

## わたしの仕事 (19) パナソニック(株)

嶋田康章 (H22/2010卒)



### 1. はじめに・自己紹介

大学では、吉田先生の熱工学研究室に所属しておりました。今回お世話になった吉田先生からお声がけいただき、自身の頭の整理、読まれる方への新たな気づき、さらに、ここから何かしらのコラボレーションが生まれればと考え、寄稿してみようと思いました。

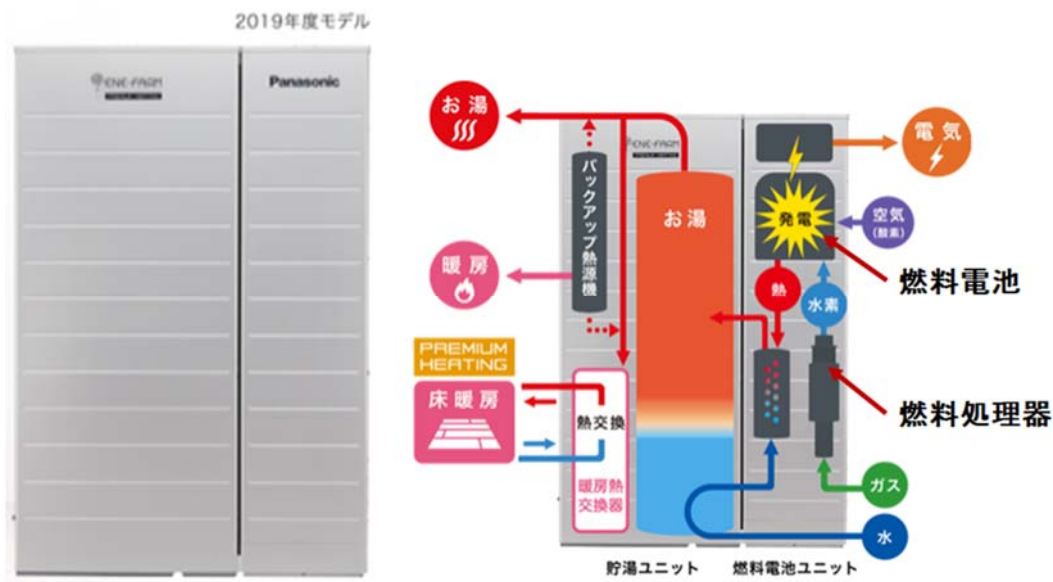
まず簡単に自己紹介ですが、私は2010年に物理工学科を卒業し、2012年に航空宇宙工学専攻を修了しました。その後、パナソニック株式会社の中の主に家電などの商品を手掛けるアプライアンス社へ入社しました。そこで、エネファームに搭載される燃料処理器という、家庭に来ている都市ガスなどのガスから複数の化学反応プロセスを経て水素を生成するデバイスの開発に入社以来携わっています。

現在は、その技術開発とともに顧客の潜在的な欲求価値を探索しカタチにしていくFuture Life UX (FLUX) という今年度新設された組織の仕事も兼務しています。

趣味はランニングで、大学時代から続けており、フルマラソンは2時間40分台で走れます。社内で駅伝部を創り (いろいろな組織論を試す場としても使っていますが)、部署を越えたコミュニケーションも活発に行っています。ちなみに社内にはダンス部やボードゲーム部など自発的な集まりは多々あります。駅伝部は最もガチです(笑)。

### 2. エネファームの技術開発

商品化に向けての技術開発の流れは、技術本部という組織が先行技術開発を行い、その技術を事業部の技術部へ引き継いで量産化に向けてブラッシュアップしていくというものです。入社1年目は事業部の技術部で量産化に向けた技術開発プロセスを学び、入社2年目から技術本部へ異動し、以降現在まで燃料処理器の先行技術開発に携わっています。



