



児童・生徒のための ロボット・プログラミング 教育について



レゴ・マインドストームの活用



株式会社システムコボ

島田 敏一

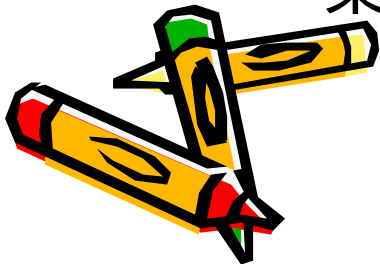
目的

・ソフトウェアへの関心を高める

- 世の中の多くの機器にコンピュータが組み込まれ、日常的に使用されているが、ほとんどの人々は、機器の中で動くソフトウェアを意識していない。
- しかし、ソフトウェアの重要性はますます高くなっており、次代を担う児童・生徒にソフトウェアの制作(プログラミング)を体験させ、関心を高めていく。

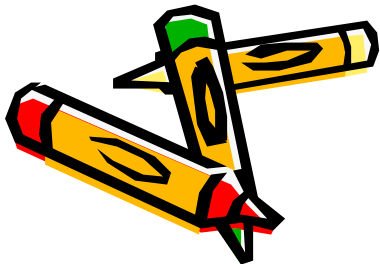
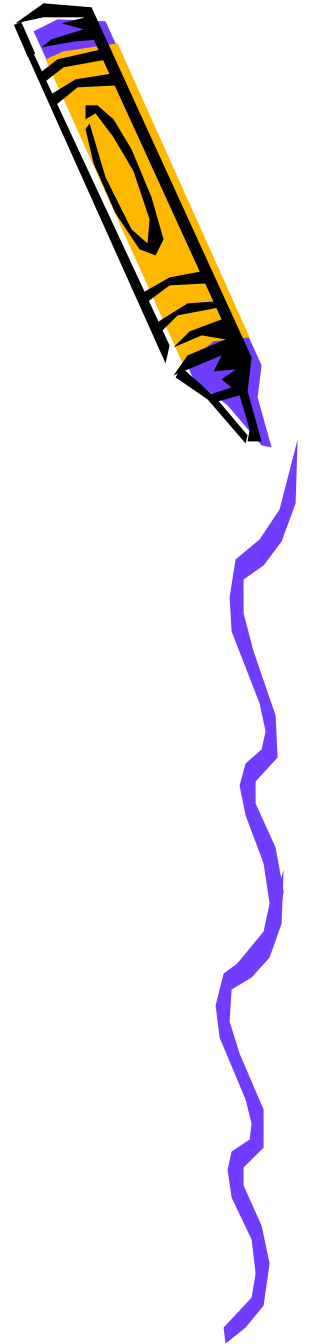
・問題解決能力の向上を図る

- 観察、問題発見、仮説検証、問題理解、解決策の考案、解決策の提示・実施のプロセスを体験させる。



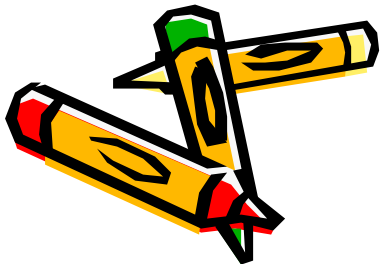
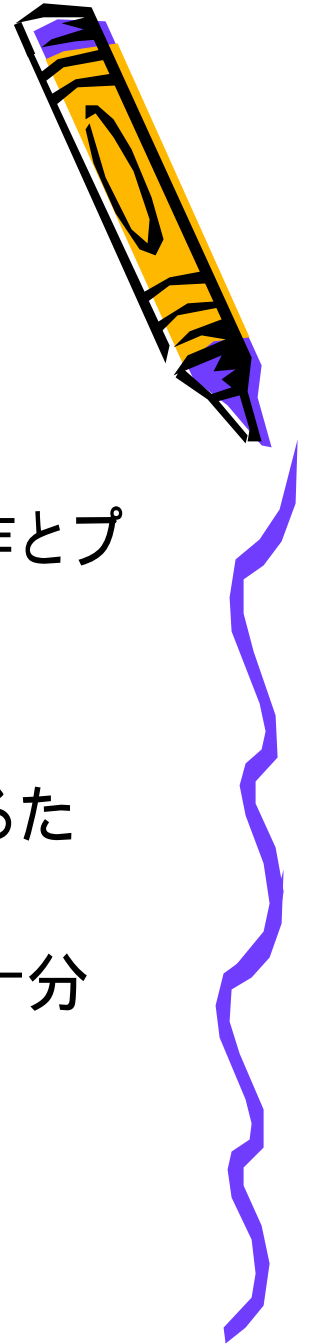
問題解決に挑むために

