

東北情研会報

第38号



平成24年11月

東北地区情報技術教育研究会

東北情研会報

第38号

平成24年11月

東北地区情報技術教育研究会

目 次

□巻頭言 「会報第38号に寄せて」	1
東北地区情報技術教育研究会会長 青森県立青森工業高等学校長 佐藤 萬昭	
1 東北地区情報技術教育研究会 第38回総会並びに研究協議会報告	
(1) 開催要項	2
(2) 講演『工業教育の推進に向けて』	6
文部科学省初等中等教育局児童生徒課産業教育振興室 教科調査官 国立教育政策研究所教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官 持田 雄一	
(3) 研究発表	
① P L Dの活用	12
～課題研究と情報技術基礎での活用～ 福島県立白河実業高等学校 電気科 渡邊 豊 菊地 安行	
② コミュニケーション能力の育成と言語活動の充実を目指した取組 ～全国高校生プログラミングコンテスト3連覇の取組を通して～	14
宮城県工業高等学校 情報技術科 平子 英樹	
③ 極小マイコンの紹介と実例	16
山形県立山形工業高等学校 電子システム科 浅黄 義昭	
④ 8ビットマイコンによるLEDの制御について	18
岩手県立一関工業高等学校 電子科 浅野 樹哉	
⑤ LEDを使った植物栽培実験の紹介	20
秋田県立男鹿工業高等学校 電気電子科 浅原 信	
⑥ 教材：P I C－PWM制御	22
青森県立五所川原工業高等学校 情報技術科 加賀田幸一	
⑦ P I Cによる制御実習－V B Aで温度制御－	24
学校法人弘前東高等学校 情報科 虻川 昭吾	

⑧	がんばるぞ!!日本プロジェクトについて ～工業を学ぶ生徒の活動報告～	26
	秋田県立横手清陵学院高等学校 総合技術科 加藤 司	
⑨	紙積層造形装置の活用	28
	岩手県立久慈工業高等学校 建設環境科 高橋 秀樹	
⑩	スクールキャラクターを通じた授業展開	30
	学校法人山形電波学園 山形電波工業高等学校 やまがた創造工学科 桃園 達也	
⑪	マイコン学習教材の研究	32
	宮城県石巻工業高等学校 電気情報科 阿部 吉伸 廣岡 芳雄	
⑫	勿来工業高等学校の取り組み ―目指せスペシャリスト事業の実施報告―	35
	福島県立郡山北工業高等学校 化学工学科 池田 光治	
(4) 資料発表		
①	次世代自動車産業展 2011 への出展について	37
	山形県立米沢工業高等学校 機械生産類 渡邊 康一	
2	各県だより	39
3	全国高校生プログラミングコンテストについて	45
4	高校生ものづくりコンテストについて	45
5	平成22・23年度事業報告	46
6	平成22・23年度会計決算報告	47
7	平成24年度東北情研役員	49
8	平成24年度事業計画	50
9	平成24年度予算	51
10	東北情研のあゆみ	52
11	東北情研創立からの研究発表テーマ一覧表	53
12	会員校名簿	69
13	東北地区情報技術教育研究会会則	72

巻頭言

会報第38号に寄せて

東北地区情報技術教育研究会会長

青森県立青森工業高等学校長 佐藤 萬昭

第38回総会並びに研究協議会は、平成24年6月14日から15日にかけて岩手県北上市「ホテルシティプラザ北上」において開催され、東北各県の33校総勢80名の関係者が参加し、成功裏に終了することができました。大会委員長の岩手県立黒沢尻工業高等学校三浦俊哉校長先生のご指導の下、佐藤照教頭先生や菊池敏先生をはじめ諸先生方の周到な大会運営には、参加者から絶賛の声を得ました。協力いただいた岩手県工業教育界の先生方に心より厚く御礼申し上げます。

研究協議会では、各県から2テーマずつ合計12テーマの発表と1テーマの資料発表がありました。どの研究発表も、日頃の授業に根ざした教材開発や地域との結びつき等の幅広い内容で、甲乙つけがたい素晴らしい発表でありました。その中から全国大会へは次の3テーマが選出されました。

■コミュニケーション能力の育成と言語活動の充実を目指した取組

宮城県工業高等学校

情報技術科

平子

英樹

■教材：PIC-PWM制御

青森県立五所川原工業高等学校

情報技術科

加賀田

幸一

■がんばるぞ！！日本プロジェクトについて

秋田県立横手清陵学院高等学校

総合技術科

加藤

司

全国情報技術教育研究会第41回全国大会（新潟大会）は、平成24年8月9日・10日に、長岡市の「アオーレ長岡」を会場に、全国から149名の参加のもと盛大に開催されました。全国から15テーマの発表があり、本地区から選出された3つのテーマは、先端技術と地域との結びつきを重視した内容で、東北の情報技術教育のレベルの高さを証明するものでした。発表された3校の先生方に賛辞と感謝を申し上げます。

来年度は、東北地区情報技術教育研究会第39回総会並びに研究協議会が青森県立八戸工業高等学校を主管校として、平成25年6月13日・14日に「八戸プラザホテル」で開催されます。事務局を担当される皆様には、公務多忙なところ誠に恐縮ですが、準備方よろしくお願い申し上げます。

最後に、昨今の少子化から学科改編や学校の統廃合が行われ、会員校や研究協議会への参加数が減少傾向にあります。本研究会は、情報技術を扱うすべての学科の教職員の研鑽の場であります。学科にとらわれず、多くの先生方に発表と参加を期待したいと思います。

1 平成24年度東北地区情報技術教育研究会 第38回総会並びに研究協議会報告

(1) 開催要項

○期 日 平成24年6月15日(木)・16日(金)

○会 場 岩手県北上市「ホテルシティプラザ北上」

○来 賓

- ・ 文部科学省初等中等教育局児童生徒課産業教育振興室 教科調査官
 国立教育政策研究所教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官
 持田 雄一
- ・ 全国情報技術教育研究会 会長 金子 正明
- ・ 岩手県教育委員会事務局 学校教育室指導主事 菅野 洋樹
- ・ 岩手県教育センター 支援指導部情報教育担当 研修指導主事
 小野寺秀樹

○参加校名

青森工業高校	五所川原工業高校	弘前工業高校
八戸工業高校	弘前東高校	盛岡工業高校
黒沢尻工業高校	水沢工業高校	一関工業高校
大船渡東高校	釜石商工高校	宮古工業高校
久慈工業高校	花北青雲高校	福岡工業高校
石巻工業高校	宮城県工業高校	仙台工業高校
男鹿工業高校	秋田工業高校	大曲工業高校
横手清陵学院高校	会津工業高校	平工業高校
勿来工業高校	郡山北工業高校	白川実業高校
聖光学院高校	米沢工業高校	山形工業高校
山形電波工業高校	鶴岡工業高校	羽黒高校

○参加者

県名	来賓	青森	岩手	宮城	秋田	福島	山形	合計
学校数		5	10	3	4	6	5	33
参加者数	4	12	37	6	6	10	9	84

○日 程

6月15日(木) 【第1日目】

時刻	行事	会場
10:00	役員会	3 F 「緑 風」
11:00	受付	2 F ロビー
13:00	開会行事	2 F 「 昴 」
13:30	総会	
14:10	研究発表Ⅰ	2 F 「 昴 」
16:45	研究協議Ⅰ	2 F 「 昴 」
17:00	休憩	
18:30	情報交換会	2 F 「銀 河」
20:30		

6月16日(金) 【第2日目】

時刻	行事	会場
8:50	諸連絡	2 F 「 昴 」
9:00	研究発表Ⅱ	
9:45	研究協議Ⅱ	
10:00	全情研発表者選考会議	3 F 「緑 風」
10:40	講演	2 F 「 昴 」
11:30	助言・講評	
11:50	全情研発表者発表	
12:00	閉会行事	

○ 第1日 6月15日(木)

1 開会行事

- (1) 開会の言葉
- (2) 東情研会長あいさつ
- (3) 実行委員長あいさつ
- (4) 来賓あいさつ
- (5) 来賓紹介
- (6) 閉会の言葉

2 総 会

- (1) 開会の言葉
- (2) 議長選出
- (3) 議 事
 - ①平成22年度・23年度事業報告並びに決算報告
 - ②会計監査報告
 - ③平成24年度役員選出
 - ④平成24年度事業計画並びに予算案
 - ⑤会員校名簿確認
 - ⑥会則確認
- (4) 閉会の言葉

