



# SEMICON JAPAN 2011に参加して

## 茨城県立水戸第二高等学校

### ◇はじめに

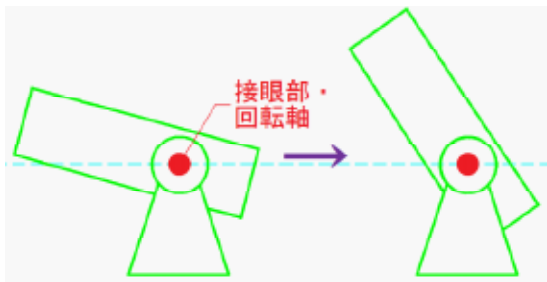
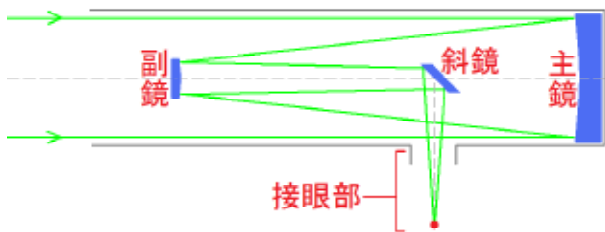
SEMICON JAPAN 2011において「The 高専@SEMICON」に出展する機会を得た。発表は今年で3年目になる。今回は、①本校地学部の活動報告、②一昨年度から取り組んでいる「ナスミス式望遠鏡」の製作および自動化に向けた取り組みについて、③先日、米国学会誌に掲載された「化学振動現象（BZ 反応）に関する研究」について発表させて頂いた。

また、株式会社日立ハイテクノロジーズ様のご配慮によりブースの最前面という最高の場所をお借りした上に、口頭セッション時には大型のモニターを使わせていただくなど最高の条件での発表だった。

### ◇今回の展示内容

#### ① 展示「車イス仕様のナスミス式望遠鏡」

ナスミス式望遠鏡は放物面の主鏡と双曲面の副鏡を用いて反射させた光をさらに平面鏡を使って鏡筒の直角方向に導く方式の望遠鏡である。鏡筒から取り出した光を架台の高度軸内に通すことによって、ニュートン式とは違って接眼部の高さが望遠鏡の姿勢によらず常に一定となるので、車いす使用者や小さな子どもでも安全かつ容易に観測することができるメリットがある。



ナスミス式望遠鏡のしくみ

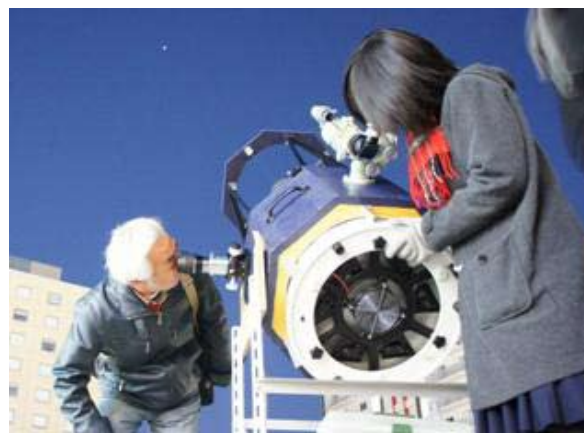
今回展示したナスミス式望遠鏡は、工作機械の揃わない本校でも加工可能な木材とアルミニウムを材料としている。

副鏡も本来なら双曲面にするところだが、精密な組み立てが難しいとの理由で球面の方が良いと判断した。また、今回展示したナスミス式望遠鏡は、すばる望遠鏡をモデルにしているが、車いす使用者に扱いやすいように接眼部を八角形にするなどの改良を加えながら、約2年かけて生徒がひとつひとつ手作業で作上げたものである。

今回展示した望遠鏡は養護学校や水戸駅等での市民を対象に観測会などで活躍している。



月の観測（水戸二高）



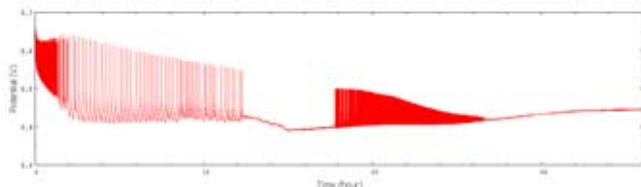
木星の観測（水戸駅前）

また、今回は架台の自動化や自動追尾にむけて、改良した架台の展示を行った。今後の課題として、目の高さに合わせて接眼部の自動昇降ができ天体の導入や追尾が自動でできるようにすること、自動追尾させるためのコントロールプログラムの作成、主鏡および鏡筒の改善などが挙げられる。

