



DX時代に向けた スマート・キャンパス の構築に関わって

武内敏文[†]

自己紹介

私は、大学卒業後に大手総合家電メーカーのグループ会社にあたるソフトウェア開発を行っている企業に就職し、システムエンジニアとして、さまざまな家電製品と連携するパソコンや、スマートフォンのアプリケーション開発に10年間携わってきました。その後、空調専業メーカーであるダイキン工業の研究開発部門に転職し、前職のノウハウを活かしてIT技術を利用した空間ソリューションの研究開発を行っており、オフィスやキャンパスなどの空間にいる人達により快適に生活してもらうための「生活の質向上」を目指しています。社内だけでなく、社外(大学)とも一緒に研究を行っています。本誌では、私のシステムエンジニア時代の歩みから現在に至るまでの、仕事のやりがいや、苦労したことなどを踏まえながら、DX時代に向けた活動についてお話をさせていただきます。一つのキャリアパスとして参考になれば幸いです。

“システムエンジニア” としてのはじまり

私は、学生の頃からシステムエンジニアを目指していたわけではなく、高校

生の頃は、「料理人になろうか」、「インテリアデザイナーになろうか」と、IT関連とは関係ない進学先を探していましたが、将来の就職先のことを考えて無難に総合大学に進学しました。もちろん大学進学を選んだ当時も、「システムエンジニアになりたい!」とばかりではなく「大学に通いながら考えればいいか」と思うくらいでした。大学時代は、経済学を中心に学んでいましたが、ビジュアルベーシックという、当時でも新しくもなく、主流だったわけでもないプログラム言語を学ぶ、たった4コマの講義が、ソフトウェア会社へ就職するきっかけになったと思います。たった4コマの講義の経験で、「プログラムできる」、「プログラム楽しい」などの気楽な気持ちで就職を決めたと思います。もちろん、ソフトウェア会社に就職してからは、とても大変でした。新入社員として同期が20名ほどでしたが、入社当初の社内試験で下から2番目でした。最下位の同僚と、「普通は、こんなもんだよね」と、慰めあった記憶があります。4コマの講義以外は、ほぼIT関係とは関係ない講義ばかりを受け、趣味でアプリケーションを開発するような活発な学生でもなかったのが、当然と言えば当然で、システムエンジニアとしての苦い始まりでした。

“経験”が“成長”につながる

システムエンジニアとしては、苦い社会人生活をスタートさせた私ですが、主に映像・音響機器と連携するパソコンのアプリケーションの開発を

行っていました。1年、2年と経ち、テレビ、レコーダ、オーディオ、カメラと連携する対象も増えていきましたし、スマートフォンが流行し始めると、私もスマートフォンのアプリケーション開発をするようになり、クラウドが流行し始めると、クラウドのアプリ開発をするようになっていました。開発経験が増えると、システムエンジニアとしての自信にもつながり、学生時代の「経験」が生かせない職場でも、繰り返し新しいことを「経験」すれば「成長」することができるものだと感じていました。一つ分野をコツコツと極めていくのもいいですが、私は、「浅く」、「広く」、多くの分野を少しずつ経験して、自分のできることを広げていき、システムエンジニアとしての強みを磨いていきました。技術者としては中途半端に思えるかもしれませんが、ソフトウェア系、ハードウェア系など、言語や文化が違う二つの専門分野を効率よく組み合わせるためには、両方の知識を持っているからこそ、スムーズに組み合わせができ、「浅く」、「広く」習得しているエンジニアだからこそできることもあります。一つの技術を繰り返し深めることも大切ですが、他の分野と対話することを忘れてはいけません。新人のうちには、何をするのも初めてばかりで、担当分野以外のことを頑張るのは難しいかもしれませんが、経験と、知識が、システムエンジニアとしての自信にもつながりますので、上司の方から「やってみないか?」と言われた場合には、「未経験だから、失敗

†ダイキン工業株式会社 テクノロジー・イノベーションセンター

"Involved in Building a Smart Campus for the DX Era" by Toshifumi Takeuchi (Technology and Innovation Center, Daikin Industries, Ltd., Osaka)

