

IRH2013 インターナショナルロボットハイスクール2013公開発表会

東京ビックサイト、2013年11月8日(金)



国際ロボット展とのコラボによる日本ロボット学会の教育事業

2009年、2011年 **ロボットハイスクール**
産業ロボットを分解してみよう



インターナショナルロボットハイスクール

国内外の高校生を招待し、普段触れることの無い実物のロボットに接してもらい、工学への興味を高め、自らのロボット教育体験の相互発表・議論による情報交換・国際交流の機会をもってもらおう。

参加校: 19校 (国内16校+国外3校)
参加人数: 110名 (生徒84名, 教師26名)

- 公開発表開催日時: 2013年11月8日(金) 12:30-17:35
- 公開発表場所: 東京ビックサイト, 東3ホール国際ロボット展会場内メインステージ
- 公開発表参加: 無料, 定員300名, 同時通訳付き(先着90名様まで)
- 主催: 一般社団法人 日本ロボット学会
- 共催: 一般社団法人 日本ロボット工業会, 日刊工業新聞社
- 協賛: 株式会社 バイナス, ROBOCON MAGAZINE

公開発表会スケジュール

12:30~	発表会場受付:
13:12~13:15	開会の挨拶:
13:15~14:27	調査報告: 18件 国際ロボット展に展示されたロボットに関する研究調査結果を報告
14:27~14:37	休息:
14:37~15:47	活動発表“高校生とロボット”(1): 7件 各校のロボット工学教育の実践状況, ロボット競技イベントへの参加による教育の推進等について発表
15:47~15:57	休息:
15:57~16:57	活動発表“高校生とロボット”(2): 6件 同上
16:57~17:20	記念撮影/休息:
17:20~17:35	表彰式: 調査報告及び活動発表で優秀な発表を行って頂いた生徒の皆さんを表彰
17:35	閉会

活動発表“高校生とロボット”のプログラム

時間帯 time	学校名 Name of School	タイトル Title	概要 Synopsis
14:37 - 14:47	栃木県立宇都宮工業高校 Utsunomiya Technical High School	ワールドロボットオリンピアードの参加を通じたロボット製作の教育的効果 The educational benefits of the robots manufacturing through the participation in World Robot Olympiad	高度な技術を持ったスペシャリストの育成を目指す栃木県立宇都宮工業高校では、多くの大学や専門高校などの制御学習機器として用いられているマインドストームを導入し、ロボット教育を実践してきた。特に機械系学科での制御に関する授業に合わせて、特別活動の中で自律型ロボットの設計・製作を継続している。本研究では教育用ロボットに用いられるライオンセンサやカラーセンサなどの動作精度を実験的に検証し、効果的な使用方法に言及している。さらに本校が取り組んでいるロボット教育の取り組みを紹介すると共に、ワールド・ロボット・オリンピアード(WRO)への参加を通じた創造性を高めるロボット教育の効果を示す。
14:47 - 14:57	岐阜県立飛騨神岡高等学校 Hida-Kamioka High School	飛騨神岡高校二足歩行ロボット製作の紹介 An Introduction to the Production of Bipedal Humanoid Robots at Hida-Kamioka High School	飛騨神岡高校は東京大学のニュートリノ観測施設「スーパーカミオカンデ」のある岐阜県飛騨市神岡にある全校生徒180名の県下で一番小さな高校です。本校ロボット部は二足歩行ロボットによる格闘技大会ROBO-ONEでの優勝を目標に活動しており、ROBO-ONEへの参加は10年目を迎え、過去最高の成績は準優勝です。私たちのロボット『ニュートリノ』はモータ以外の部品はほぼ手作りが自慢で、基礎基本を大切に丁寧な作業を心がけて製作しています。ROBO-ONE以外の活動としては、小中学校や各種団体からの依頼でロボットのデモンストレーションを行うこともあります。また、ニュートリノは高校の文部科学省検定教科書「電子機械」・「電子機械応用」でも紹介されています。
