


### 3. 小・中学校との交流

## 小中学生との交流（少年少女ロボット教室）

山形県立長井工業高等学校


1	テーマ	少年少女ロボット教室
2	ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小・中学生におもちゃのロボット製作の体験をさせ、工業教育に対する興味と関心を高めさせる。</li> <li>・ 生徒たちがものづくり指導を通して、小中学生との交流を深めるとともに、ボランティア精神を高める。</li> </ul>
3	主催	マイクロマウス委員会東北支部 & (財)置賜地域地場産業振興センター
4	期間	平成21年 7月25日(土) 26(日) 9:00~16:00 (14h)
5	研修場所	長井市 TASビル
6	参加者	福祉情報科 工作部、 福祉情報科 課題研究メカトロロボット班 6名 担当教員 2名
7	対象者	長井市内小中学生 25名
8	担当職員	福祉情報科 教諭 平田 努、教諭 土田 慎 2名
9	実施内容	小学校低学年向けの4本足ロボット、「ビートル」 小学校高学年からの6本足ロボット、「ボクサー」 ライトレース、ロボトレースとロボスプリントの製作指導
10	活動写真	 <p>①制作指導                      ②制作指導                      ③試運転</p>
11	評価と課題	<p>評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工具の使い方ができない子がほとんどであったが、この機会にものづくりについて興味を持ってくれたのでよかった。</li> <li>・ 理科、科学に興味を持ってくれ、将来につながるきっかけ作りになった。</li> <li>・ 小中学生の年齢に合わせたロボットの課題があり、難易度に合わせてロボット製作ができることが良い。</li> <li>・ 補助生徒はできるだけ子供達に製作させるよう配慮し、子供達の作業の様子を見守りながら適切なアドバイスをし、完成させることができた。</li> <li>・ 参加した生徒は、完成して動いたロボットに喜ぶ子供達の顔をみて、達成感充実感を味わうことができた。</li> </ul> <p>課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小中学生にもっと参加してもらえるようにPRしていきたい。</li> <li>・ 指導者の人数を増やし、参加者の人数増加を図りたい。</li> <li>・ 地場産業振興センターの協力が今後も必要である。</li> </ul>

小中学生との交流(ロボトレースカー製作教室)の報告書 山形県立長井工業高等学校

1	テーマ	「ロボトレースカー」製作教室
2	ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小・中学生に本校オリジナルのロボトレースカーの製作を体験をさせ、工業教育に対する興味と関心を高めさせる。</li> <li>・ 生徒たちがものづくり指導を通して、小中学生との交流を深めるとともに、ボランティア精神を高める。</li> </ul>
3	期間	平成21年 8月11日(火) 9:00～15:00 (6h)
4	研修場所	長井工業高等学校
5	参加者	製作補助員 電子システム科 工作部、電算機部部員
6	対象者	長井北中学校、長井南中学校 生徒10名
7	担当職員	電子システム科 教諭 鈴木 正、教諭 網代一洋
8	実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>① ロボトレースカーについて</li> <li>② ロボトレースカーの製作</li> <li>③ プログラミング</li> <li>④ 試走 …… 10/11, 12にあるロボトレース大会に参加</li> </ol>
9	活動写真	 <p style="text-align: center;">① 製作                      ② 完成                      ③ 試走</p>
10	評価と課題	<p>評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 昨年度より研究を重ね、本校で開発したオリジナル基盤を使ってロボトレースカーを作成することができ、その基盤の有効性を実証できた。</li> <li>・ ロボトレースカーの製作だけに終わらず、センサの調整や制御プログラムの変更を何度行う事により、ものづくりの楽しさと難しさを味わう事ができる教材となった。</li> <li>・ 参加した中学生は、慣れてくると製作補助員の高校生なしでも、夢中になって製作し、ものづくりに対する興味・関心をはぐくむ事ができた。</li> </ul> <p>課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製作費がかかる。1台のロボトレースカーの製作に1万円以上かかるため、ものづくり産業担い手育成の補助金がなければ持続できない。半分自己負担としても、4000～5000円の負担で、参加生徒を集められるかが心配。</li> <li>・ 今後、ロボトレースカーの製作教室だけでなく、本校会場としたロボトレースカーの大会を開催し、ロボット(ものづくり)に対する情報発信をやっていきたい。</li> </ul>

