

本記事関連動画を
ホームページで公開中!
www.ite.or.jpエンタテインメント向けシステムへ
さまざまなセンサを応用する

具志大輔†

1. まえがき

筆者の前職であります「株式会社フローベル」は、主に映像・光学機器の開発・製造からシステム構築を行う会社で、今は特に宇宙ステーション等に搭載される「超高感度カメラ」を軸にさまざまなソリューション提案等を行っている会社です。

カメラの開発と同時に、付随するシステムを自社で開発し、その中にソフトウェアも含まれています。筆者はソフトウェア開発グループに所属し、日々ソフト開発に携わっておりました。決まったソフトを販売するというよりは、顧客の要望に応じてオリジナルのソフトを都度開発していくというスタイルでした。ソフト開発者ながらも工場の製造ラインや研究施設へ出向き、顧客が不満に感じているものを直接聞いて形にするということに重点を置いて仕事をしてまいりました。顧客の要望以上のものを提供するためには幾度の打ち合わせよりも、現場の声や環境を自分の目で確かめることのほうが近道であると身をもって感じたからです。今になって考えてみると、外へ出ることへの抵抗が少ないことが、のちに会社を設立するハードルを下げていたのかもしれない。

いつしかソフト開発のみならず対応窓口から製品企画、サポート等も行うようになり、社内ベンチャー的な事業部のリーダーを任せていただけることとなりました。その事業部ではそれまでのFAや医療系の業界とはまったく違った、バーチャルサイクリングシステム等といったエンタテインメント系の機材を扱っておりました。製品を使う顧客も企業から消費者へと変わり、いかに楽しんでもらえるかということを追求するようになりました。

ただ楽しんでもらうというよりは、他では体験したことがないような楽しさを、いろいろなテクノロジーを駆使して提供していくことを心がけておりました。例えば、今となっては巷でもよく見かけるようになったVRコンテンツですが、2012年に登場したVRヘッドマウントディスプレイ

「Oculus Rift」を、Kickstarterで登場したころから導入しそれをさらに自転車を乗りながら体験できるシステムの開発等を行いました。当時はVRコンテンツ自体も珍しい中、体を動かしながらVRコンテンツを体験できるというのは斬新ではありましたが、HMDの解像度やリフレッシュレートも低かったため、いわゆる「VR酔い」が起きやすく世間の反応はイマイチでした。

そのような中、前職の経営方針の転換により、従来のような目新しいコンテンツの開発もしくくなってしまったこともあり、2017年6月に独立を決断しました。独立はしましたが前職で作りにくくなった製品やコンテンツの使用許可をいただき、業務委託契約という形で一部業務を引き継がせていただきました。このことはスタートアップ時の不安材料を少なからず解消できたので、前職の方々には大変感謝しております。

2. 少ない人数での新しい製品の開発

独立後は株式会社として法人を設立しましたが、まだ従業員を雇う余裕もないため、開発だけでなく営業や事務作業まですべて一人で行っていかなくてはならず、その荷の重さをひしひしと感じながら業務をこなす毎日でした。

ソフト開発は10年近くの経験がありましたが、前職では別の人間が担当していたハードウェアの開発についても自分でどうにかする必要が出てきました。そこで非常に助かったのがRaspberry PiやArduino等といったワンボードマイコンの存在でした。ハードの設計についてはあまり知識がありませんでしたが、幼少期から電子工作を趣味としていたこともあり、それまであまり触れる機会がなかったワンボードマイコンの存在を知ってからはこんなに簡単にセンサ類の値が取得できるのか、と感動を覚えました。

筆者にとってこのようなワンボードマイコンがどう画期的だったかという点、プログラマブルな基板が搭載されている点、開発環境が手軽に使える点です。プログラミング経験者であれば、非常に敷居が低いといえます。

具体例を挙げますと、前述のバーチャルサイクリングシステムは、自転車を独自に作った台に固定させ、後輪タイヤの下部に設置されたローラーの回転数を読み取ること

† ビソアート株式会社

"Start-Up Businesses (8): Various Sensors for Entertainment Fun" by Daisuke Gushi (BISOART Co., Ltd., Tokyo)