3 研究発表 I

- (1) P L Dの活用～課題研究と情報技術基礎での活用～
福島県立白河実業高等学校 電気科 渡 邊 豊
菊 地 安 行
- (2) コミュニケーション能力の育成と言語活動の充実を目指した取組
～全国高校生プログラミングコンテスト3連覇の取組を通して～
宮城県工業高等学校 情報技術科 平 子 英 樹
- (3) 極小マイコンの紹介と実例
山形県立山形工業高等学校 電子システム科 浅 黄 義 昭
- (4) 8ビットマイコンによるLEDの制御について
岩手県立一関工業高等学校 電子科 浅 野 樹 哉
- (5) LEDを使った植物栽培実験の紹介
秋田県立男鹿工業高等学校 電気電子科 浅 原 信
- (6) 教材：P I C－PWM制御
青森県立五所川原工業高等学校 情報技術科 加賀田 幸一
- (7) P I Cによる制御実習－V B Aで温度制御－
学校法人弘前東高等学校 情報科 虻 川 昭 吾

(8) がんばるぞ!!日本プロジェクトについて
～工業を学ぶ生徒の活動報告～

秋田県立横手清陵学院高等学校 総合技術科 加藤 司

(9) 紙積層造形装置の活用

岩手県立久慈工業高等学校 建設環境科 高橋 秀樹

4 研究協議 I

○第2日 6月16日(金)

1 研究発表 II

(1) スクールキャラクターを通じた授業展開

学校法人山形電波学園
山形電波工業高等学校 やまがた創造工学科 桃園 達也

(2) マイコン学習教材の研究

宮城県石巻工業高等学校 電気情報科 阿部 吉伸
廣岡 芳雄

(3) 勿来工業高等学校の取り組み

－目指せスペシャリスト事業の実施報告－

福島県立郡山北工業高等学校 化学工学科 池田 光治

2 研究協議 II

3 講演「工業教育の推進に向けて」

文部科学省初等中等教育局児童生徒課産業教育振興室 教科調査官

国立教育政策研究所教育課程研究センター研究開発課

教育課程調査官 持田 雄一

4 助言・講評

岩手県教育委員会事務局 学校教育指導主事 佐々木 直美

5 全国情報技術教育研究会 新潟大会発表者の発表

6 閉会行事

(1) 開会の言葉

(2) 会長あいさつ

(3) 実行委員長あいさつ

(4) 次期開催県あいさつ

(5) 閉会の言葉

(2) 講演『工業教育の推進に向けて』

文部科学省初等中等教育局児童生徒課産業教育振興室 教科調査官
国立教育政策研究所教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官

持田 雄一

昨年の3月11日に発生した東日本大震災から1年以上が経過しましたが、被災地では今なお不便な生活を強いられている状況にあり、仮設校舎などで授業を行っている学校もあると伺っています。そんな困難な状況にもかかわらず、懸命に復旧・復興活動に当たっている方の多大な尽力に心から御礼申し上げます。文部科学省としても被災した学校施設の復旧・復興、生徒の精神面・経済面に対する支援はもとより、速やかな復興へ向け省を挙げて取り組んでいます。

工業高校の生徒の現状から話します。「学科別生徒数の編成割合の推移」ですが、普通科は近年20年間ほぼ一定の割合、職業学科は減少、総合学科が増加しています。生徒の多様化に対応する形で総合学科が徐々に増えてきていると思います。しかし、生徒数が減少を続け、学校数も減少が続いている中で、比率だけを見ると他の職業に関する学科と比べ、工業科の全体に対する比率はなだらかな微減なので、工業教育の大切さは認められており、地域からも望まれていることが伺い知れます。平成24年3月の卒業者の就職の状況ですが、工業科は98.2%です。大変厳しい経済状況ですが、前年比で0.4ポイント上昇しています。不況下においても工業高校は就職に強いといえます。男子の就職者について注目してみると、約半数が工業高校の卒業生です。こういったところに工業高校の存在価値があり、地域産業を担っているといえます。

新学習指導要領の実施の話に移りますが、学校教育法や高等学校学習指導要領の中にある「基礎的・基本的な知識・技能」、「課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力」、「主体的に学習に取り組む態度」が学力の3つの要素になります。国立教育政策研究所では観点別学力についての評価資料を作成しています。これまでの4つの観点別学力と学力の3つの要素を整理し、相関図を作成しました。

「関心・意欲・態度」は変わりません。「思考・判断」が「思考・判断・表現」へ、「技能」は「技能・表現」へと変わります。「知識・理解」については今まで通りです。ここで、「表現」が上に移っていくというのが現行のものと新しいものとの違いです。新学習指導要領の中で重視していることの一つに「言語活動の充実」が挙げられています。言語活動というとコミュニケーション能力で表現される場面がありますが、工業高校だとレポートに書く、書いたものをまとめて発表するとか、読んだり書いたり聞いたり人前に発表したりということをこれから重要視して欲しい。普段の授業の中での言語活動については、国立教育政策研究所の研究指定校事業の中で、言語活動の充実について研究している学校もあります。ここにおられる先生方にも、教育評価や言語活動について授業の中でどのように取り組むかを、ぜひ先行して研究を進めてもらい、このような研究大会の中で発表していただきたいと思います。「思考力・判断力・表現力」を育てていくに当たり、例えば作品を製作する過程において、生徒は作りながら色々なアイデアが出てくると思います。そういった生徒のアイデアを生かしていく、そういった取り組みも授業の中で進めていただきたい。アイデアを発展させる手がかりが、工業高校でいうところの「思考力・判断力・表現力」高めていくことにつながると思うので、是非、生徒が常に探究できるような授業の展開を進めていただきたい。

学習評価についてはPDC Aのサイクルを活用することにより、「指導と評価の一体化」を図っていただきたい。観点別の評価は生徒一人一人を見るということで、先ほどの四つの観点について生徒を評価していきますが、一つの章立ての中で縦の関係というものが大切になってきます。一つの章立ての中で四つの項目の中から評価する項目が出てきて、最後にそれをどのように5段階評価に移すかというのは、学校の実態に合わせて実施していただきたい。また、地域産業担い手育成プロジェクトとして、地域の企業・事業者の方に指導いただく場面もあると思います。キャリア教育の一環として実施し、授業の質を高め、さらに生徒の周囲に対するモチベーションを高めていく手段として活用するのは非常にいいことです。一方、競技会に参加したり、技能検定等の資格を取得するというのは、生徒が活躍するステージが一つ広がるので十分努力していただきたいが、科目の授業において、生徒に資格を取得させることが目的になるのは駄目です。基幹の科目の授業には、それぞれの科目の目標があり、その目標を達成できたかを評価しなければなりません。資格取得で得られる知識や技術や技能が、科目の限られた一部分になることもあるので、資格取得だけを一生懸命やるということでは、工業の質を高めることにはつながりません。資格取得や競技会などへの参加は、バランスを取って進めていただきたいと思います。

ものづくり人材育成に関する課題は、今のところ3つ挙げられています。その中の一つが、「ものづくりのどういう分野でどれくらいの人数の人材を育てて行ったら良いか」ということで、非常に大きいことですが、分かりにくい。実は、これにはヒントがあり、「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律」が平成18年に定められています。その中で、「中小企業の特定期間ものづくり基盤技術の高度化に関する指針」があり、この中で挙げてある22の技術というものが指針となります。ここで挙げられている22の技術というのは、日本の国が法律で守って行こうということの表れですので、こういった部分を重視していくことが必要になります。

平成25年度からの新学習指導要領の円滑な実施に向けて今後も準備をしていただき、地域の産業を担う生徒、地域の振興の一助となる生徒、また、当地においては復興や復旧に積極的に取り組む生徒を育成していただきたいと思います。



講演資料 1

「工業教育の推進に向けて」

- 産業教育の現状（学校基本調査から）
- 学習指導要領の年次進行による実施
 - ・高等学校キャリア教育の手引き
 - ・「評価規準、評価方法等の工夫改善に関する調査研究（高等学校）」協力者会議
→「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料」の作成
 - ・【高等学校版】言語活動の充実に関する指導事例集
- 第4回ものづくり日本大賞
 - ・青少年部門について
受賞者 草深 大貴 様
（長野県松本工業高等学校卒業（現在は、トヨタ自動車株式会社勤務））
 - ・青少年支援部門について
受賞校 愛知県立刈谷工業高等学校（校長 鈴木直樹 氏（受賞当時））
- ものづくり中小企業の人材育成に関する関係省庁連絡会議
経済産業省 中小企業庁 厚生労働省 文部科学省の連携
- 中央教育審議会
初等中等教育分科会高等学校教育部会
教育振興基本計画部会
- 協会などが実施する工業高校を支援する取組
 - ・「明日を担う次世代のための非破壊検査セミナー」（平成23年度から）
一般社団法人 CIW検査業協会
 - ・「キャリアレッスン」支援事業について（平成24年度から）
財団法人 建設業振興基金
 - ・技術教育支援事業
（公財） 日本自動車教育振興財団
 - ・「知的財産に関する創造力・実践力・活用力開発事業」
独立行政法人 工業所有権情報・研修館