### エネファームの外観と構成要素 (<https://panasonic.biz/appliance/FC/>)

エネファームは、簡単に説明すると、家庭に来ている都市ガスやLPガスを燃料にして、自宅で発電すると同時に、発電の時に出る熱を無駄なく利用して、電気とともにお湯もつくる家庭用ガスコージェネレーションシステムです。エネファームは水素をつくる燃料処理器と、その水素と空気中の酸素を用いて発電する燃料電池で構成されています。燃料処理器は、都市ガスやLPガスを複数の化学反応を経て水素に変換する、言わば小さな化学プラントであり、燃料処理器の開発技術は家電メーカーの技術というより、むしろ化学プラントメーカーなどの技術に近いです。

燃料処理器内で起こす化学反応は主に3つあり各部反応温度が異なります。水素を生成する改質反応部（600℃～700℃）、改質反応で出た一酸化炭素を低減しつつ水素をさらに生成する変成部（200℃～300℃）、一酸化炭素を除去する選択酸化部（100℃～200℃）です。各部の温度が適正範囲にならなければ、水素の量が足りなくなったり、ガス成分が不適正となって燃料電池が正常に作動しなくなります。家庭用と言う事で、弊社の燃料処理器は、これら複数の反応部を一体型の容器に収めコンパクトに仕上げていますが、このコンパクトさの弊害として、設計を僅かに変えるにも、温度が狂わないか細心の注意を払う必要があり、苦労が多くもあり、面白くもあります。

作動温度をみてもわかるように、容器の鋼材はクリープ域で使用することとなり、クリープ設計や高温疲労の設計が必要となります。材料は何をつかうか、形

状はどうか、材料メーカーとも密に協力しながら決めていきますが、電機系のメーカーなので、サポートしてくれる金属の高温設計などの経験者も少なく、このため、就職してからは必要ないと思っていた材料強度学の教科書やボイラー設計の教科書なども開いて参考にしています。社内においては、理解されにくい技術ですので、いかにわかりやすく伝えて理解してもらおうかというところにも苦労があります。

入社1年目は、発売前の追い込みの時期に開発の現場に投入されたため、目の回るような忙しさでした。エネファームの運転試験で運転途中で停止してしまうなどのトラブルがあると、すぐに燃料処理器の温度は適正かななどのデータを見て、原因を分析して、運転パラメータを変更するなどの対策の検証を行うというのが、毎日のように続けました。運転性能だけでなく、ガス流路の漏れが生じてしまうなどの製造時のトラブルもあり、次々と多方面で起こる問題にスピーディに対応しなければならなかったので、その解決に必要な知識を素早く身に着け解決していくという日々でした。忙しく感じましたが、学びが多く充実していました。

入社2年目から先行技術開発に携わり始めると、ゆったりとしているという感覚で、スピード感の違いに少し戸惑いもありました。直近ではなく将来どんな技術が必要になるかという視点の切り替えが必要だったので、別の難しさがありました。直近と将来に向けた開発のどちらも経験しているというのは、現在でも、案外強みになっています。

また、実験でやっていることは結構泥臭かったりします。燃料処理器では、温度が各部でどうなっているかの把握が重要になります。このため、100点以上の温度測定点に熱電対を手付けしたり、自分で実験装置を考えて手作りしたりなど、思えば大学時代と似たようなことをやっているなと感じます。

今もなにかと大学との繋がりはあり、新たな技術の情報収集のために学会に行くと、吉田先生と会うこともしばしばあり、癒されています(笑)。

### 3. 産総研デザインスクールでの体験

技術開発も長年続けてきましたが、近年、ターニングポイントとなった経験をご紹介します。2018年の8月から産総研がデザインスクール (<http://plus-sdesign.jp/>) の実行可能性調査(フィージビリティスタディ)を行うとのことで募集があり、いろいろとラッキーが重なった結果、このデザインスクールに参加で

きたと言う経験です。

このデザインスクールは、VUCA (Volatility、Uncertainty、Complexity、Ambiguity) の時代と言われる激動の時代において、社会で本当に必要とされる技術を見出し、それを社会実装していくために必要な俯瞰力、共創力、実践力、リーダーシップを学ぶスクールです。