14:57 - 15:07	Pui Ching Middle School, MACAU, China	The development of Macau's robot education and the ROV Team of Macau Puiching Middle School	Our school's ROV team was founded in September 2012. Although it is only a twelve-student team, we have the enthusiasm and passion to explore the world of robots. Our goal is to discover the potential of the teammates and attain a thorough development of every member, so each teammate was assigned for different jobs that he/she can master best. For example in the engineering part, we got both electrical and technical engineer. For management, we even had positions like, CEO and CFO, to name a few, in order to let our teammates to obtain all-rounded development throughout the program. In December 2012, we made our first ROV Octopus. Echoing the rapid development of technology, we built a new ROV named Eagle Ray and joint the 8th Hong Kong/Asia Regional of the MATE International ROV Competition in April. After this competition, we took one step forward to the international stage by getting the qualification to participate in the 12th annual MATE international ROV competition in June that held at Seattle. After a series of competition and exchange of ideas with students from other countries, our team received lots of experience and this definitely elevated our knowledge to ROV. Through this year, our team has developed a close rapport and is determined to do more research on ROV and develop the skills to make our robot better. In the future, we will spread the knowledge of ROV to other students and let them experience the fun of ROV. Also we will be striving for the chance to let our team reach the widest and deepest in the field of ROV.
15:07 - 15:17	群馬県立伊勢崎工業高等学校 Isesaki Technical High School	ロボットを通じた夢づくり Challenge the dream	私たち電子機械研究部では、ロボットコンテスト・研究・地域貢献という3つを目標にして日々活動しています。まず、ロボットコンテストでは、「WRO」、「ロボカップ」、「山車ロボット」に取り組んでいます。このコンテストを通して世界大会へのチャレンジ精神、地域文化をロボットで表現するさまざまな技法について学ぶことができました。次に、研究として「昆虫ロボットプロジェクト」、「スマートスクールプロジェクト」など毎年テーマを決めて取り組んでいます。最後に、私たちが製作したロボットを利用して、地域の保育園への出前演技を行っています。この活動を通して小さな子供たちへの夢づくりにつながることを願っています。
15:17 - 15:27	国立東京工業大学附属科学技術高等学校 Tokyo Tech High School of Science and Technology	関節を有した多足歩行ロボットの探索における実用性の検証 Utility of Multilegged Walking Robot with Joints	多足歩行及び関節を有することで行動範囲の広い遠隔操作ロボットの製作を目的とする。私達の制作したロボットは、2本の足を一つのユニットとして8つのユニットを有する16足歩行であり、足の機構にはスライダークランク機構を用いている。本体は4つに分かれており、間の3箇所にある関節により本体を曲げ反らせることができる。この状態で前進することで段差や障害物を乗り越える。段差の高さや歩行環境を変化させ検証を行うことで、探索ロボットとしての実用性を評価する。