【概要】 高等学校 キャリア教育の手引き

初等中等教育局児童生徒課

近年、フリーター・若年無業者や、新卒者の早期離職など、学校から社会・職業への移行が円滑に行われていない状況が顕在化し、このような中で、子どもたちが学校での学習に自分の将来との関係で意義が見出せずに学習意欲が低下してきていると指摘されています。これらを受け、平成20年7月に閣議決定された教育振興基本計画は、小学校段階からの体系的なキャリア教育の推進を重点施策の一つとして位置づけ、平成21年3月に改訂された高等学校学習指導要領は「学校の教育活動全体を通じ、計画的、組織的な進路指導を行い、キャリア教育を推進すること」を総則に明示しました。更に、中央教育審議会は、平成23年1月に「今後の学校におけるキャリア教育・職業教育の在り方について(答申)」を取りまとめ、「基礎的・汎用的能力」の確実な育成や、社会、職業との関連を重規した実践的・体験的な活動の充実をキャリア教育の重要な課題であると提示しています。

そこで文部科学省では、高等学校の教育活動全体を通じた体系的・系統的なキャリア教育を推進するため、高等学校におけるキャリア教育の具体的指導内容・指導方法を整理し、学校・教員向けの指導資料として『高等学校キャリア教育の手引き』を作成し、各高等学校等に配付いたしました。

本『手引き』の構成と主な内容は以下の通りです。

第1章 キャリア教育とは何か

「キャリア教育の必要性と意義」「キャリア教育と職業教育」「キャリア教育と進路指導」「小学校や中学校におけるキャリア教育」について、高等学校を中心にしながら整理しています。

第2章 高等学校におけるキャリア教育の推進のために

「設置形態、学科の特質に応じたキャリア教育の推進」「校内組織の整備」「全体計画の作成」「年間指導計画の作成」「連携の推進」「効果的なインターンシップの在り方」「キャリア教育の評価」について、それぞれの学校・学科や地域等の実情や生徒の実態を踏まえた実践ポイントをPDCAサイクルに基づきつつ整理しています。

第3章 高等学校におけるキャリア教育の実践

「高等学校におけるキャリア発達」「高校生期におけるキャリア発達課題」「入学から卒業までを見とおした系統的なキャリア教育の取組」「各教科等における取組」について、全ての教育活動を通じた体系的・系統的な実践が可能となるよう整理しています。

なお巻末には、多くの高等学校の教職員が抱く疑問に対する回答（解説）をFAQの形式にまとめて掲載しました。

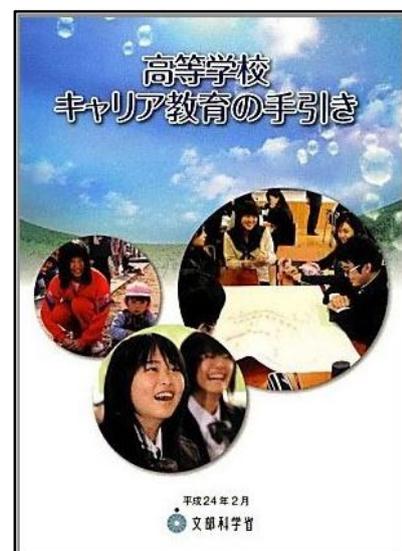
次のホームページアドレスにも高等学校キャリア教育の手引き（PDF版）を掲載しております。

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/career/detail/1312372.htm

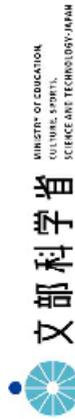
（※文部科学者ウェブページヘリンク）

また、来年度初め（平成24年2月～3月を予定）には、出版も予定しております。

上記PDF版とも併せて御活用ください。



報道発表



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY/KNOW

平成24年3月高等学校卒業者の就職状況
(平成24年3月末現在)に関する調査について

文部科学省では、高等学校卒業者の就職状況を把握し、就職問題に適切に対処するための参考資料を得るために、平成24年3月高等学校卒業者の就職状況を調査し、このほど、平成24年3月末現在の状況をとりまとめましたので、公表いたします。
(同時発表：厚生労働省)

1. 調査内容

- (1) 調査対象 国立、公立、私立の高等学校（全日制・定時制）
- (2) 調査項目 学科別（国立、公立、私立の別）の就職状況
都道府県別（県内・県外別）の就職状況

2. 調査結果の概要

- (1) 平成24年3月末における高等学校卒業者の就職率（就職希望者に対する割合）は94.8%で、昨年同期から1.6ポイント上昇
- (2) 男女別
男子は96.3%、女子は92.8%
昨年同期比、男子は1.2ポイント、女子は2.2ポイント、それぞれ上昇
- (3) 学科別
就職率の高い順に、「工業」（98.2%）、「福祉」（97.5%）、「水産」（96.5%）、「農業」（96.3%）、「商業」（95.8%）、「情報」（95.1%）、「総合学科」（93.8%）、「家庭」（93.6%）、「普通」（91.6%）、「看護」（88.1%）（その他の学科は除く）
- (4) 都道府県別
就職率の高い順に、石川県（99.7%）富山県（99.6%）、福井県（99.5%）、秋田県（99.0%）、徳島県（98.7%）
就職率の低い順に、沖縄県（78.9%）、北海道（87.8%）
（90.3%）、大阪府（90.5%）、兵庫県（91.8%）
- (5) 被災3県の就職率
岩手県97.8%（昨年同期比2.7ポイント増）
宮城県97.1%（昨年同期比9.5ポイント増）
福島県97.3%（昨年同期比4.2ポイント増）

※前年度（平成23年3月末現在）調査においては、東日本大震災の影響により調査が困難とする岩手県、宮城県の5校及び福島県の5校は、調査から除外している。

〈担当〉初等中等教育局児童生徒課

課長 白間竜一郎（内線 2385）
課長補佐 香山浩康（内線 2388）
指導調査係長 堀江菜津子（内線 3291）
電話：03-5253-4111（代表）
03-6734-3297（直通）

平成24年3月新規高等学校卒業者の就職状況
(平成24年3月末現在)に関する調査について

<調査の概要>

- 本調査は、今春の高等学校卒業者が就職を希望する者の就職状況を、平成24年3月末現在でとりまとめたものである。本調査は昭和51年度から実施しており、調査方法は、国立については国立大学法人、公立については各都道府県教育委員会、私立については各都道府県知事事務局を通じて行った悉皆調査である。
- 本調査は各年度の10月末現在、12月末現在、3月末現在の状況を調査している。
- 厚生労働省も高校生の就職内定状況について類似の調査を行っているが、これは学校及び公共職業安定所を通して求職している者のみを調査対象としている。一方、本調査は、就職を希望する者全員を対象としており、母集団が大きい。

<結果の概要>

- 1. 就職希望者数・就職者数等
卒業者数 約105万6千人、
就職希望者数 約18万4千人、就職者数 約17万5千人、
就職希望者のうち未内定者 約1万人（男子約4千人、女子約5千人）
- 2. 就職内定率（就職内定者の就職希望者に対する割合）
94.8%（昨年同期比 1.6ポイント増）
- 男女別内定率
男子 96.3%（昨年同期比 1.2ポイント増）
女子 92.8%（昨年同期比 2.2ポイント増）
- 学科別就職内定率（内定率が高い順）
「工業」（98.2%）、「福祉」（97.5%）、「水産」（96.5%）、「農業」（96.3%）、「商業」（95.8%）、「情報」（95.1%）、「総合学科」（93.8%）、「家庭」（93.6%）、「普通」（91.6%）、「看護」（88.1%）（その他の学科は除く）
※本調査は、看護に関する学科も含め、専攻科の卒業者は対象としていない。
- 都道府県別内定率
内定率が高い県：石川県（99.7%）、富山県（99.6%）、福井県（99.5%）、秋田県（99.0%）、徳島県（98.7%）
内定率が低い県：沖縄県（78.9%）、北海道（87.8%）、和歌山県（90.3%）、大阪府（90.5%）、兵庫県（91.8%）
- 東日本大震災における被害が甚大な3県
岩手県 97.8%（昨年同期比2.7ポイント増）
宮城県 97.1%（昨年同期比9.5ポイント増）
福島県 97.3%（昨年同期比4.2ポイント増）
※前年度（平成23年3月末現在）調査においては、東日本大震災の影響により調査が困難とする岩手県の5校及び福島県の5校は、調査から除外している。

