

## 2019年 TRON Symposium における研究発表

末次 海  
Kai SUETSUGU  
情報メディア学科 4年

### 1. はじめに

私は2019年12月11日から13日にかけて東京ミッドタウンホールで開催された、TRON フォーラムが主催する TRON Symposium に参加した。この TRON Symposium において「使いやすい情報家電の研究」というテーマで研究発表を行った。

TRON フォーラムは、すべての技術情報が公開され利用する考え方をもとにソフトウェア開発の標準化や流用を目的とする団体である。



図1 研究発表の様子

### 2. 発表内容

#### 2.1 情報通信技術のデジタル技術の応用

TRON フォーラムが開発した OS (オペレーティングシステム) である T-Kernel というものがある。T-Kernel はいつでもどこでもコンピュータを使える環境にするためのシステムである。この T-Kernel



図2 クライアントサーバシステム

を使った組み込みのクライアントサーバシステムを利用して、スロットマシンのデモンストレーションを行った。図2の左側の子機がサーバシステムであり、スロットマシンのスロット部分を表示する。右側の子機がクライアントシステムで画面を操作できる。また、パソコンの URL にサーバシステムの IP アドレスを入力するとパソコンからでもサーバシステムの操作が可能である。

用途としてサーバシステムを電子機器に搭載するとスマートフォンなどのネットワークに繋がる端末をリモコンとして使用できる。よって、遠隔から電子機器を操作可能となる。

#### 2.2 人に優しいユーザインタフェースの開発

電子機器を扱う時に複雑な UI (ユーザインタフェース) である場合、操作性が悪くなる場合がある。また、操作性には持ちやすさも重要な要素となるので UI の小型化を目指す必要がある。そのためユーザが一目見ただけで操作可能な UI が求められる。例えば、片手で操作できるリモコンや操作をジェスチャーにすることで子供から大人まで扱いやすい UI を開発できる。

#### 2.3 組み込み技術と RTOS (ITRON) の教育

最近、IoT (Internet of Things) という言葉がよく使われている。IoT とはモノがネットワークと通信して相互に制御するシステムである。

私は IoT 機器を開発するための基盤である標準

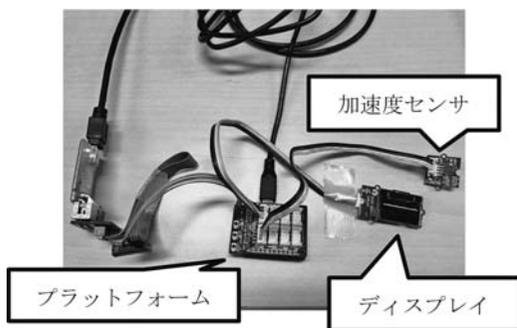


図3 fVIO プラットフォーム

開発プラットフォームで加速度センサとディスプレイを繋ぐ fVIO プラットフォームを制作した。この fVIO はコンピュータの入出力機能をソフトウェア化する技術である。fVIO プラットフォームはソフトウェア化されているため、任意の入出力機能を fVIO プラットフォームにカスタマイズすることができる。これにより複数の加速度センサを搭載することや日照センサやジャイロセンサのような種類の異なるセンサを組み合わせることが可能になる。

TRON Symposium では、加速度センサで所得した均整な時刻データをディスプレイに表示させるというデモンストレーションを行った。

現在 IoT の分野が大きな成長を続けており、身近なデバイスにコンピュータやセンサが搭載されネットワークに繋がっている。このような機器を開発するには組み込み技術が必要になり、組み込み技術者の教育は重要であると考えられる。

また、組み込み技術には素早い処理が必要なためリアルタイム性が求められる。そこで TRON の技術が使われるプラットフォームを使って IoT 機器を開発することで、組み込み技術のノウハウを学ぶことができる。

### 3. 発表を通して学んだこと

研究発表を行っている際に、私の考えをうまく言葉で表現できなかったり説明がわかりにくかったりした。研究発表を聞き手に説明して理解してもらう機会はとても貴重である。今回の研究発表を経験し聞き手が理解しやすい話し方や説明の仕方を考える必要があると気づいた。

技術について質問されることが多々あったが、聞き手が求める内容を返すことができた場面もあればできなかった場面もあった。質問の内容を的確に返答できるように、より IoT の分野に対して学び理解を深めていきたい。

### 4. おわりに

TRON Symposium では、ブースで研究発表が行われるだけでなく大勢の参加者に向けた講演も行われる。「スマートビルと基盤技術」のテーマで東洋大学情報連携学部 INIAD の学部長である坂村健さんの講演に参加できた。スマートビルというのは IoT 技術を使って建物の環境快適化、管理の効率化を実現する建物のことである。坂村さんが手がけた東洋大学の学舎には2万平方メートルの敷地内に5000個の IoT 機器を使っていると聞き、すでにモノとネットワークを繋ぐことは当たり前になっていると感じた。

卒業研究を進めるために今回の研究発表に参加した。実際に出展者の発表と基調講演を聞いたことでオリジナルの IoT 機器を自ら作り上げたいと強く思うことができた。これからの研究には今回の発表を礎にして取り組んでいきたい。