- 問題とはあるべき姿と現状のギャップ
 - あるべき姿が定まっている。
 - あるべき姿が見えにくい。(ソフトウェア)
 - あるべき姿が定まっていない。
- 目の前で動くロボット
 - あるべき姿が容易に想像できる。

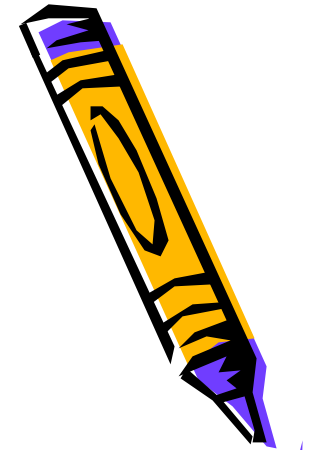


マインドストームを活用する理由

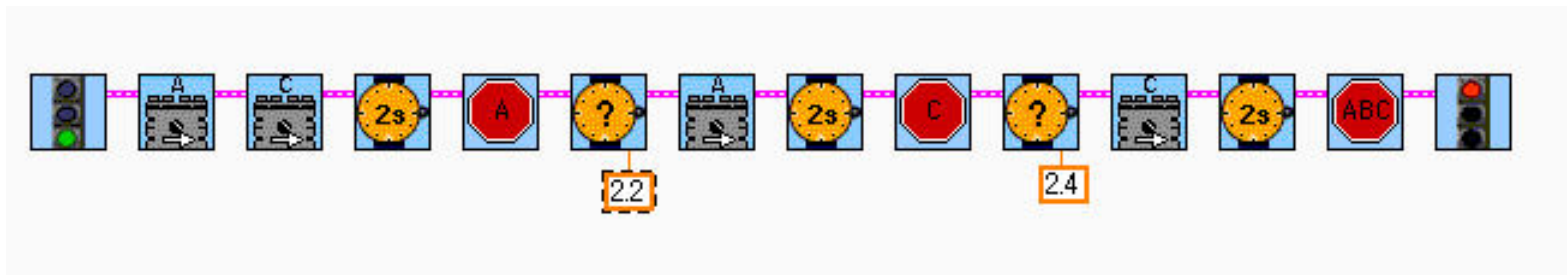
- ソフトウェアの特性
 - 多くは、コンピュータの中で動くため、機器の動作とプログラムの関係がわかりにくい。
- マインド・ストームの特性
 - 製作したロボットをプログラムによって動作させるため、プログラムの動きが形として確認できる。
 - レゴ・ブロックを使用するため、製作は児童でも十分可能であり、再利用も容易である。



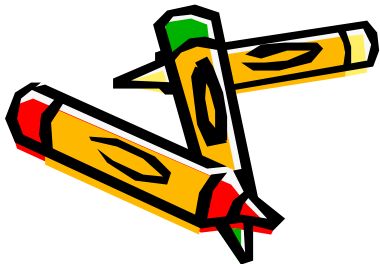
プログラミング・ツール 「Robolab」



- ・ アイコンを並べてプログラミングする。
- ・ 直感的で児童・生徒にもわかりやすい。

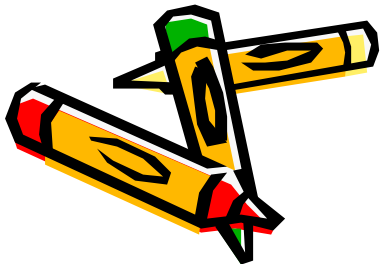
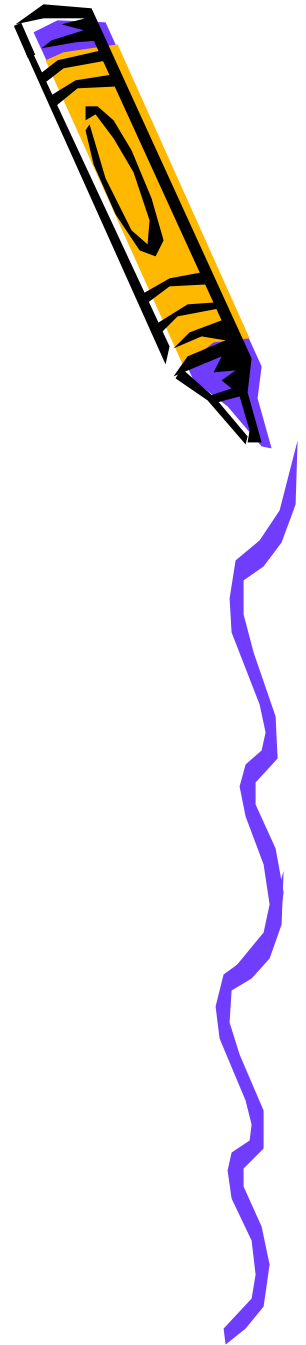