資料2-1	
第2期教育振興基本計画の基本構造イメージ	
生涯学習(社会教育・家庭教育)	
学校教育	
高等学校等	
大学等	
<p>I 4つの基本的方向性に基づく方策</p> <p>イ 社会を生き抜く力の養成</p> <p>教育内容・方法、教職員(質) (幼児教育、特別支援教育などを含む)</p> <p>質保証</p> <p>キャリア・職業教育、就職支援</p>	<p>【成果目標3】 個々人のライフステージや社会の多様な課題に対応した質の高い学習機会の提供により、社会を生き抜く上で必要な自立・感動に向けた力(※)を生産を通じて身につけられるようにする。</p> <p>【成果目標1】 教育内容・方法の充実、教職員の資質能力の向上、質保証システムの構築などにより、「生きる力」(※)を一人一人に確実に身に付けさせる。また、一人一人の個性、進路等に応じて、その能力を最大限伸ばし、国家及び社会の形成者として必要な資質を養う。</p> <p>※確かな学力、豊かな心、健やかな体</p> <p>(主な指標例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PISA調査の平均得点で調査国中トップレベルの順位を目指す ・授業時間以外に全く勉強しない児童生徒の割合の減少 ・将来の夢や目標を持っている児童生徒の割合の増加 ・今後10年間で子どもたちの体力が昭和60年頃の水準を上回ることを目指す など <p>【成果目標4】 教育・雇用の連携方策の強化や体系的なキャリア教育の推進を図ることなどにより、誰もが生涯を通じて、社会的・職業的自立の基礎となる基礎的・汎用的能力や、実践的で専門性の高い知識・技能を身に付けられるようにする。</p> <p>(主な指標例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高等学校におけるインターンシップの実施率増加 ・就職ミスマッチの改善 など <p>【成果目標2】 学生の学習時間の飛躍的増加や学習環境の整備など学生の主体的な学びの確立による大学教育の質の大幅な向上により、「生きる力」の基礎に立ち、課題解決能力(※)を身に付けられるようにする。</p> <p>※主体的に変化に対応し、自らの将来の課題を探索し、その課題に対して幅広い視野から柔軟かつ総合的な判断を下すことのできる力</p> <p>(主な指標例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学生の学習時間の増加 ・教学生システム(GPA、科目ナンバリング等)の整備状況 ・大学教育への学生、卒業生、企業の評価の改善 など <p>【成果目標5】 卓越した能力を備え、社会全体の進化や新たな価値を創造し主導するような人材、社会の各分野を牽引するリーダー、グローバル化の中にあって国際交渉など国際舞台で先導的に活躍できる人材を養成する。</p> <p>(主な指標例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PISA調査における習熟度レベルの上位層の増加 ・日本人学生の海外留学者数の増加 ・外国語による授業の実施率の増加 など <p>【成果目標6】 経済的、時間的、地理的制約等を克服し、意欲のある全ての人に対して生涯を通じて多様な学習機会を提供する。特に様々な困難や課題を抱え、支援を求めている者の学習機会を確保する。また、国際人権規約に基づき、能力と意欲を有するすべての者が高等教育を受けられるようにする。</p> <p>(主な指標例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・幼推圏・総合子ども園の就園率の増加 ・高校中退者の割合の減少 ・高等教育への進学機会確保 ・高等教育機関での25歳以上の学生の割合の増加 など <p>【成果目標7】 耐震化をはじめとする教育研究環境の整備などにより、子ども・若者等が安全・安心な環境において学習・研究ができるようにする。</p> <p>(主な指標例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学校施設の耐震化率の向上(非構造部材を含む) ・学校管理下の事件・事故災害で負傷する児童生徒数等の減少 ・子どもの安全対応能力の向上を図るための取組が実施されている学校の増加 など
<p>II 絆づくりと活力あるコミュニティの形成</p> <p>学習を通じたコミュニティ形成 ・コミュニティによる学習支援</p> <p>家庭教育</p>	<p>【成果目標8】 個々人の多様な学習活動の推進や参画を通じ、家庭や地域の教育力を高め、活力あるコミュニティを形成する。特に地域の社会教育施設や学校・大学等をコミュニティの中核として、地域の編成・再生に貢献する。</p> <p>(主な指標例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育施設と地域が連携・協働する「場」(コミュニティスクール、学校支援地域本部など)をすべての学校・社会教育施設に確保 ・大学における地域課題解決のための教育プログラムの増加 など
<p>III 東日本大震災からの復旧・復興支援</p> <p>支援策</p>	<p>【基本的な考え方】 4つの基本的方向性の実現に向け、その共通基盤となるガバナンスの改革や新機・地域との連携強化も含めた教職員・支援人材の充実、学校施設・設備や教材の整備などについて、各学校の特質等にも応じつつ強化を図る。</p> <p>【基本的な考え方】 未来志向で一刻も早い被災地の復旧・復興に向け、被災地に向け、被災地のニーズを十分に踏まえた必要な支援を行う。</p>

(3) 研究発表

平成 24 年度東北地区情報技術教育研究会発表資料
PLD の活用～課題研究と情報技術基礎での活用～

福島県立白河実業高等学校
電気科 渡邊 豊・菊地安行

1. はじめに

現在の電子回路(ハードウェア)設計の主流は、組み込み技術や、PLD などのプログラム可能な論理デバイスによる設計である。設計のトレンドとなっている背景を踏まえ、PLD を学校教育に導入し、新しい知識や技術を生徒たちに教えたいと考え4 年程前から取り組み、第一段階では、PLD を論理回路 IC 実習の延長として位置付け、実習への導入を検討した。

(H.20 東情研「PLD 実習への取り組み」にて報告)

実習への導入を完了し、第二段階として2点の検討を行った。

- ①利用方法を発展させ、実践的な場面での活用
- ②座学教科での活用

本報告では、H.20～H.22 に PLD を使って生徒と共に製作した「電光パネル」と「クイズ用早押し機」、情報技術基礎にて製作した教示教材について報告する。

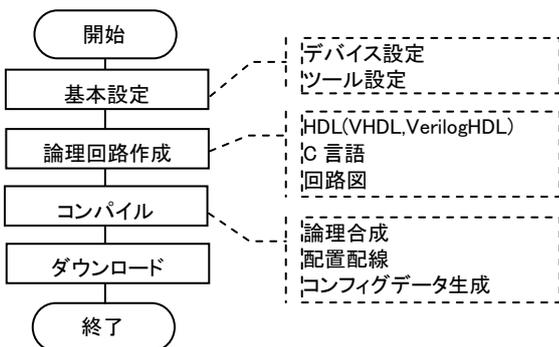
2. PLD の概要

2.1 PLD の特徴

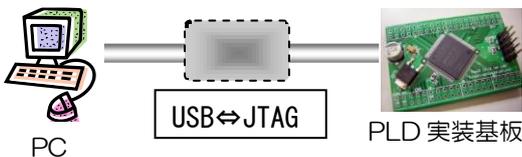
PLD は、プログラム可能な論理複合デバイスで、論理記述言語などを使って、オリジナル IC が製作できる。

- ①プログラムの変更で任意の論理回路を形成できる
- ②ハードウェア回路のため高速動作が可能である
- ③回路の書き換えで機能変更が容易にできる

2.2 PLD の設計法



2.3 デバイスへのデータの書き込み



3. 課題研究での活用

課題研究では、3点に視点を置いて指導した。

- ①PLD を活用し、ハードウェア全般への理解を深める
- ②作りたい機能を実現するための技術や方法について学び、どのように活用されているかを理解する。
- ③「ものづくり」の喜びや楽しさを体感する。

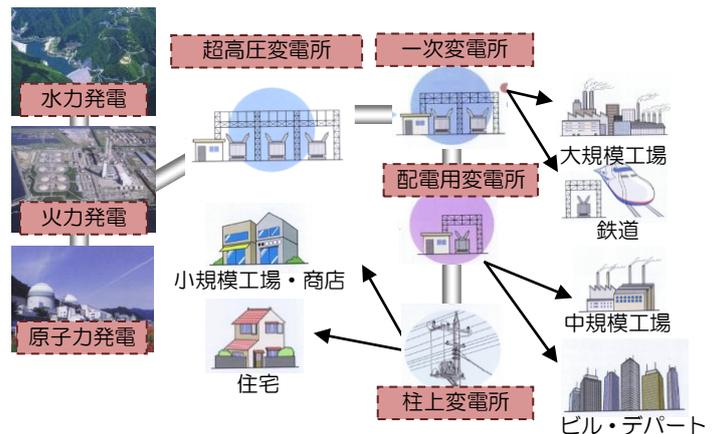
3-1 電光パネルの設計・製作(H.20課題研究)

東北電力様より「小学生や一般の方に発電所から各家庭までの電気の流れを分かりやすく説明するためのパネルを作れないか」と依頼があり、課題研究メンバーと共に検討を行い、LED を使って視覚的に説明ができる「電光パネル」を製作した。