するかもしれないからできません。」ではなく、「未経験だから、失敗するかもしれませんが、やります。」と、チャレンジしてみてください。上司の方も未経験であればフォローすることを前提で話をしていると思います。

“新しい場所”へ

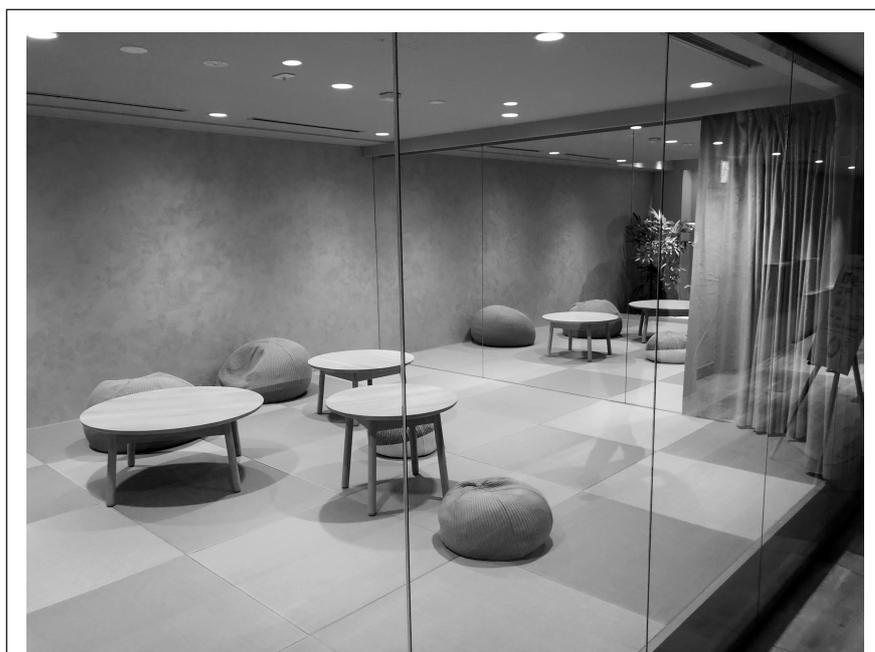
大手総合家電メーカーのグループ会社であるからこそ、多くの家電製品に関わることもでき、経験を積むことができましたが、10年の経験を積む頃には、もっと上流の業務も経験していきたいと思うようになり、空調専門メーカーのダイキン工業に転職することになりました。転職後は、空調機の消費電力を軽減させるためのシステムの研究に途中から参加しました。そのプロジェクトは外部のソフトウェア会社を利用していたのですが、意思疎通に問題があり、計画通りに進んでおらずフォローをすることから始まりました。この場合の意思疎通の問題は、発注側と受注側の文化の違いによるものでした。双方で、概要として知りたい内容と、詳細に知りたい内容の粒度に差が発生しており、双方で全体を管理できない状態になっていました。そのため、まずは双方の認識の差を埋めることから始めました。専門が違う業種で働いたとしても、自分が培った能力を活用していくことができるといった出来事でもありました。現在は、二つのプロジェクトに関わっております。一つ目は、空間データの協創プラットフォーム「CRESNECT」という取り組みで、複数の企業と一緒に、空間で取得できる温度、湿度、照度、騒音、人流などのさまざまなデータを活用したソリューションの実証実験の取り組みを行っています。二つ目が、大学と連携してスマートキャンパスの構築、および実証実験の取り組みを行っています。本書では、大学との取り組みについて引き続きお話しします。

“企業”と“大学”の文化の違い

産学連携の取り組みに携わったの



「未来のオフィス」における実証実験環境(オープンスペース)



「未来のオフィス」における実証実験環境(瞑想ルーム)

は、転職して半年もしないうちでした。初年度では、画像解析をするクラウドシステムの研究を始めたのですが、企業で10年間の開発を行ってきただけなので、企業と大学の研究についての考え方の違いについてよくわかっていませんでした。企業の開発/研究と、

大学の研究で一番違うと感じたことは、アウトプット(成果物)についての考え方でした。企業では、計画を立てる時点で、日程を決めて、作成される成果物を決めて、どのように利用されて会社に貢献できるかまで考えます。しかし、大学では、計画を立てる時点

