会



見学内容：タツノは、給油機のメーカーとして1911年に創業。ニッチな市場ではあるが、その後の技術進歩を取り入れながら、油から天然ガス・LNG・水素、さらには電気と自動車への燃料供給を、高い市場占有率（現状70%）を占め継続してきた。

横浜工場では、第2代目の給油機から、最新の電気自動車へのチャージャーまでを、楽しく分かり易く展示している。

参加者のコメント

A. 3年ぶりに皆様と直接顔を合わせることができて、有意義な時間でした。参加させていただいたこと感謝します。

- ・タツノ ってどんな会社だろうかと期待して説明を受けましたが、予想以上の深みがあって、楽しく聞かせていただきました。
- ・ニッチなマーケットにはニッチな技術があることを改めて分かりました。
全国のガソリンスタンドの7割を押さえて、14年での設備更新需要が事業の柱とのことでしたが、着実にユーザーニーズをとらえて、商品開発に生かしていると感じました。
- ・技術的に感心したのは
 - 1) 制度の良い流量測定技術は利用者だけでなく、販売業者にも大切だと感じました。初期の液面計タイプから、定量性の良い箱型回転式に変わった

ことが理解できました。

- 2) 安全対策、環境対策の重要性も気付かされました。

ノズルの2重構造の採用で、燃料横溢を防いでいることがわかりました。

- 3) 高圧水素の流量計として、コリオリ流量計は特に面白かった。

最初原理が良く分からなかったが、宮本さんの説明で、U 管の振動状態を測定することで流量が測定できることが分かって、勉強になりました。

B. * 見学の初めの頃、給油器の発達の足跡の説明を聞き、やがて姿を消すガソリン給油器の説明をする意図が分からなかった。しかし、燃料電池車用の給水素器、EV 用の給電器の説明を聞いているうちに歴史ある給油器の精度に対する配慮、行き届いた使い勝手の素晴らしさなどが理解できた。テスラの急速給電器の重さは尋常ではなかった。

* 圧巻は、しがない（タツノさんには失礼！）給油器メーカーが脱炭素の構想の一つとして、ミドリムシによる代替ガソリンを提案していることだった。

最近、EU が EV 至上主義を軌道修正し始めた。これは単なる現実との調和論。高オクタン価のガソリンは航空機用燃料として不可欠である（英国は電気航空機構想をぶちあげているが・・・）。代替ガソリンの開発について日本国はどう取組もうとしているのだろうか。（例によって、民間の活力に任せ、脈がありそうなら、本腰を入れるつもりか？）、

* そもそも日本は脱炭素達成のための技術開発につき、どのように進めようとしているのだろうか？

* 本質からズレるが、コリオリ流量計なるものの存在を初めて知った。驚くべきメカニズムである。しかも、精度が高い。また、気象予報士志望の小5の女生徒が地球の自転に基づくコリオリの力との関係につき質問したという逸話を聞いて、頼もしい小学生の存在を知り、嬉しくなった。

C. 久しぶりの見学会（懇親会付き）で、研究会外の S さん、N さんも含めて皆様との交流の機会が得られ、大変有意義でした。

タツノの見学は、実は、NPO の見学で、5 月に一回経験済みだったのですが、説明者も違った事に加えて、神奈川研究会の皆様の幅広い質問とコメント（突っ込み）で、前回とは一味違った、多くの情報が得られ、大変興味深いものになりました。

私もコリオリ流量計は初めて知ったのですが、宮本さんから、富士フィルムでは、多くの薬品の投入、移送にコリオリメーターが使われていると聞き、さらに驚きました。

給油機というニッチな業界で、日本では、7 割近くのシェアを誇るタツノの

前向きな取り組みには、前回も驚かされましたが、今回さらに EV 関連での取り組みなど、その幅の広さにも大変興味深いものでした。

D. 最初に見学場所を聞いたとき、タツノって何の会社と思ったのですが、行って見てびっくりでした。ショールームが大きな建物の 1 フロアーを使って、種々の実演展示がなされている点など、顧客の関心を引く展示の工夫が各所に見られました。

給油機ビジネスは B to B ビジネスの典型で、しかもシェア 70% の寡占企業でありながらサービスステーションの将来を見た、グリーンガソリン、水素、電気などくるまのエネルギーを今後も提供できる将来戦略を持っているところがすごいところです。車はエネルギーを補給しなければ役にたたないという自明な定理を基礎にビジネスの将来を見ていくというのが今後の日本の企業のあり方を示唆しています。

何年か先に、この戦略がどのように具現されていくかをもう一度見て見たいと思います。

E. 環境問題の一つが光化学スモッグの原因になる揮発性炭化水素 (VOC) の大気放散で、総排出量 (年間 120 万トン) の約 1 割が S S による排出です。ガソリンを 50 リットル給油するときに、タンク内のガソリン蒸気を加圧と冷却凝縮で回収すると、私の計算で約 60cc (0.12%) が回収可能です。この回収量は僅かですが S S の収入になります。タツノの蒸気回収方式は加圧だけの欧米方式より回収率が高いですが、残存 VOC の吸着と脱着による濃縮工程が必要で、その分が高コストです。以上は Web 情報が参考です。