3.1.1 仕様および製作過程

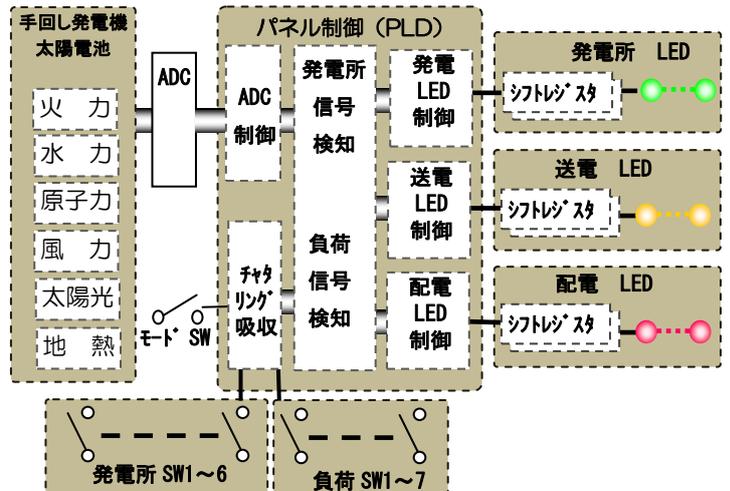
(1)仕様

発電所からの電気の流れをLEDで視覚的に表現するパネルを製作した。



仕様	製作方法(必要技術)
送電線や配電線の電気が流れる様子をLEDで表現する。	PLD でソフトレジスタ IC を制御
手回し発電機や太陽光発電パネルの発生電圧を検出し、電圧の大きさに応じて発電所～変電所間のLED点灯を変化させる。	AD コンバータで発生電圧の大きさをデジタル変換し、比較回路で比較
変電所～負荷(工場や家庭)への電気の流れはスイッチで制御する。	チャタリングによる誤動作を防ぐために防止回路を利用
負荷量に合わせてLEDの点灯量を変化させ、負荷による電力量の違いを視覚的に説明できるようにする。	LED点灯条件の制御はPLDを使って専用の論理ICを製作

(2)ブロック図



(3)製作

デザイン完成 回路基板組立て PLD データ入力

業者依頼 (デジタル化・パネル作成)

仕様確認・製作助言 (㈱東北電力)

回路組立ておよびPLDデータ(論理データ)書き込み

3.1.2 成果

平成21年2月10日に完成報告会および引渡しが行われた。



3.2 クイズ用早押し機的设计・製作

発端は会津若松市教育委員会からの依頼を受けたことに始まる。

1号機は電気部の生徒とともに製作した。2号機は、赴任した白河実業高校での課題研究テーマとして取り上げ、1号機に更なる改良を加えた。

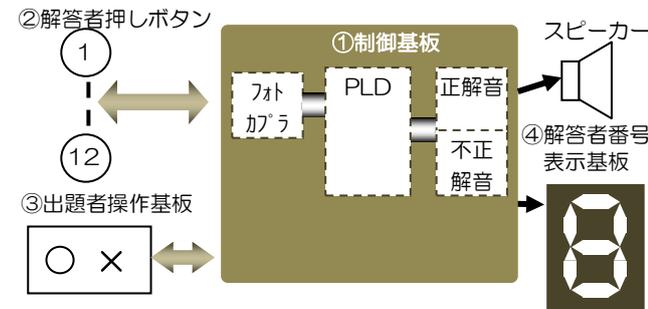
3.2.1 クイズ用早押し機(1号機)の製作

(1)仕様

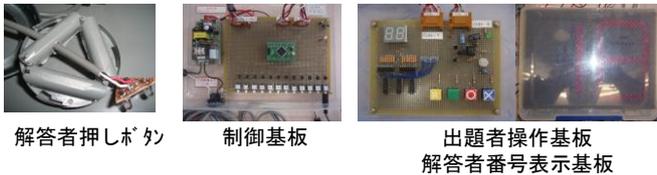
表2 仕様と製作方法

仕様	製作方法
解答者数は最大12人に対応	12個の押しボタンスイッチを製作
1番先に押したスイッチの番号を会場内に表示する	大型7セグメントLEDを製作
1番先に押したスイッチ自体を光らせ、解答者に認識しやすくする。	押しボタンスイッチにLEDを内蔵
正解音・不正解音を送出する	音源回路を実装

(2)ブロック図



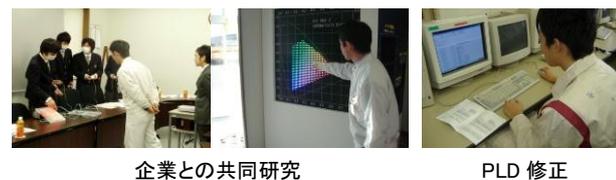
(3)製作



3.2.2 クイズ用早押し機(2号機)の製作

(1)1号機からの改良点

改良点	改良方法
解答者番号表示基板をより見やすくする	「工業高校活性化事業」を利用して、LEDキャップ専門メーカーの榊朝日ラバーと共同で開発
解答者を8人にする。	解答者を減らし、別機能を追加
2番目に押したボタンの検知し、1番目の解答者が不正解の場合、2番目のボタンに解答権を引き継ぐ	PLDの論理データを変更し、順位判定回路を設ける

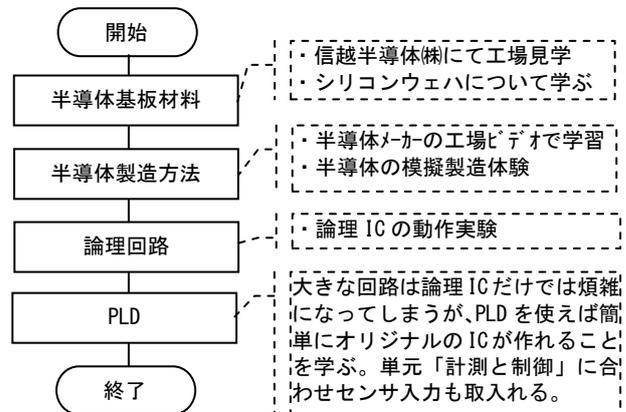


3.3.3 成果



4. 情報技術基礎での活用

PLDを出すだけでは紹介のみになり、学習効果が得られないと考え、半導体の製造からPLDに至るまでの一連の過程を授業に盛り込み、ハードウェアへの興味・関心を高める授業を検討した。以下は情報技術におけるハードウェア学習フローである。



4.1 教示教材

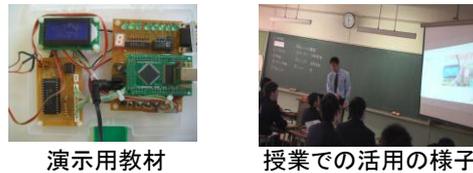
(1)仕様

PLD教材は、下記の機能を実現できるハードウェア構成とし、PLDの論理データを変更することで実現できるようにした。

- ①基本論理回路の動作確認
- ②RS-232C経由でLCDに文字入力
- ③センサの入力結果をLCDに出力

4.2 授業での活用

製作した教材は、演示教材として活用した。



5. おわりに

5.1 まとめ

- (1)PLDを活用してハードウェアに関わる技術や考え方を、経験を通して学べた。
- (2)作りたい機能を実現するために多くの失敗を経験し、完成の喜びを体験できた。
- (3)企業との連携や協力により学校だけでは得られない新しい知識や技術の習得、学校と社会の違いを体験を通して感じることができた。
- (4)「自分たちが作ったものが使ってもらえた」ことが、大きな喜びになった。課題研究や企業との共同研究を通して新しい知識や技術を肌で感じる事ができたことは、生徒にとって貴重な経験であったと考える。

5.2 おわりに

PLD技術は、組み込み技術と同様に今後の電気電子技術者に必要な知識である。また新しい知識や技術に触れることは、生徒の興味・関心を高めるための良い材料にもなる。

PLDはプログラムで動くCPUとは違い、設計こそプログラムで簡単にできるが、そこには、遅延の考え方やタイミングチャートなどハードウェアに関する多くの知識が必要である。組み込み技術とPLDの活用により、学習の幅が広がりより深く情報技術を理解できるものとする。

最後に、発表にあたりご助言・ご協力いただいた先生方に感謝申し上げます。

コミュニケーション能力の育成と言語活動の充実を目指した取組 ～全国高校生プログラミングコンテスト 3 連覇の取組を通して～

宮城県工業高等学校
情報技術科 平子 英樹

1. はじめに

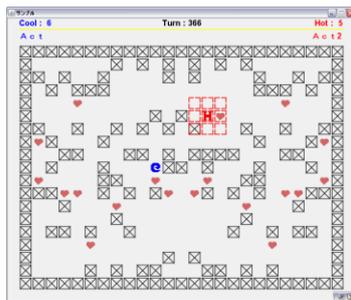
昨年度、全国情報技術教育研究会（以下全情研）主催の全国高校生プログラミングコンテスト（以下高校プロコン）において、本校情報研究部が3年連続第1位を達成することができた。

本研究の発表においては、高校プロコン競技の内容や3年連続第1位へ向けての取組を紹介するとともに、その取組の中で重要視したコミュニケーション能力の育成や言語活動の充実を目指した活動について紹介し、今後の教育活動等の充実に資するものにして考えている。

2. 高校プロコンについて (CHaser 競技の概要)

