WRO（ワールド・ロボット・オリンピアード）2008 横浜国際大会

WRO2008 横浜大会組織委員会・組織委員長／NPO)WRO Japan 理事　小林　靖英

1　国際教育ロボコンとしての WRO の概要

WRO は市販のロボットキットを（教育用レゴ マインドストーム）使った小中高校生を対象とした自律型ロボット競技会で、2004 年国立シンガポールサイエンスセンターの呼びかけで始まり今年で 5 年目を迎えました。世界中の青少年の創造性と問題解決力育成を目的としており、小中高校生の各カテゴリごとに、生徒２～３名、コーチ大人１名をチームとした課題解決、開発実践競技で、国内各地予選→国内勝大会を経て各国代表チームが国際大会にて競います。2008 年は 23 カ国地域 11,000 チーム約 30,000 人が世界中で参加しました。

＜WRO 国際大会開催地＞

2004 年第１回　シンガポール

2005 年第２回　タイ・バンコク市

2006 年第３回　中国・南寧市

2007 年第４回　台湾・台北市

2008 年第５回　日本・横浜市

2009 年第６回　韓国・慶尚北道（予定）

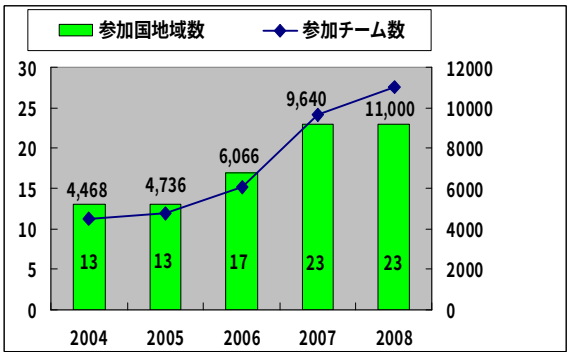

図 1：WRO 参加国地域推移

2　活動目的及び内容

2.1　未来の科学者・技術者の育成を目指して

日本においては、科学技術館（東京都千代田区）の協力を得て 2004 年に産学官の有志による WRO Japan 実行委員会を立ち上げ、国内各地予選会のサポート、WRO Japan 大会の開催、そして WRO 国際大会への選手団派遣をボランティアベースで続けてきました。こうした活動は、大学工学系志望者の減少、若年層の理科離れといったことへの積極的な取り組みとなっています。ロボット、自動車、航空宇宙、デシタル家電、医療福祉機器、通信機器といった組込みシステム等、コンピュータを使ったものづくりが急速に高度化していることも背景にあり、また地球温暖化等環境対策にも科学技術の進歩はかかせません。WRO は、自律型ロボット競技を通じ、小中高校生のものづくりへの興味関心意欲を高め、未来の科学者・技術者の育成を目標とした活動となっています。2008 年 3 月には WRO Japan 実行委員会を NPO 法人化し、より継続的な活動推進体制としています。

図 2：WRO2008 横浜国際大会・日本代表チーム

2.2　国際的に通用する人材の育成を目指して

WRO は国際大会まであることが大きな特徴で、国際大会の公用語は英語です。国旗をつけて参加する日本代表チームは、大会現地での練習場所と時間の確保に始まり、本番でいかに実力を出せるか、選手達自身のチームワークで競技に挑みます。選手自身が自己主張と意思表示を的確に行った上で他国選手達と協調して練習、競技を進めていく必要があります。技術力だけでなく、国際大会という舞台で力を発揮できるよう、現場対応力とその準備力を鍛える環境ともなっています。

3 WRO2008 横浜国際大会

5 回目となった今年、初めて日本で国際大会が開催され、19 カ国地域から 770 名の選手、コーチが参加しました。課題コースを自律走行するレギュラーカテゴリーと、テーマに沿ったロボット制作プレゼンテーションを行うオープンカテゴリーの２部門があり、2 日間で観客 1,500 名の中、盛況に開催されました。レギュラーカテゴリーでは、会場でバラバラの部品状態からロボットを組み立てます。また競技ルールには当日朝に追加（サプライズ・ルール）があり、会場でプログラムの修正、コース戦略の変更といったことが必要となり、現場での対応力が試されます。

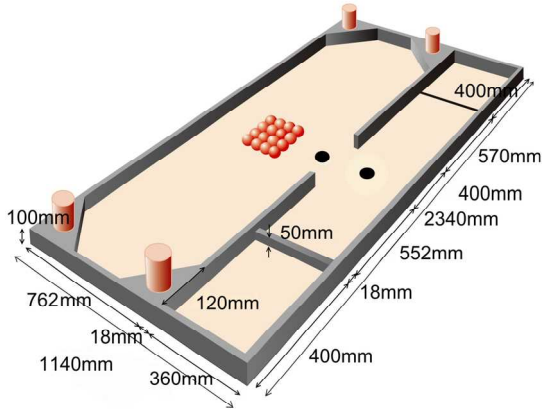

図 3 WRO2008 レギュラーカテゴリ・高校生部門競技「リサイクルキーパー」ピンポン玉を早く正確に運び、さらに缶を倒すとポイント。缶の重さやピンポン玉の配置は当日朝発表された。