- ・ A,Cのモーターを2秒間回す
- ・ Aのモーターを2.2秒間止める(Cのモーターは止めない)
- ・ Aのモーターを2秒間回す
- ・ Cのモーターを2.4秒間止める(Aのモーターは止めない)
- ・ Cのモーターを2秒間回す
- ・ すべてのモーターを停止する



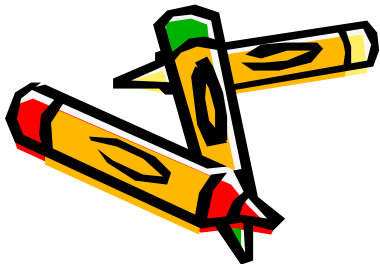
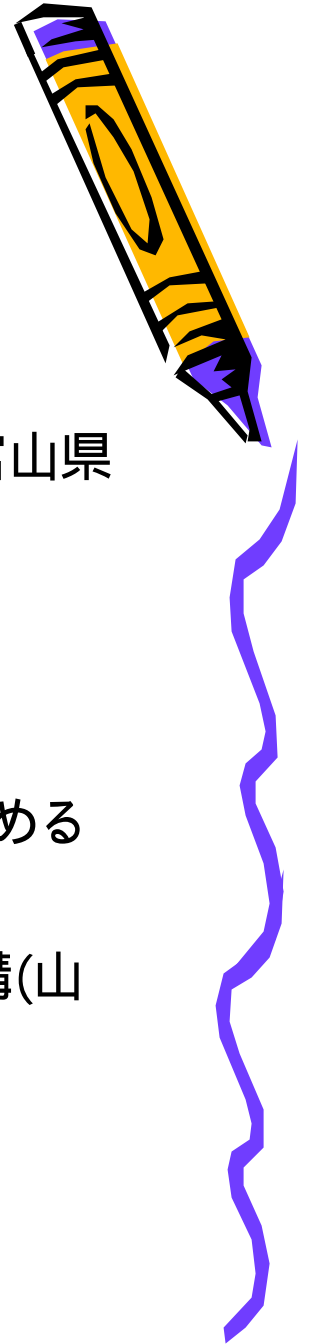
リモコン型ロボットと自律型ロボット

- リモコン型
 - ハードウェア、ソフトウェア、オペレーター
 - 状況の変化に対する判断や対応は人ができる。
- 自律型
 - ハードウェア、ソフトウェア
 - 状況の変化を見込んだプログラム作り
 - リモコン型よりソフトウェアの比重が高い



経緯

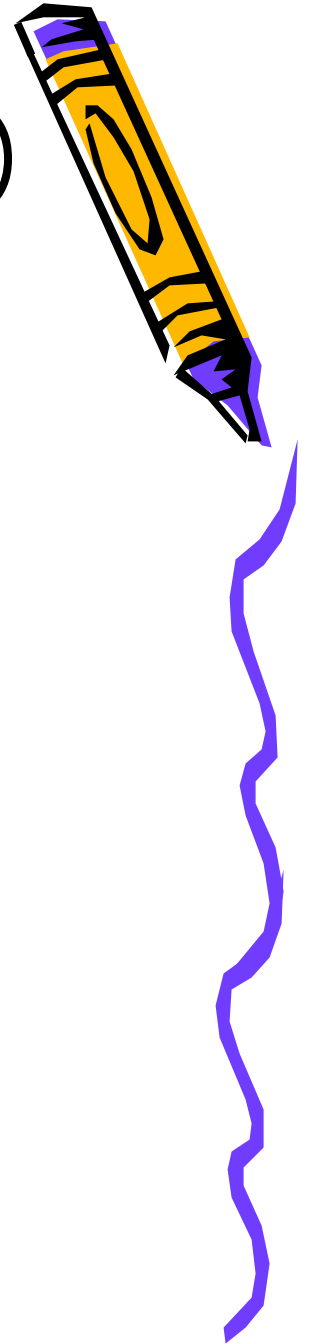
- 平成17年10月
 - ITネットワークアシストたかおか(NAT)の能登会長から富山県ITセンターでの運営参加の打診
- 平成18年3月
 - NATの運営するロボット教室の見学
- 平成18年4月
 - 富山県ITセンターで講習会(NAT主催)開始。講師をはじめ
- 平成18年8月
 - ITセンター受講修了生のために鶺坂公民館で教室を開講(山内館長が4台寄贈された。)