全情研主催の高校プロコンは、昨年度で第32回を迎えた歴史のあるプログラミングコンテストである。

昨年度の競技 CHaser2011 は、サーバーから与えられるフィールド内のハートのアイテムやブロックの情報をもとに、競技者 A の C(クール)と競技者 B の H(ホット)が、フィールド内にある妨害ブロックや相手からの攻撃をかわしながら、多くのアイテムを取得するものである。



3. 情報研究部について

私が赴任した5年前は、部員が1名の弱小部。そこで心機一転、全情研プロコン「Target Search 2007」競技に参加した。以降、この大会への出場をきっかけとし、他のプログラミングコンテスト等へも積極的に参加する事となり、昨年度は以下に示す戦績を残すことができています。

大会名	成績
全国高校生プログラミングコンテスト	第1位 (2009, 2010, 2011 3年連続)
U-20 プログラミングコンテスト	経済産業大臣賞
第9回日本情報オリンピック (IOI 主催)	北海道・東北地区優秀賞 (第1位)
パソコン甲子園 2011 (会津大学主催)	プログラミング部門出場
A3 コンテスト 2011 (アドロイド アプリ コンテスト)	学生奨励賞
WRO Japan 競技大会 (ロボット競技)	東北地区第1位 (3年連続全国出場)

今年度は部員が24名に増え、さらに活動の幅を広げるに至っている。大きな方針として、「部活動と学業の両立はもとより、高校生として日常生活を大切にするという姿勢が何より重要である。そして、成果へ密接に関係する。」という信念のもと、丁寧な挨拶をする事、時間をきちんと守る事等、基本的な生活習慣を徹底する様に指導している。

4. 高校プロコンへ向けての取組

高校プロコンへ向けての取組は、競技仕様が発表される6～7月頃から全国大会が行われる11月までの約半年に渡る。情報研究部では、競技仕様発表から予選作品を提出するまでの期間をステージA、予選結果発表後から全国大会までの期間をステージBと区切って活動の計画を立てている。

1) ステージAの取組

ステージAのおもな取組は右の通りである。はじめに、全員で競技仕様を徹底的に読み込み、どのように進めていくか計画を立てて行く。その際には、ブレインマップを活用し(後述)、そのブレインマップは部室内に掲示し、いつでも見られるようにしている。

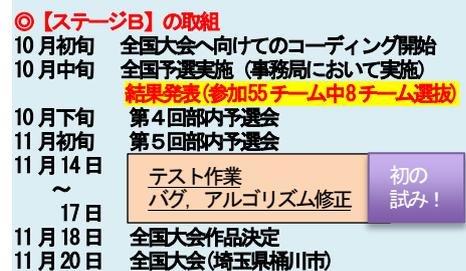


活動方針や大会参加メンバーを決定するための部内予選会の流れを顧問が発表した後、生徒はおもに JAVA 言語や C#言語を用いてプログラム制作作業に入る。

予選作品を提出するまで、3回の部内予選会を実施し、独自に決めたポイント制度により上位5名をエントリーメンバーとして選出する事としている。

2) ステージBの取組

予選は全情研事務局で実施され、インターネット上で結果が発表されている。全国大会へ向けては、予選時のプログラム完成度をさらに向上させるために、再度部内予選会を実施し、大会1週間前までに3作品へ絞り込む作業を行った。



昨年度初めての試みとして、部員全員でバグの排除やアルゴリズムの修正を行い、プログラムの質を高める取組を行っている。この作業は連日夜遅くまで続き、疲労もピークに達したが、3連覇を達成することができた大きな勝因は、このテスト作業を限界まで続けた事によるものと分析している。



5. コミュニケーション能力の育成と言語活動の充実を目指した取組

本研究部では各種コンテストにおいて、目標とする成績を収めることができるよう様々な取組を行っている。

特に、互いのコミュニケーションや言語活動の充実が、生徒の成長に大きな役割を担っていると考えており、その能力を育むことが目標達成の最短であり、生徒が社会において活躍できる一助になると確信している。

1) ブレインマップ

ブレインマップとは、ブレインストーミングとマインドマップを参考にした独自の手法である。生徒はルールに縛られることなく自由闊達に発想してほしいと考え、考案したものである。

右に、昨年度のプログラミングコンテストへ向けて作成したブレインマップを示す。大きさは模造紙を2枚繋げたもので、高校プロコン3連覇を達成するにはどうしたらよいか、生徒に自由に考えさせている。ブレインマップの作成法は、はじめに中心に目標を書き円で囲み、次に目標を達成するためには何をしたらよいかを自由に発想し記入させていく。この作業を繰り返し、関連する事柄を繋げて放射状に広げ、行動目標の一覧に仕上げているのである。



2) ミーティング活動

情報研究部では、コミュニケーション能力を少しでも向上させるためミーティング活動を重視しており、2つの点に留意して行っている。一つ目として、時間を30～40分間に区切り毎日行う事。二つ目は活動の終わりではなく、活動の途中(前半活動【15:30～18:00】と後半活動【18:30～】の間)に行うようにしている事である。この結果、有意義なミーティング活動になっていると感じている。

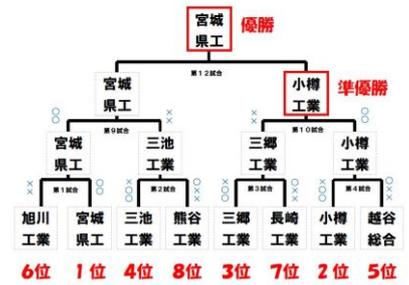


ミーティングでは、一人ずつ「今日一日の活動内容」や「これから取り組む内容」、「技術的に困っていること」を自由に話し、他の部員と顧問は自由にアドバイスをを行う。アドバイスを受けた生徒はそれを後半の活動につなげ、自由に好きなだけ取り組む事に繋がっている。

6. 第32回高校プロコン全国大会について

昨年度の全国大会は11月20日(日)に埼玉県桶川市にある「さいたま文学館」で開催され、全国55チームの中から選ばれた8(校)チームが集結。大会では予選の順位とは無関係に抽選が行われ、トーナメント式で勝敗を競う。各対戦の結果は右の通りであるが、本校は1回戦、2回戦と勝利している。

全国高校生プログラミングコンテスト決勝トーナメント



決勝戦にあつては、予想通りの接戦となり、手に汗握る好ゲームとなっている。第1ゲームは1ポイント差で本校が勝利し、第2ゲームは1ポイント差で相手校が勝利。決勝の第3ゲームは本校が相手校よりも先にアイテムを見つけ出すことに成功し、その結果、すべてのアイテムを取得し勝利を収めることができた。厳しい戦いの中の勝因は、皆で作り上げたアイテム発見のロジックであると考えている。

7. おわりに

当初、高校プロコンで勝つためには「技術力」が大切であると考え、その向上を最重要視して取り組んできたが、「技術力」を身につけただけではなかなか結果へ結びつかず、苦慮していた。

勝つためには「技術力」以外に何が必要なのかを考え、試行錯誤を重ね、行動と目標管理の一助となるブレインマップ作成や日々のミーティング活動などを通して、互いのコミュニケーションの確立・言語活動の充実を図ることが大切になっていくという考えに至っている。

実際、これらを実践したことで、プログラミングスキル等の「技術力」も高まり、各種コンテストにおいて少しずつ結果を残せるようになってきている。「技術力」を高めるために行ったこれらの取組は補助的なものではなく、実は「技術力」を身につけるためのベースになるものであり、このベースをしっかりと作り上げることが、求める結果につながるものと確信している。

更には、このことは教育活動全般にも言えると感じ、今後ともこれを私の教育指針として捉え、教育活動を充実させていきたいと思っている。

最後に、高校プロコンを運営されている全情研事務局の先生方、そして日頃の活動を支援していただいている多くの皆様に深く感謝申し上げると共に、高校プロコンがさらに発展することを祈念致しまして結びとします。ありがとうございました。



極小マイコンの紹介と実例

山形県立山形工業高等学校

電子システム科 浅黄 義昭

1 背景

マイコンカーで利用されてきた H8 マイコンが姿を消し R8 マイコンに移行している中、何かおもしろいマイコンが無いかと探していたところ、小形で少し変わった特徴を持つ「ARM マイコン LPC1114」が搭載された「MARY 基板」に出会った。

他の「MARY 基板」と接続して、様々な機能を持たせることができるというおもしろい特徴を持っている。そして、豊富なサンプルプログラムや様々な関数も準備されており、アイデア次第ではおもしろいものを作ることができそうである。そこで、3年生の「課題研究」の授業で使ってみることにした。

2 極小マイコンの紹介

(1) マイコン基板の外観

写真1に示すような一辺が3.4[cm]の正方形の形状をしている。同じマイコン基板同士を専用ケーブルで接続することにより、複数のマイコン基板を使ってさまざまな機能を持たせることができる。(写真2)