時間帯 time	学校名 Name of School	タイトル Title	概要 Synopsis
15:27 - 15:37	渋谷教育学園幕張中学・高等学校 Makuhari Junior & Senior High School	こんなロボットつくってます Our Robots!	本校の中学電気部・高校物理部で製作・制御しているロボットの機能と技術の紹介。 「知能ロボットコンテスト」「マイクロマウス」「ロボカップジュニア」などの大会に参加したロボットを紹介します。サーボモーター、ステッピングモーターなど駆動部。フトリフレクタやカラーセンサー、PSDなどのセンサー。Kinectを用いた画像解析など。
15:37 - 15:47	St. Olav High School, Norway	Norwegian Programme subject Technology and theory of research -Planning for robotics as a learning platform-	St. Olav secondary school are preparing for a new programme subject for our students: Technology and theory of research. This programme subject represents two unique fields of knowledge, yet can be seen as closely related fields. The education shall help students to understand how interaction between these fields makes an arena for creativity and innovation. There are four main subject areas for the programme: 1. Design and product development 2. The young engineer 3. The young researcher 4. Technology, science and society Combining robotics and education makes possible exciting opportunities to motivate, challenge and inspire youth to learn about science and technology. We aim to use robotics as a learning platform for three of the main subject areas: 1. Design and product development 2. The young engineer 4. Technology, science and society Since this programme subject is in its planning phase, St. Olav High school is participating at the IRH mainly for discussing how robotics-based educational projects are planned in other parts of the world, and to get to know experiences from other students. We plan to use the Scandinavian based LEGO MINDSTORM EV3 system as our robotics platform. Our presentation will give an overview of how we plan to use robotics to reach the programme subjects goal for learning.
15:47 - 15:57	休息		
15:57 - 16:7	小山工業高等専門学校 Oyama National College of Technology	高専ロボコン2012におけるジェスチャー 操作式投球ロボットの開発 Development of a Gesture Operated Ball-Throwing Robot for Robot Contest 2012 of National College of Technology	高専ロボコン2012に出場したジェスチャー操作式投球ロボットの開発において、イルカショーのパフォーマンスを模したボール投げロボットを製作した。本発表では、このロボットに搭載された空気圧駆動による布引式投球機構およびKinectセンサを用いたロボット操作システムの製作について、それらの工夫点等について紹介する。
16:7 - 16:17	帝塚山中学校高等学校 Tezukayama Junior & Senior High School	帝塚山中学校高等学校理科部ロボット 班によるロボットを用いた探究活動 A inquiry activity of robot by Tezukayama robot team	帝塚山中学校・高等学校理科部ロボット班は、2008年度から活動を開始し本年で6年目を迎え、中学1年生から高校3年生までの6学年の生徒50名以上が所属している。これまで取り組んできた活動は大きく3つである。具体的には、①各種ロボット競技大会への参加。②レゴマインドストームを用いた小学生に向けたロボット教室の開催。③Arduino(マイコンボード)を用いた自作ロボットの製作。である。本発表では、これらの活動内容を報告する。
16:17 - 16:27	立命館守山高等学校 Ritsumeikan Moriyama High School	立命館守山高等学校におけるロボットの 取り組み Action of the robot in Ritsumeikan Moriyama High School	立命館守山高等学校は、2006年度の開校とともにSSH(スーパーサイエンスハイスクール)の指定を受け、高大連携と地域連携を軸に、様々な取り組みを行ってきました。今回の発表では、本校Sci-Tech部(科学部)によるロボカップジュニアレスキューの取り組みと「科学探究Ⅱ」の選択講座「工学探究」(総合的な学習の時間)の内容について報告します。ロボカップジュニアレスキューの取り組みでは、これまでの実績の経過と今後の研究課題について、「工学探究」では生徒の目から見た講座の組み立てと指導体制などについて発表したいと思います。
16:27 - 16:37	大阪府立大学工業高等専門学校 Osaka Prefecture University College of Technology (OPUCT)	レスキューロボットコンテストの紹介と 福祉科学研究会の取り組み Introduction of Rescue Robot Contest and Activities of Welfare Science Research Club	2000年より関西ではレスキューロボットコンテストが毎年8月に開催されている。そのコンテストの概要を紹介すると共にそのコンテストに参加している大阪府立大学高専 福祉科学研究会の取り組みを紹介する。
16:37 - 16:47	豊田工業高等専門学校 Toyota National College of Technology	ロボカップ世界大会への継続参加による 教育的効果 Educational Effect of Continuous Participation for RoboCup International Competition	ロボカップサッカーは、自律移動型ロボットによるサッカー競技である。ラジコンとは異なり、競技中に人間がロボットを操作することはなく、コンピュータ自らが戦略を立てて試合を進める。豊田高専は世界大会サッカー小型リーグにおいて2010,11年4位、9回目の出場となる2012年3位を達成した。ロボカップに継続的に参加するメリットは、技術力、創造力、問題解決能力等の養成に高い効果が期待されることにあるが、特に世界大会では英語によるコミュニケーション力やプレゼンテーション力を高められる貴重な機会でもある。本発表ではロボカップ世界大会への継続参加の取り組みとその教育的効果について紹介する。
16:47 - 16:57	Waialua High & Intermediate School USA, Hawaii	Helpful Tips on Managing and Sustaining a FIRST Robotics Program	Team 359 – The Waialua Robotics Program will conduct a PowerPoint and video presentation on Program Management and Sustainability for interested FIRST Robotics teams. Specifically, we will present a 10 minute Presentation, which includes showing our 3 minute 2011 Chairman's Award Video, describe the importance and impact of FIRST and the affected culture of our school community, provide handouts, and allow for questions at the end. The approach focuses on how our program is established within the school, community and the partnerships established with businesses, sponsors, mentors, and government. Our team will share about our program history, including the many challenges that our team is faced with and how we address those issues with both short and long term goals. We have lots of meaningful experiences along the way. Fundraising ideas and sustainability will be discussed in detail, including links to possible funding sources for teams to explore. Past Hawaii legislative bills will be shared that lead up to State-wide support of the STEM and Robotics initiatives. In addition, interested teams will get to see several of our grant proposals, which will be dissected and discussed on how we were able to successfully receive support for our facilities, equipment and renovation efforts at our school. In summary, the purpose of the presentation is to help teams address the most common challenges in managing and sustaining a FIRST Robotics program.