# 小中学生との交流(出前測量)の報告書

山形県立長井工業高等学校


1	テーマ	「出前測量」
2	ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>工業高校で習う「測量」の専門技術を活かし、小・中学校のグラウンドに正確な200～400mトラックのマーキングを行う。</li> <li>専門技術を活かした地域貢献活動を行って、小中学生の工業に対する興味と関心を高めさせる。</li> <li>生徒が地域貢献活動を行う事で、小中学生との交流を深めるとともに、生徒一人ひとりのボランティア精神を高めさせる。</li> </ul>
3	期間	平成21年 9月2日(水)
4	研修場所	飯豊町立添川小学校 グラウンド
5	参加者	環境システム科 3学年生徒 3名 環境システム科 職員 1名
6	対象者	飯豊町立添川小学校
7	担当職員	環境システム科 教諭 清野和敏
8	実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>グラウンドの測量</li> <li>100m6コースのセパレートコース 200mトラックのコーナーなどを測量し、ポイントマーカーの埋め込み</li> <li>小学生との交流</li> </ol>
9	活動写真	 <p>①コーナーの測量      ②マーカーの埋め込み      ③小学生との交流</p>
10	評価と課題	<p>評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>専門技術を活かした地域貢献活動をすることで、生徒にやり甲斐、達成感を味わわせることができた。</li> <li>小学生との交流をはかり、思いやりの心やボランティア精神の醸成をはかる事ができた。</li> <li>小中学校の先生や地域の人に対へ、工業高校に対する理解を深めてもらう事ができた。</li> </ul> <p>課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>出前測量もはじめてから、5～6年が立ち、測量するところが少なくなってきたので、専門学科としての何か新たな地域貢献活動を考えていかなければならない。</li> <li>出前測量の新たな注文を受けるために、PR方法を考える必要がある。</li> </ul>

小中学生との交流(少年少女ロボット教室2)の報告書山形県立長井工業高等学校

1	テーマ	少年少女ロボット教室
2	ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小・中学生にロボットを使った簡単なものづくりの体験をさせ、工業教育に対する興味と関心を高めさせる。</li> <li>・ 生徒たちがものづくり指導を通して、小中学生との交流を深めるとともに、ボランティア精神を高める。</li> </ul>
3	期間	平成21年10月11日(土)、12日(日) 9:00～16:00 (14h)
4	研修場所	長井市 TASビル
5	参加者	大会補助生徒として 福祉情報科工作部と課題研究メカトロ班 (計6名)
6	対象者	一般、高校、小中学生のエントリー
7	担当職員	福祉情報科 教諭 平田 努、教諭 土田 慎
8	実施内容	<p>競技種目は</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ マイクロマウス (エキスパートクラス、フレッシュマンクラス、ハーフサイズクラス)</li> <li>・ ロボトレース (一般の部、小中学生の部)</li> <li>・ ロボスプリント (一般の部、小中学生の部)</li> <li>・ ロボットバトル大会</li> </ul>
9	活動写真	 <p>①開会式                      ② コース試走                      ③ 表彰式</p>
10	評価と課題	<p>評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小中学生が、自分で製作したロボトレースカーを使い、大会に出場することでものづくりの達成感、充実感を味わうことができた。</li> <li>また、大会で入賞できなかった子供達についても、なぜダメだったのか原因の追及、反省の機会を持ち、ものづくりの科学する心をはぐくむ事ができた。</li> <li>・ 大会運営の補助役員を手伝った、高校生徒はボランティアの心をはぐくむと共に、大会成功の達成感を味わうことができた。</li> <li>・ ロボット製作教室に参加した中学生が、入賞することができ、製作に係わった生徒、教員も指導した達成感を味わうことができた。</li> </ul> <p>課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ロボット製作の費用が多数かかる。ロボット製作費用の補助を置賜地域地場産業センターで行ってくれているおかげで、大会参加者が出てくるが、これがなくなると、大会運営はかなり厳しい。</li> <li>・ 高校生は大会運営補助だけでなく、自ら大会に出場しロボット大会の活性化を図って行く必要がある。</li> </ul>