図 4:レギュラーカテゴリー競技前ロボット検査

今年のレギュラーカテゴリー各部門は、ロボット自身の位置を把握し、正確な角度制御と速さが求められるもので、メカとソフトウェアの両方で計測と制御の工夫が必要となっています。国際大会の成績では、韓国、マレーシアの強さが目立ち、また北欧、中近東のチームが初めてメダル、入賞を獲得するといった、国際的なレベルアップが見られました。また、「地球環境保護」をテーマとしたオープンカテゴリーでは、各国の制作内容、プレゼンテーションともレベルが高く、世界各国において環境問題への教育取り組みがさかんであることが強く感じられました。

図 5:レギュラーカテゴリー競技

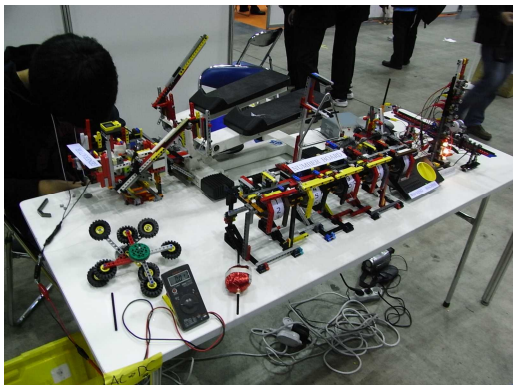

図 6:オープカテゴリーの展示

（自動リサイクルシステム）

横浜国際大会では、企業、団体のご協力により、世界の小中高校生、指導者に向けて日本の先進ロボットの紹介も行い、大きな反響を得ました。

図 7:世界初？　ロボットによるメダル授与

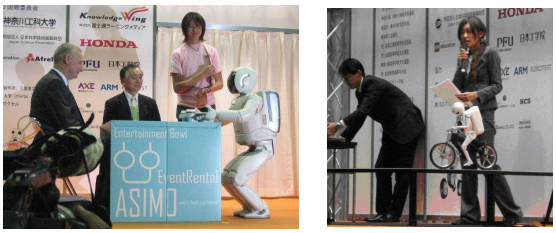

図 8:ASIMO,ムラタセイサク君

昨年の台湾国際大会で金メダルを獲得した日本代表チームも、地元大会では残念ながらメダルなし、４～８位の入賞多い結果となりました。英語での対応、自己主張を含め、本番でのいかに力を発揮するか､は来年に向けても課題となりました。

・WRO2008 横浜国際大会・日本代表成績

＜レギュラー・カテゴリー＞

小学生部門　入賞１

高校生部門　入賞３

＜オープン・カテゴリー＞

中学生部門　入賞１

高校生部門　入賞１

4 指導者に向けた取り組み

WRO2008 横浜国際大会では、小中高校生の指導者に向けた「科学技術における国際ロボット教育シンポジウム」を併催しました。発表は小中高校の先生方による学校教育現場での実践事例を中心としたものとなています。

・シンポジウム発表数　14 件（6 カ国地域より）

小中高校の先生方に向けて、実践事例の共有、交流の機会を提供したいという考えから開催したもので、WRO は青少年へのものづくり体験環境提供と指導者育成環境提供の２本柱となっています。

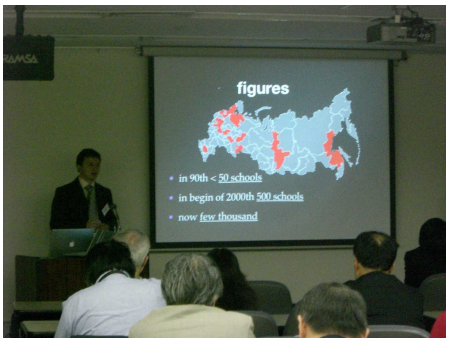

図 9:国際シンポジウム発表

5 国内の予選会活動

2008 年日本国内では 22 カ所の地区予選会に、600 チーム（小学生 170、中学生 210、高校生 220）が参加しています。2009 年以降も地区増加の傾向であり、より多くの参加機会を提供したいと考えています。

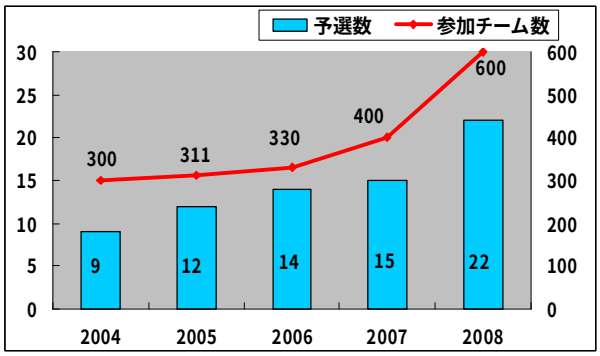

図 10　WRO 国内予選数・参加チーム数　推移

6 WRO2008 横浜大会　概要

主催：WRO2008 横浜大会組織委員会

共催：NPO 法人 WRO Japan

後援：文部科学省、経済産業省、他

科学技術における国際ロボット教育シンポジウム

2008 年 10 月 31 日（金）

会場：かながわ労働プラザ（横浜市）

競技会

2008 年 11 月 1 日（土）2 日（日）

会場：パシフィコ横浜（横浜市）

◆WRO 国際大会　http://www.wroboto.org/

◆WRO Japan　http://www.wroj.org/

7 WRO2009 年予定

国内各地区予選会　2009 年 7 月～8 月

WRO Japan 決勝大会　2009 年 8 月末

（東京開催予定）

WRO 国際大会　2009 年 11 月

（韓国・慶尚北道にて開催）