そして、このアレイ状に接続できる基板システムを「MARY」=MCU (Micro Control Unit) Array と名付けられている。



<写真1 マイコン基板の外観 (左-表, 中央-裏, 右-大きさ比較) >



<写真2 アレイ接続 (左-表, 右-裏) >

(2) マイコンの仕様および特徴

搭載されているマイコン (LPC1114FHN/301) の主な仕様を表1に示す。

<表1 LPC1114FHN/301 の主な仕様>

項目	内容
CPU	ARM Cortex-M0 (最大動作周波数 50MHz)
内蔵フラッシュメモリ	32kバイト
内蔵RAM	8kバイト
GPIO	最大28本、プルアップ/ プルダウンMOS、割り込み入力、 5Vトレラント
汎用タイマ	16ビットタイマ×2ch, 32ビットタイマ×2ch
WDT	内部リセット発生用 ウォッチドッグタイマ
UART	調歩同期シリアル通信×1ch, モデム制御信号付き
SPI	クロック同期式SPI×1ch
I2C	フルスベックI2C×1ch
A/D変換	10ビット×8ch
パワー制御	3種類の低消費電力モード、 パワー・オン・リセット回路内蔵
電源電圧	1.8V~3.6V単一電源

(3) 開発環境

開発に使用する言語はC言語で、eclipseをベースに構築されたLPCpressoを用いる。

(4) プログラムの書き込み

プログラムの書き込みには、NXPセミコンダクターズの製品のために開発された「Flash Magic」と呼ばれるアプリケーションを利用する。

(5) 豊富なサンプルプログラムとオプションパーツ

CQ出版株式会社 (以降CQ出版) では、このマイコン基板とオプションパーツ (写真3) を使ったサンプルプログラムを多数公開しており、数学と物理そしてC言語の知識があれば、すぐに楽しむことができる。



<写真3 上段左より、OB基板、LB基板、UB基板
下段左より、GB基板、XB基板、CB基板>

3 実例

前項で紹介したマイコンを「課題研究」の授業で利用してみましたので、ここで実例として紹介する。

(1) 研究テーマ

「フィジカルコンピューティング～センサで万歩計をつくろう～」というテーマで、平成23年度山形県立産業技術短期大学校連携テーマとして研究を行った。これは身近な物理現象をセンサで感知して何かおもしろいものを作ろうということから出たテーマである。

(2) 使用機器および開発環境

準備した使用機器は、以下の通りである。

開発用 PC (OS : windowsXP pro sp3)、USB ケーブル (Btype) 4 本、マイコン基板 4 枚、OB 基板 4 枚、開発環境 LPCXpresso (4 ライセンス)、フラッシュ書き込みツール

(3) 研究内容

- ①搭載されているセンサからの情報を得る方法を学ぶために、「万歩計のようなもの」を作る。
- ②マイコンの特徴を生かして、改良を行う。

(3) 研究

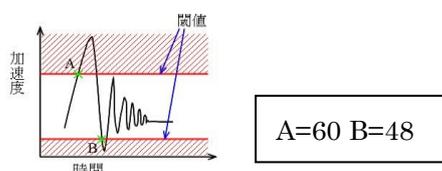
- ①3 軸の加速度センサの値をディスプレイに表示 (信号の確認)。
- ②加速度の合成ベクトルと歩数計測

数学の「ベクトル」の考え方を取り入れることで、3 軸の加速度センサからの値を合成することができる。これにより、生徒は、数学・物理と工業科目が密接に関係していることを学ぶことができた。

ベクトルの合成式

$$F = \sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}$$

- iii) 歩数を正確にカウントするための工夫
閾値を2本に増やして歩くときの衝撃をカウントする。



〈図1 完成版に用いた方法〉

③追加機能

歩行距離の表示、歩行速度の表示、時計機能、温度・湿度測定機能および携帯性の追加。

(4) 「iPad のようなもの」の製作

万歩計の製作で用いたひらがな・漢字を表示する方法を応用して「iPad のようなもの」を作ってみた。

これは、画面を回転させると、常に表示された画像が正常な状態で表示されるようにしたもので、画像回転のプログラムには、等差数列、等比数列を使った。



〈写真4 iPad のようなもの〉

4 完成作品

時刻合わせ機能と温度計、湿度計機能を搭載した携帯できる万歩計を制作することができた。



〈写真5 携帯できる万歩計(左-外観、右-中身)〉

5 まとめ

実例として紹介した課題研究を通して、数学、物理という教科だけで考えていればすぐに解決できる内容のことも、高校生のものづくりの現場では、解決策にたどり着くまでに多くのヒントと時間を要することがわかった。この課題研究に取り組んだ生徒の中にも、ものづくりの中で様々なところに数学が使われていることを改めて感じ、アイデアを出すだけでなく、積極的に専門の教科書や数学の教科書を活用する場面が見られるようになった。

結果的に、今回使用したマイコンが、生徒の考え方の中で、数学と専門教科との関係を結ぶ架け橋となることに役立った。

6 参考文献

「トランジスタ技術増刊 2 枚入り! 組み合わせ自在! 超小型 ARM マイコン基板」

著者: 圓山 宗智 発行所: CQ 出版株式会社

「8ビットマイコンによるLEDの制御について」

岩手県立一関工業高等学校
電子科 浅野樹哉

1 はじめに

8ビットマイコンと呼ばれるものは、これまで様々なものがあるが、今回用いた8ビットマイコンは、最近利用されることが多くなってきた「Arduino」の互換機である「Japanino」を用いている。

2 Arduinoとは

2005年にイタリアで生まれたマイコンボードである。

特徴としては、CPUやUSBポートを搭載した一枚のマイコンボードであり、専用のマイコンボードとプログラミングソフトが一体となった開発環境そのものを指している。そのハードウェアの設計情報であるEAGLEは無料で公開されており（オープンソース）、誰でも自分の手で作ることができるため、現在は様々な互換機がある。

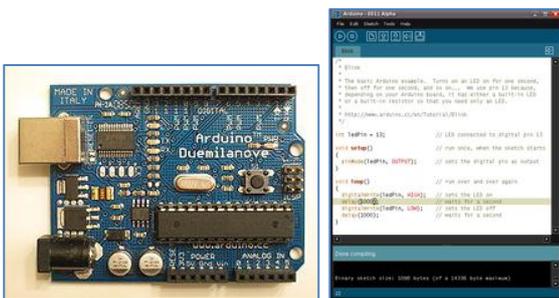


図1 ハードウェア、ソフトウェア

3 Japaninoとは

学研から出版されている「大人の科学マガジン」のふろくである。

大きな特徴としては、他のマイコンなどについては専門店などで購入する必要があるが、書店で購入することができる。また、多くのユー

ザが実際に使っているため、Sketch（プログラム）のサンプルや制御回路などがインターネット上にあるために、とりかかりやすい点がある。また、Sketchは、C言語でプログラミングするため、C言語の基本的なことが分かれば、自分でもSketchを理解することや作成することができる。



図2 Japaninoの外観

Japaninoは以下のような構成になっている。図2の上部には、デジタル入出力（D0～D13の14ピン）が用意されている。このピンの中にはPWM制御をおこなうためのピンが、6ピン（D3, D5, D6, D9, D10, D11）用意されている。下部には、アナログ入出力が（A0～A7の8ピン）が用意されている。ただし、この中のA0～A5はデジタル入出力ピンとしても利用可能であるため、デジタル入出力ピンとして利用できるのはD0～D19までの20ピンである。

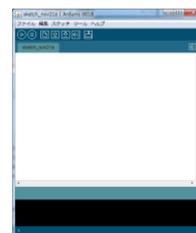


図3 IDE

図3のプログラミングソフトIDEに、Sketchを入力し、コンパイル、マイコンボードへの書き込みを行うことでプログラムを実行すること

ができる。

4 Japanino で制御したもの

今年度の関工祭において、電子科の飾りとしての「光もの」は2種類あったが、いずれも制御をするための装置がなかった。そこで、Japanino と簡単な制御回路を用いることにした。

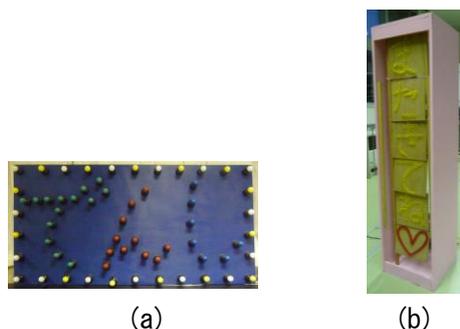


図4 制御対象

図4 (a)は白熱電球を用いて「でんし」と周囲を囲む電球で製作しており、100[V]の電圧を加えている。したがって、Japanino を直接接続しても制御をすることができないため、学校にあったソリッドステートリレー(SSR)を用いた(図5 (a))。

