



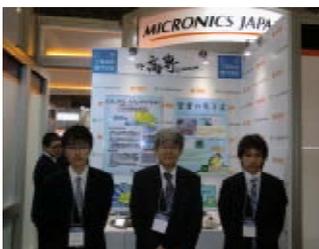
初めてのセミコンジャパン2010に参加して 八戸工業高等専門学校

電気情報工学科 講師 細川 靖 ほそかわ やすし

1. 参加経緯

今回、(株)日本マイクロニクス様から、セミコンジャパンの展示のお話を頂き、初めての参加にあたりどんな展示をすべきか悩みました。教員や学生の研究も良いのですが、久慈憲夫教授と相談し、「学生自身が自発的に製作して自信を持って説明できるもの」が良いと考えました。そこで、本校の電気情報工学科4学年で行っている、「システムづくり実験」の優秀班の作品を展示することにしました。

本校電気情報工学科では、4学年の情報工学コースにおいて「システムづくり実験」を行っています。その実験では「センサとマイコンとパソコンを用いたシステム」を半年間に4～5名の班で、各自の役割を分担してシステムを製作します。今回は、小学生を対象とした「組込マイコンとセンサ計測技術を用いたゲームの開発」という課題で昨年度製作した3つの班の「グラスホッパー」、「賢者の寄り道」、「破壊神」の代表学生である、中村好智君、日山一樹君、西塚尚希君、手塚洸君の4名が参加しました。引率は、前半を久慈憲夫教授、後半は私が担当しました。



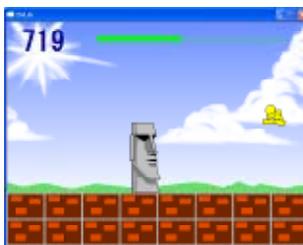
前半参加メンバー（左）（左から、中村好智君、久慈憲夫教授、日山一樹君）とグラスホッパータイトル画面（右）

2. 展示内容1「グラスホッパー」

—加速度センサを用いたジャンプアクション—

私たちの班が作成した「グラスホッパー」は画面の左側から流れてくる障害物をジャンプによりかわすことでスコアを競うシステムです。小学生にもわかりやすいようにルールを単純にし、操作方法も身体を思いっきり使うことを目標に開発しました。本校での展示では小学生のみならず中学生にも大好評でした。操作方法是、ベルト型の専用コントローラを取り付けたプレーヤーがジャンプをすることで、ジャンプの大きさに応じ、画面内のキャラクター「ひろし」

のジャンプの大きさを変化させます。ジャンプの検出には3軸加速度センサを、センサ出力の処理と判定、パソコンとの通信にはPICマイコンを使用しました。



プレイ画面（左）と体験写真（右）（女性が跳んでます！）

3. 展示内容2「賢者の寄り道」

—音センサとロータリーエンコーダを用いた

スクロールアクション—

このシステムは、主人公「アッシュ」を操作し、障害物を乗り越えてゴールを目指すアクションゲームで、コンデンサマイクとロータリーエンコーダを用いて実現しました。今回、このシステムを作成するにあたって、コンセプトとしたことは直感的な操作ができることです。小学生でも簡単に操作できるように、「まわす」、「息を吹く」という2つの動作のみで操作が可能にしました。

ロータリーエンコーダは軸の回転を検出する素子です。今回使用したものは二相式で回転方向も検出可能なので、主人公の移動の制御に使用しました。ロータリーエンコーダを回した分だけ、「アッシュ」が転がりながら移動します。また、障害物である炎を除去する手段として、コンデンサマイクに息を吹きかける動作を用いました。コンデンサマイクは、検出した音を電気信号として出力する素子です。

実際に本校で展示した際には、簡単な操作で遊べる、分かりやすいといった意見が多くあり好評でした。

4. 展示内容3「破壊神」

—光センサと距離センサと可変抵抗器を用いたシューティング—

「破壊神」は、光センサ、距離センサ、及び可変抵抗器を利用したシステムです。画面上のキャラクターに向かって、棒状の専用コントローラを突くような操作をすることで球を発射し、敵を倒していくというものです。距離センサでキャラクターの位置をコントロールし、可変抵抗器で棒の



賢者の寄り道の操作装置 (左) とプレイ画面例 (右)



賢者の寄り道体験中



破壊神説明中

角度を、光センサで球を打った判定を行って画面に反映させるので、ビリヤードに似た直感的な操作で誰でも気軽に遊べるようになっています。



破壊神のプレイ画面 (左) と破壊神コントローラ体験中 (右)