タツノの工場は自宅から徒歩 25 分と近いのですが、訪問したのは初めてです。よいショールームですね。アレンジありがとうございました。

F. 久しぶりに SCE・Net のメンバーと会う機会となり、感謝します。

タツノは、今では身近な存在となっているガソリンスタンドの給油機を、まだ車が希少な存在であった時代に目を付けて製造を始め、日本的な肌理の細かい“物づくり”で世界中に販路広げている、歴史ある素晴らしい会社であることを知りました。

立派な教育施設兼用のショールームで給油機の説明を受け、興味深い時を過ごしました。しかし、車の動力源が大きく変わりつつある今日、水素・電気などの車への供給設備という分野でも技術開発を進めているのを知ることが出来ました。ガソリンから水素や電気という全く異なった動力源への転換は、本体の“車”だけではなくタツノの企業基盤を揺るがす変化ですが、将来とも

“勝ち組”となり、“日本の物づくりの力”を世界に知らしめる企業として発展することを祈念致します。

G. ・タツノは、本社が実家の目の前で、近くの旧三田図書館には、国産給油機の1号機が置かれていることは知っていましたが、見学させて頂いてタツノのことを少し知ったことで、今頃になって、その力を再認識しました。

- ・自動車用の燃料供給と言う特定な分野に特化し、燃料の変遷と計量方法の変化に柔軟に対応していった、決して数は多くないと思われる技術陣の対応力に経緯を表したいと思いました。
- ・また、ニッチな分野とは言え、110年の歴史を創ってきた経営陣にも拍手をしたいと思います。長野県の竜野市から出てこれら初代から4代目の今まで、おそらくは多角化や事業拡大の誘惑もあった中で、宣伝もせずひたすら一つの道を歩んだ勇氣は、今の経営者とは逆の生き方として、優れた経営モデルになっていると思いました。

H. ・見学させていただいたタツノ工場は私の家からも近く、車では近くを何回も通っていましたが、このような立派な工場とショールームがあるとは知りませんでした。また、グローバルなビジネス展開をされていることを初めて知りました。

・案内していただいたショールームは、天井が高く照明が美しく、内部がゆったりした落ち着いた雰囲気が印象的でした。

・各機器の歴史や内容の説明を分かり易くしていただきました。初めて聞く内容が多かったのですがよく理解できた。2時間があっという間に過ぎました。

・ショールームに入ったところに4代の給油計量器が展示（冒頭の写真参照）されていましたが、大正11年に発売された初代の手動式の給油機は、上部に重力による給油のため、ガラス製の筒を持つ背の高い給油装置で、大正ロマンの温かみのあるレトロなデザインで、しばし給油機の風格に見とれてしまいました。

・4重構造の「Eco Max G」というタツノの地下タンクは、外殻のFRPと内殻の鋼板の間に僅かな隙間を設けて、漏えいを検知する安心・安全な構造とのことでした。たしかに、地下のパイプラインでも、このよう漏えいを素早く検知できる2重構造のものがあつたと記憶しています。

・自動車への給油は、最近はやがセルフになりました。自動車の給油口に差し込むノズルの吐出と吸気の2重管先端構造にも、給油ストッパーや安全上の工夫、タンク内の油面を泡立てないなどの流体力学的な工夫が施されていることを知りました。おそらくタツノでは実験を繰り返して、研究結果のノウハウ

が先端の構造に活かされているのでしょう。

- ・展示されていたコリオリ流量計は、構造はシンプルで様々な用途の使える流量計ですが、どのような原理による流量計かは知りませんでした。回転している円盤の中心 A から円盤の周辺 B 点に向けてボールを転がすと、ボールは回転方向と逆方向の力（コリオリ力）を受けて位相が遅れる方向にカーブします。一方、B 点から A 点に向けてボールを転がすと、回転方向と同方向の力（コリオリ力）を受けて位相を早める方向にカーブします。

- ・U 字管に流体を流した状態で、U 字管の先端部分を管軸の周りに振動（細かい回転運動）させることで、回転軸から遠ざかる U 字管中の上流部はコリオリ力を受けて位相が遅れ、回転軸に近づく U 字管中の下流部はコリオリ力を受けて位相が進みます。この位相のズレはコリオリ力に比例し質量流量にも比例するので質量流量が測れます。さらに、2 本の U 字管を使うと位相のズレがより正確に読み取れます。今回は、帰ってから、グーグル検索でコリオリ流量計の原理を調べて勉強させていただきました。

- ・EV 給電機の給電コネクタは重すぎます。また給電時間がかかりすぎます。走行中にワイヤレスで電力を送り充電できる走行中給電技術が研究されています。長距離走行の多い高速道路などでは走行中給電の実用化が待たれます。

I. 大船の隣に駅である本郷台駅が私の最寄り駅で、50 年近く根岸線で大船駅に行くたびにきれいな工場が目映っていた。ガソリンの計量器のメーカーであるとは知っていたが、まさかこれほど広い分野にまで跨って、事業を展開しているとは思っていなかった。

展示場もうまく配置されていて、歴史をたどりながら、世の中のエネルギー事情の展開に合わせ、会社に取り組んできたことも理解できるようになっている。

EV がもてはやされているが、様々な欠陥も露呈し、今後どのような展開が待っているのだろうか。それに対してタツノさんがどのように対応してゆくのだろうか、興味のあるところである。

ガイドして下さった森様と川畑様、懇切丁寧な説明と実演、ありがとうございました。