で、どのような成果がでるのか、どのように企業や社会に貢献するかわからないが、要素研究として、わからなかったことがわかることが重要という研究も多くあります。企業では、1年、3年と短期、中長期で活動することが多かったために、当時は、研究した成果をどのように会社に持ち帰って活用すればいいのかわからなかった気がします。ただ、既存事業の貢献を意識した研究よりも、まったく別の方向性で生み出した成果を持ち帰りアウトプットすることに遣り甲斐もあったのだと感じています。その他にも、契約、経理などの事務作業についても苦労があったと思います。文化の違う二つの企業と大学だからこそ感じる苦労だったと思いますが、こればかりは双方で、寄り添っていくしかなく、時間をかけて改善していきました。

デジタルトランス フォーメーション

DX(デジタルトランスフォーメーション)という言葉は、よく聞くようになってきたと思いますが、DXとは、「デジタル技術を、人々の生活に浸透させ、より良いものへ変革させる」というもので、大学の取り組みでもDXを意識して、スマートキャンパスを構築することになりました。スマートキャンパスの定義は、「デジタル技術を活用して教育・研究・社会貢献を実現しているキャンパスの学び方、働き方」となり、デジタル技術を駆使した機材を導入することがスマートキャンパスでなく、そこで生活をする職員・学生が快適に学び・働くための

デジタル技術を、提供できてこそスマートキャンパスと言えます。しかし、ネットワークの構築、センサの取り付け、データの収集などを行うことは難しくありませんが、そこで生活をする職員、学生が快適に生活するためのデジタル技術を提供することが最も重要で、難しい取り組みでした。

“生活”の“質”を 向上させる難しさ

例えば、空調や照明の設備の制御を壁にあるリモコンまで操作しに行くのではなく、自分のスマホで操作できれば、利用者にとって自由度が高まり価値のあるものになりますが、複数の利用者たちが自由に操作することで、操作されたくない利用者からすれば不快な環境になる可能性もあります。そのため、悪意を持った行為をされた場合など、さまざまな状況を考える必要があります。操作した利用者が目に見えてわかる壁のリモコンと、操作した利用者がわからないスマホだと、制御内容に違いが生じる可能性があります。その他にも、人流情報などを利用して空間の利用状況がわかるようなアプリケーションを作成することで利便性が上がると思われますが、利用者がその場所を利用しているということが他者に知られてしまうことに対して嫌悪感を抱く利用者もいます。個人を特定できないようなセンサであっても、その空間で生活する利用者を感じる問題は解消する必要があります。DXは、利用者の生活をよくするためのものですが、最新のデジタル技術を導入すればいいというものではないことが難し

いところ です。

むすび

私の職歴と、スマートキャンパスの構築までの取り組みを記載しました。業務を遂行するにあたり、さまざまな常識があり、さまざまな文化があることを頭の片隅にでも留めておいてもらえたらと思います。本誌では、常識の違い、文化の違いまではお話しできませんでしたが、皆さんも、さまざまな文化の違いを感じる場面があると思いますので、双方で寄り添えるように業務を行ってもらえたらスムーズにできるのではないかと思います。最後に、DX時代に向けた、デジタル技術の導入が加速して行きITエンジニアの需要も増えてくると思います。しかし、今までのような提示された要件を実装するだけのエンジニアではなく、そのデジタル技術で生活を良くすることがイメージできるエンジニアが求められます。DXに興味を持たれている方は、是非とも、さまざまな視点を意識できる人材になるべく、積極的にさまざまな経験を積み、より良い生活ができる空間づくりに挑戦してみてください。

(2022年2月17日受付)

〔文 献〕

- 1) “空気・空間のデータを活用した協創プラットフォーム『CRESNECT』を開設”, ダイキン工業ニュースリリース, daikin.co.jp
- 2) “空間データの協創プラットフォーム『CRESNECT』を活用した未来のオフィス空間『point 0 marunouchi』を7月に開設”, ダイキン工業ニュースリリース, daikin.co.jp