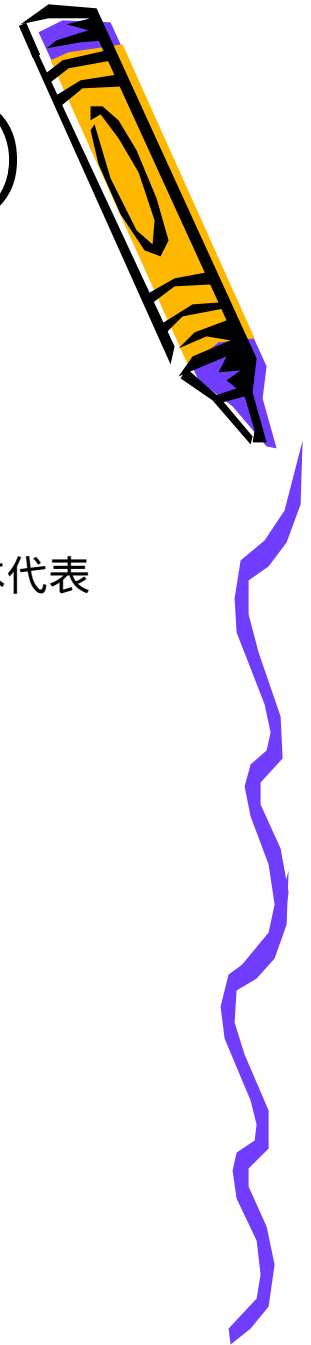
WRO (World Robot Olympiad)



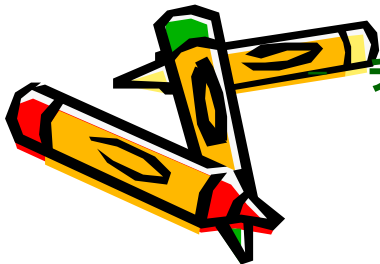
- ・ **WRO JAPAN 2006 国内決勝大会**
 - 江尻遼介、西田貴裕(サンダーバード23号) PS 優勝 日本代表
- ・ **WRO 2006 中国・南寧大会**
 - 江尻遼介、西田貴裕(サンダーバード23号)
- ・ **WRO JAPAN 2007 国内決勝大会**
 - 堺 俊貴、夏野 健(サンダーバード53号) PS 優勝 日本代表
- ・ **WRO 2007 台湾・台北大会**
 - 堺 俊貴夏野 健(サンダーバード53号)
 - 「Excellence Award」受賞



WRO (World Robot Olympiad)



- ・ **WRO JAPAN 2008 国内決勝大会**
 - 鈴木皓介、萩野雄介(サンダーバード33号) PS 優勝 日本代表
 - 江尻敬介、山田秋一(サンダーバード22号) PS 第3位 日本代表
 - 堺俊貴、江尻遼介、西田貴裕(サンダーバード55号) JH 第5位 日本代表
 - 夏野健、林京介(サンダーバード66号) JH 優秀賞 日本代表
- ・ **WRO 2008 日本・横浜大会**
 - 上記代表チーム出場
 - **サンダーバード66号 第5位入賞**
- ・ **WRO JAPAN 2009 国内決勝大会**
 - 鈴木皓介、山田秋一(サンダーバード38号) PS 第2位 日本代表
 - 堺俊貴、江尻遼介(サンダーバード65号) JH 優秀賞 日本代表
- ・ **WRO 2009 韓国・浦項大会**
 - 鈴木皓介、山田秋一(サンダーバード38号)
 - **PS 第8位入賞**



チーム名が緑色は、オープンカテゴリー

現在

富山市立鶉坂公民館

－受講生、中学生6名、小学生14名

- 指導スタッフ

－島田敏一、谷井正志、西田忠昭