図1 VRサイクリングシステム



図2 ガンシューティングゲーム

で、ペダルを漕いだ速度を検出することができるシステムです(図1)。このローラーの回転数は光学式センサでカウントした回数をPCに送信することさえできればいい非常にシンプルなものですので、スペックとしてもワンボードマイコンでは充分すぎるぐらいで、さらには複雑なソースコードを書く必要もありませんでした。

さらに昨今はIoT社会がだいぶ浸透してきているということもあり、ワンボードマイコンでも簡単に無線LANやBluetooth経由でデータを送信できるものがあります。これを採用することで、それまでは有線で接続していたものを距離が離れた場所へ無線送信でき、利便性も大変向上することができました。

これらのハードウェアの登場がなければ、新しい製品の開発には今とは比べ物にならないぐらい時間もコストもかかってしまっていたと考えられます。

もう一つ、筆者が独立後にワンボードマイコンを使って開発したシステムをご紹介します。物体の水平状態を検出できる「加速度センサ」と、回転の動きを検出できる「ジャイロセンサ」が組み合わせられたモジュールと、ワンボードマイコンを組み合わせ、それをモデルガンに組み込みました(図2)。さらにモデルガンのトリガー部分にスイッチを組み込み、撃ったタイミングと(実際に弾は出ません)、加速度ジャイロセンサからモデルガンの方向を検出できるようにしました。勘のいい方はすでにお気づきかも

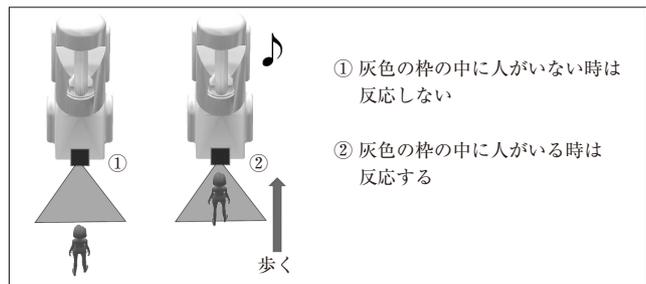


図3 サウンドセンサ イメージ図

しませんが、昔からゲームセンターや家庭用ゲーム機などでも見かける、いわゆる「ガンシューティングゲーム」を筆者なりに作ってみたのです。従来のガンシューティングとの違いといえば、例えば、数十メートル等といった遠く離れた場所から大きなスクリーンに向かって撃つことができるなど、場所と大きさの制限が少ない点が挙げられます。今現在まだ大きな実績はありませんが、顧客のご要望にマッチしたコンテンツの制作と併せ、さまざまな分野に提案していきたいと考えております。

3. エンタテインメント分野に応用できる多彩なセンサ

「センサ」といっても非常に多種多様で、前述の光学式センサ、加速度ジャイロセンサ以外にもアイデア次第で人を楽しませることができるセンサは多くあると考えます。例えば、人がいるかないかを検出できる「人感センサ」を使うと、「人が近づくと音を鳴らす」といった演出をすることができます。これを製品化したのが弊社の「サウンドセンサ」であり(図3)、仕組みとしてはシンプルながらも商業施設のキッズコーナーなどへの導入も見据えることができました。

4. 次のステップへ

今ではソフトウェア開発者から簡単なハードウェアの開発にも力を入れるようになり、よりコアなハードウェアに近い部分での開発に興味を持つようになりました。ちょうど顧客から組込みシステムと呼ばれる開発の依頼をいただいたこともあり、現在はリアルタイムOSや組込みLinuxのシステム構築を独学ですが進めていっております。主観にはなってしまいますが、エンタテインメント系の分野に携わった者が組込みシステムの開発も行うケースは、エンジニアの中でも多くない印象を持っていますので、筆者独自の新しいシステムが開発できればと意気込み、日々開発に取り組んでおります。

(2018年10月28日受付)



奥志 大輔 おしき だいすけ 2005年、千葉工業大学工学部情報工学科卒業。業務用カメラメーカーにて、ソフトウェアエンジニアとして勤務後、2017年、ピソアート(株)を設立。FA業界からWeb系、組込み、エンタメ系まで、ソフト開発、ITについての幅広い知見を持つ。