## ② 研究発表「化学振動（BZ 反応）の停止と復活」

代表的な化学振動反応である Belousov-Zhabotinsky (BZ) 反応について、特に長時間の振舞について調べた。その結果、振動が停止して約 6 時間、定常状態で推移した後再び振動状態が復活するという不思議な現象が確認された。

今回、10月に米国誌「The Journal of Physical Chemistry A」に掲載されたものをベースに 1 年生 3 名が代表して発表した。



## ◇発表した生徒の感想

先日のセミコンジャパン2011では、大変お世話になりました。多くの方と出会い、お話しをすることで、様々な“発見”をすることができました。これらの発見を今後の活動に生かしたいと思います。

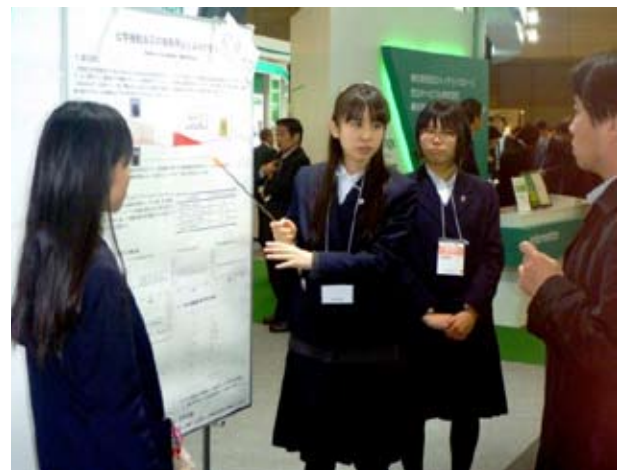
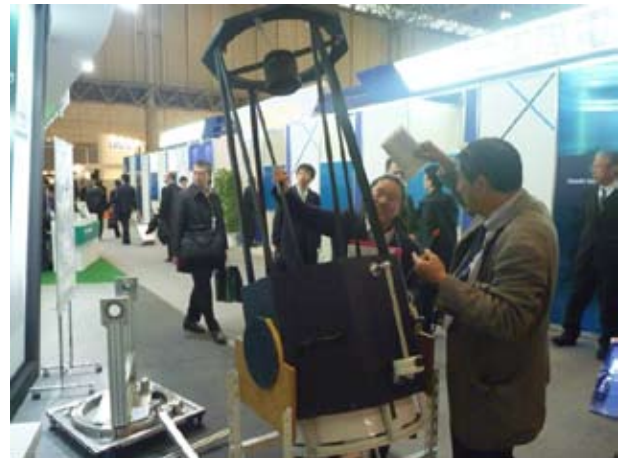
このようなすばらしい機会をいただき、本当にありがとうございました。  
(2年 田邊実佳)

帰る直前のことでした。日立ハイテクの社員の方に「またよろしくお願いします。」と声を掛けていただきました。本当に嬉しくて、今でも心に残っています。今回、出会いを含め多くのことを得ることができました。参加する機会をいただいたことに感謝致します。  
(2年 西野佑紀)

私は3日間参加させていただきました。大人の人ばかりで最初は緊張しましたが、私たちの製作した望遠鏡に興味を持ってくれることが嬉しくて、徐々に自信を持って説明できるようになりました。

また、他校の学生のプレゼンを聞くことができ、自分の発表を見直す良いきっかけにもなりました。

今回の貴重な体験を将来に生かしていきたいと考えています。ありがとうございました。  
(3年 藤村美月)



発表風景

## ◇さいごに

3年前に東京エレクトロンFE社 石井会長との出会ったこと、日立ハイテクノロジーズ社の厚意によりセミコンという発表機会を頂けたこと、多くの縁のおかげで貴重なチャンスに巡り合えた。

生徒は機会を得て、別人のように成長する時がある。普段ではありえない場を与えられ、研究発表会とは比べものにならない規模で展示や研究発表を経験する中で、発表した6名は大きく成長したと思う。今回の日常では得られない体験を彼女たちは今後に大いに生かしてくれるはずである。

最後になりましたが、このような機会を与えて頂きました、(株)日立ハイテクノロジーズ社の酒井様、光山様をはじめ社員の皆様、今回の展示を後押しして下さいました東京エレクトロンFE社の石井会長、常田様には厚く御礼申し上げます。

(茨城県立水戸第二高等学校 教諭 平山博敬)