# 小中学生との交流(出前铸造)の報告書

山形県立長井工業高等学校

1	テーマ	コンピューターを使った「出前铸造」
2	ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小・中学生にコンピューターを使った簡単なものづくりの体験をさせ、工業教育に対する興味と関心を高めさせる。</li> <li>・ 生徒たちがものづくり指導を通して、小中学生との交流を深めるとともに、ボランティア精神を高める。</li> </ul>
3	期間	平成21年 11月10日(火) 13:00～16:00 (3h)
4	研修場所	長井市立伊佐沢小学校(理科室)
5	参加者	機械システム科 3学年生徒 3名 機械システム科 職員 1名
6	対象者	小学6年生 16名
7	担当職員	機械システム科 教諭 山科尚史
8	実施内容	コンピューターを使った铸造法 ① 铸造についての説明 ② 铸造の仕方実演 ③ 製作と仕上げ
9	活動写真	 <p>①制作指導                      ② 製作                      ③ 完成</p>
10	評価と課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 評価                              参加した生徒(高校生)は、昨年度、ものづくり産業担い手育成事業において「コンピューターによる铸造法」の実習を体験している。その経験があつて意外とスムーズに実施することができた。当日も小学生に優しく指導し、小学生が製作している傍ら次の作業の準備を手際よくやっており、高校の授業では見られない前向きな一面を見ることができた。作業を通じて、小学生との交流を深めることができた。</li> <li>・ 課題                              小学生にとって铸造は初めてであり、原型から砂型ができたときや流し込んだ金属が固まってメダルができあがったのを見たとき、歓声が上がった。興味・関心、発見の教育効果があつた。</li> </ul> <p>铸造に関する理解をもっと深めてもらうため、図解したプリント等を準備すれば良かった。今後継続していくためには材料代が必要である。一人400円から500円かかるが、自己負担とすると応じてくれる学校があるかどうか心配である。</p>

# 小中学生との交流(鑄造教室)の報告書

山形県立長井工業高等学校

1	テーマ	コンピューターを使った「鑄造教室」
2	ねらい	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小・中学生にコンピューターを使った簡単なものづくりの体験をさせ、工業教育に対する興味と関心を高めさせる。</li> <li>・ 生徒たちがものづくり指導を通して、小中学生との交流を深めるとともに、ボランティア精神を高める。</li> </ul>
3	期間	平成21年 12月19日(土) 10:00～13:00 (3h)
4	研修場所	長井工業高等学校 (機械加工室)
5	参加者	機械システム科 2学年生徒 4名 機械システム科 1学年生徒 1名 機械システム科 職員 1名
6	対象者	長井ソフトテニススポーツ少年団 小学5, 6年生 11名
7	担当職員	機械システム科 教諭 山科尚史
8	実施内容	コンピューターを使った鑄造法 ① 鑄造についての説明 ② 鑄造の仕方実演 ③ 製作と仕上げ
9	活動写真	 <p style="text-align: center;">①制作指導                      ② 製作                      ③ 完成</p>
10	評価と課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 評価 鑄造教室は、伊佐沢小学校での出前鑄造について2回目である。小学生を指導した生徒(高校生)も慣れて、手際よく指導してくれた。 参加した小学生は、「創立10周年になるスポ小の記念式典で、手作りのメダルを監督・コーチにあげたい。」ということで、メダルのデザインも自分達で考え、今回の鑄造教室に申し込んでくれた。学校単位ではなかったが、PR活動をした効果が現れた。 技術的な面においてのものづくり鑄造教室の流れは確立できた。 小学生もコンピューターを用いた鑄造に興味をもってくれ、1個だけでなく2個3個と作ってみたいという要望があり、ものづくりに関する教育的効果があった。</li> <li>・ 課題 今後継続していくためには材料代が必要である。一人400円から500円かかるが、自己負担とすると応じてくれる学校があるかどうか心配である。</li> </ul>

## 小中学生との交流（鑄造教室：2回目）

長井ソフトテニススポーツ少年団のから、スポーツ少年団の創立10周年記念式典で、歴代の監督、コーチに子供達から手作りの記念品を贈りたいとの申し入れがあり、ピューターによる鑄造教室を開いて、手作りの「創立10周年記念メダル」製作を行いました。

長井小学校、平野小学校、豊田小学校のソフトテニススポーツ少年団に入っている児童11名が参加して、製作を行いました。

指導者は、長井工業高校機械システム科工作部のメンバー5名です。



① 製作指導



② 製作指導



③ 製作



④ 製作



⑤ 皆で記念写真



⑥ 製作したメダル  
(デザインは、スポ少の児童)