5. 感想

「グラスホッパー」 なかむら よしとも
中村 好智

セミコンジャパンの参加は初めてでしたが各企業の展示を見ているだけでも楽しく、同時に勉強にもなりました。英語での会話、プレゼン能力、呼び込み、全てが自分には不足しているもので企業の凄さを改めて感じました。学生のうちにこのようなイベントに参加することが出来るとてもよい経験になったと思います。しかし、当日は時間があまりなく、興味のある企業の展示を全て見る事が出来ず残念でした。また他高専との人たちと互いの展示物を紹介しあったり、苦労したこと等の話題で盛り上がりました。また企業の方々にも楽しんで遊んでいただきました。

「賢者の寄り道」 ひやま かずき
日山 一樹

今回、授業で作成した成果物を展示する機会を持てたことはとてもよい経験になりました。また、企業の方々の専門的な意見も聞くことができたことや、他の高専の展示物を見て話ができただけは大きな刺激となりました。そして、作品を遊んでいただけたことがとても嬉しいと改めて実感しました。今後、産業界に貢献できるような技術者になれるように努力を続けていきたいと思えます。

「破壊神」 にしづか なおき
西塚 尚希

今回、日本マイクロニクス様のご協力の下で、セミコンジャパン2010に八戸高専として参加できたことを本当に感謝しています。校内での様々な発表や展示は何度か経験していましたが、このような大規模な展示は初めてだったのでとても緊張しました。去年の情報実験で製作したものが、まさかこんな大きなイベントで展示することになるなんて夢にも思いませんでした。他の高専は研究内容を展示していたため、自分たちの展示は場違いではないか、誰も興味を持たないのではないかと心配していましたが想像以上に多くの人が見に来てくれたので嬉しかったです。大きなイベントだけあって、見に来ている人も大勢かつ多種多様で、情報実験の規模では得られなかった様々な感想が聞けたのでとても参考になりました。やはり研究や企画・製作は自分で見えている面と第三者から見える面は異なっているので、客観的な意見を取り入れるのは大事だと再認識しました。今後もセミコンジャパンに参加して情報実験や卒業研究の展示をすることが出来れば後輩たちのいい経験になると思います。また、他の高専との交流も深められるので来年以降も参加させて頂ければ幸いです。

「破壊神」 てつか こう
手塚 洸

セミコンジャパンという単語を初めて聞いたのは10月下旬でした。その頃は失礼ながら、セミコンとは恐らくセミコンダクターの略語だろうという認識しかありませんでした。そのセミコンに私が参加するというのが決まったのが11月でした。初めはあまり行きたくないという気持ちがありましたが、実際、東京に遊びに行ける！と考えると楽しくなりました。

私たちの班が4年次に作成した作品は「破壊神」という名の体感型シューティングゲームです。見た目は手作り感満載で、あまり立派なものではなく、これをたくさんの人たちに見られると思うと少し不安でしたが、それと同時にどのような評価がもらえるか楽しみでもありました。セミコン期間中、私たちは後半の二日間のみ参加でしたが、多くの高専関係者や企業の方々に出会い、交流することができました。中には海外の企業の方もいて、とてもいい経



笑顔でスピーチする手塚君（左）と
長谷川社長と後半メンバー写真（右）（左から荒井泉課長、細川靖、西塚尚希君、手塚洸君、長谷川正義社長）

験になりました。私たちの作品に対する反応も良好で安心しました。また、私たちも他の高専の展示を見ることができ、とても参考になりました。このような機会を設けてくださった日本マイクロニクス様にはとても感謝しています。本当にありがとうございました。

引率教員 ほそかわ やし
細川 靖

セミコンジャパンへの参加は初めてだったので、よく知らずに前半後半で担当学生を交換しました。その結果、中村君と日山君を交流会に参加させることができず申し訳なく思っています。それ程「交流会」の盛り上がりはすばらしいものでした。そして、日頃控え目な手塚君の笑顔のスピーチは立派で感激しました。また、企業の方々や他の高専の皆さんとの交流は充実したものでありました。現在企

業で活躍する本校OBに、卒業以来十数年ぶりに会えたことも教員として嬉しい事でした。

最終日には悪天候で電車が止まるハプニングもありましたが、ソフトウェアやハードウェアを昨年版からバージョンアップし、めげずに最後まで頑張り通した学生達は立派だったと思います。今回参加した学生たちからは来年も参加したいという意欲が見られました。学生たちには、是非この素晴らしい機会と経験を後輩達へ引き継いで欲しいと思います。最後になりますが、右も左もわからない不慣れな私達に、暖かく声かけして下さいました（株）日本マイクロニクス様、また The 高専@セミコンを企画していただいた関係者の皆様には、深く感謝いたします。本当に有難うございました。