さまざまな企業、研究者が総勢20名ほどの規模で、8か月間、週1日、産総研のある柏の葉に集まり、アート思考、システム思考、デザイン思考、未来洞察、クリエイティブリーダーシップなどの盛りだくさんのプログラムから、スキルセット、マインドセットを体験的に学び、技術を社会へ実装していくプロセスを実践的に学びました。毎日刺激に満ちた学びが得られ、同じ場所で技術開発をしているだけでは、こうした考え方があるということさえ知らないままだったと思いますが、このスクールで出会ったどの考え方も非常に面白く、知的好奇心に目覚めたような感覚を覚えました。

特に印象に残っているのは、欧州スタディツアーです。オーストリアやデンマークに2週間ほど滞在し、技術を社会実装している事例のフィールドリサーチや、世界で最も刺激的なビジネスデザインスクールと言われるカオスパイロットの学生たちとワークショップを行いました。



カオスパイロットの学生と

カオスパイロットは、カオスな状況でもパイロットとしてナビゲートできる人材を育成することを目的としており、世界中から個性のある多様な人材が集まって実践的なプロジェクトを推進されていました。なかにはパラリンピックの選手もいました。

その多様な学生とのふれあいが最も刺激的でした。多様な文化が交わるなかでは、常識などなく、新たな発想が次々と生み出される場となっていました。そもそも、彼らはいままでとは違う考え方をしろという教えのもとで自らのクリエイティブウェイを構築しているとのことで、一人ひとりの思考の仕方が全然違うように感じました。

日本を代表して行っているので(笑)、個人的には負けてはならないという意気込みでした。まさに絶対に負けられない戦いでした。最後に「おまえは最高にFunnyだったぜ」と言われたので爪痕は残せたのかなと思っています(笑)。

このような経験から、自分もしくは周りが無意識につくりだしている暗黙のルール（メンタルモデル）が、新たな発想の妨げになっている可能性があるということに気づきました。むしろ、なにをやってもいいという感覚を持っていれば、そうしたメンタルモデルによるワナにはまることもないので、思い立ったらひとまずやってみる、ということは新たな発見をしていくうえでは良いプロセスなのではないかと思いました。

そのプロセスは、周りから見たら失敗ととらえられることもあるので、肉体的にも精神的にも削られるかもしれませんが、それに耐えただけの価値のある学びが得られます。

社内でも、産総研デザインスクールで学んだことや自ら学びをつかみ取るという考え方を広めようと考え、私と一緒にこのスクールに参加していた方と二人で、ファシリテーションを行うワークショップを自主的に展開しております。この活動は、スクールに在籍中からスタートさせ、卒業後も東京、京都など数多くの社内拠点で実施し、社外でも行うことも企画したりして、継続的に続けています。

そうした活動をつづけていると、私自身の人脈もかなり増え、組織としてもどの人に何を聞けばよいかより広く共有できるようになり、組織としての知を高めることにも繋がり、さまざまなメリットが生まれてきております。

先の読めない時代において生き残っていくためには、越境したコラボレーショ



ンによる知と知の結合でアイデアを生み出していくことが必要だと感じています。社外でもお声がけいただければ、飛んでいきたいところですが、現在はコロナ対応のため、オンラインでも同様の体験ができるようなワークショップを開発中です。



社外でのワークショップの様子

#### 4. 最後に

「よく遊び、よく学べ」という吉田先生の言葉はよく覚えており、社会に出てからも、楽しみながらチャレンジをし、いろいろ経験を積んで学びを得ていくことも重要性だと再認識し、奥が深い言葉だったのなと感じている次第です（先生さすがですね）。

今のようなモノで満たされた時代では、ただ単純に機能を増やしたようなモノ売りでは勝てず、生き残るには、人の暮らしを豊かにするコトづくりが重要だと言われています。そうしたコトを生み出していくためには技術だけでなく、人や社会を良く見ていかなければならないと、デザインスクールでは学びました。

こうした中うまれた組織が兼務しているFuture Life UX (UX: User Experience) で、B (Business)・T (Technology)・C (Creative) の多様な人材が集まって、顧客の潜在的な欲求価値を探索しカタチにしていく組織です。新たな組織で、会社としてもチャレンジングな取り組みとなります。骨は拾ってやるからフルスイングしろという社長からの言葉を胸に失敗を恐れず、私自身も楽しみながらチャレンジしたいと思います。