図4 (b)はLEDを用いて「またきてね♡」と表示するように製作したものであるが、LED の数が非常に多いため、一文字分を点灯させるためには、動作確認をしたところ 20[V]以上が必要であった。制御回路としては電磁リレーを用いた(図5 (b))。



図5 制御用回路

どちらの回路についても Japanino からの信号によりリレーを ON, OFF をするだけの制御回路であるため簡単に製作することができる。

また、関工祭の直前に制御回路とプログラムを製作したため、出来るだけ簡単にした。

5 制御プログラムについて

前記したように、基本的にはC言語のプログラムで制御することができる。

次に示すプログラムはLED の表示装置のプログラムである。

```
int wait = 400;
void setup() {
  for(int i=8; i <= 13; i++){
    pinMode(i, OUTPUT);
  }
}
void loop() {
  for(int n=8 ; n <= 13 ; n++){
    digitalWrite(n,HIGH);
    delay(wait);
    digitalWrite(n,LOW);
    delay(wait);
  }
  for(int j=0 ; j <= 2 ; j++){
    for(int n=8;n<=13;n++){
      digitalWrite(n,HIGH);
    }
    delay(wait-100);
    for(int n=8 ; n <= 13 ; n++){
      digitalWrite(n,LOW);
    }
    delay(wait-100);
  }
  for(int n=8 ; n <= 13 ; n++){
    digitalWrite(n,HIGH);
  }
  delay(wait+1000);
  for(int n=8 ; n<=13 ; n++){
    digitalWrite(n,LOW);
  }
  delay(500);
}
```

これは、一文字ずつ順番に点滅し、最後は全てが点滅するようにしたものである。

6 まとめ

現在は P. O. V を利用した形の制御対象装置を製作・制御しているが、出来るだけ 5[V]で制御できるように工夫をしている。また、LED だけではなく、製作者の工夫次第で様々な装置も他の8ビットマイコンよりも簡単にすることができる。

LEDを使った植物栽培実験の紹介

秋田県立男鹿工業高等学校

電気電子科 浅原 信

(2) 基板用LEDを使用して光源を製作

1 はじめに

近年、人工照明を使った植物栽培が話題になっていますが、その影響からか、昨年度、課題研究テーマを設定する際に、LED照明を使用した野菜づくりに興味を持った生徒が2名いました。植物工場で生産される野菜の報道から関心を持ち、電子回路の授業で学んだLEDを使った照明で、本当に野菜が育つか試してみたかったことや、実習で学んだ回路製作技術やC言語を活用して、LED点灯の制御ができるのではないかと考えたことが、テーマ設定の動機となりました。

2 取り組み概要

予定時数は、1学期30時間、2学期35時間、3学期9時間、合計74時間程度として計画を立てました。3学期の9時間は、課題研究発表会の準備とまとめに使われたので、1、2学期だけで課題に取り組みました。

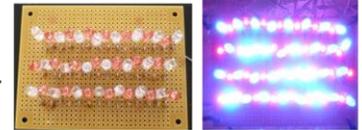
植物を育てるための環境制御には光、温度、湿度、気流、CO₂、養分など様々なものがありますが、昨年度は光制御だけを行いました。課題達成のための手順は次のように設定しました。

- (1) 色の違いによる生長への影響を調査
- (2) 基板用LEDを使用して光源を製作
- (3) LED点灯、消灯の制御方法を検討
- (4) 制御回路製作
- (5) 植物を囲う遮光ケースの製作
- (6) 生長観察
- (7) 結果
- (8) 今後の課題

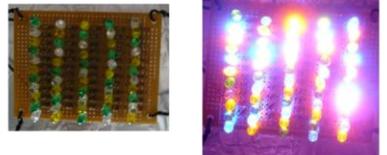
3 研究内容の紹介

- (1) 色の違いによる生長への影響を調査
 - ・赤色・・・光合成、開花、発芽の促進
 - ・青色・・・実、葉の形成、発芽の促進
 - ・緑色・・・吸収せず反射

光源①43
赤21、青22混合



光源②55
青、19、緑18、
黄18 混合



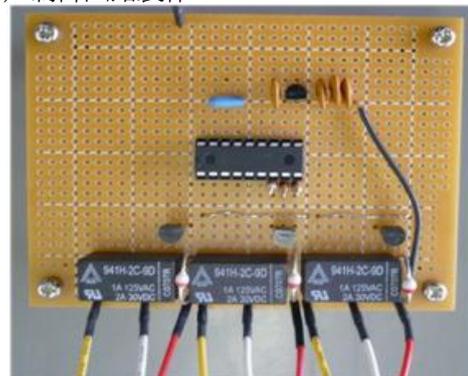
DC9Vで赤10mA その他15mA 程度流れるように抵抗値を設定し、電源に並列接続

(3) LED点灯、消灯の制御方法を検討

- ・自動的に点灯、消灯の制御ができる
- ・点灯時間の変更が簡単にできる
- ・実習や授業で学んだことを活かせる

制御はPICを使用
プログラミング C言語
光源への電源供給は
トランジスタとリレー

(4) 制御回路製作



- ・PIC16F84A RB1、RB2、RB3から制御信号を出力
- ・制御回路への供給電圧は9V
- ・PICの電源は3端子レギュレータを使用(9V→5V変換)
- ・リレーコイルは2SC1815で駆動
- ・リレー接点容量は2A
- ・赤+9V、黄白リレー接点へ
- ・黄白間に別電源、光源を接続

◎C言語のプログラミング環境について ◎
MPLAB + CCSコンパイラ (PCM)
PICへの書込 → 秋月電子PIC Programmer

(5) 植物を囲う遮光ケースの製作



・厚めのケント紙にアルミホイルを貼る



・円筒状に丸め野菜を入れてみる



・光源をつつす支柱を取り付ける



・光源を取り付ける



・アルミホイルを貼ったケント紙で上蓋をつくり、光源用のリード線を引き出して完成

(6) 生長観察

・平成23年10月20日(木) LED光で育成開始 リーフレタス



左 青、緑、黄 背丈はどちらも15cm
右 赤、青 植木鉢高14cm

・平成23年10月27日(木) 1週間後



左 青、緑、黄 17cm

右 赤、青 20cm

・平成23年11月10日(木) 3週間後



左 青、緑、黄 20cm
右 赤、青 30cm

(7) 結果

- ・赤、青のLEDを使用した場合、太陽光と同じ程度の生長が見られた。
- ・赤のLEDを使用しないと、ほとんど生長が見られず、枯れてしまった。

(8) 今後の課題

- ・植物個体差があるので、同じ光で複数個育て検証する。
- ・抵抗からの発熱で葉が黒くなり乾燥した。LEDの直列接続、直並列接続、抵抗の取り付け位置などを検討する。
- ・遮光ケースは、野菜の生長に対して十分な高さ幅が必要。また耐熱性、耐水性に優れた材料を選択する。
- ・光源の位置を高くして光量を増やすため、光源の検討が必要。
- ・光制御だけではなく、他の環境制御ができないか検討する。

4 おわりに

LED光で植物が簡単に育つのか非常に興味深い実験でした。生徒は、基板用LEDを40～50個点灯させただけでは生長すると思っていたようでした、大変驚いていました。また、生徒が予想していたよりも生長スピードが非常に早く、遮光ケースの背丈を上げる作業が必要になりました。初めてのことで、試行錯誤の連続でしたが、工作、回路製作、プログラミング、等授業や実習で学んできたことを融合させて課題解決に取り組むことができ、有意義な研究だったと思います。

教材：P I C－P W M制御

青森県立五所川原工業高等学校
情報技術科 加賀田 幸 一

はじめに

毎年、情報技術科の課題研究では、コンピュータ制御に係わるものを作ろうという生徒が多い。今年度も11チーム中、6チームが製作に取り組む。研究の初期段階では、インターネットを利用した調査、先輩の作品やレポートの活用から始まるが、作品の中には配線が混み合っているものや手直しに手直しを重ねたもの、不完全な作品も多く、どこが基礎・基本で、どの部分が製作者の工夫した部分なのか見えてこないのが実情である。生徒の課題研究に向け、座学の教材以上に「センサ」「アクチュエータ」「コンピュータ」の3要素の扱いが簡単に理解できる要素教材を整備していく必要があると考える。

今回はP I C 1 6 F 8 8のP W M制御に注目した教材を作った。教材は次のように2通りに分けた。一つは、周期を一定に保ちながらパルス幅を変える制御。もう一つは、パルス幅を一定に保ちながら周期を変える制御である。前者では「R/Cサーボモータの制御」を取り上げ、後者では「音階を発生させる」例を取り上げた。

1-1 パルス幅を制御する教材

P I Cの出力としてR/Cサーボモータ、入力として2つのスイッチをつなぐ。ここでは内部のクロックを使用した。入力スイッチは、押したときに1が入力される。図1-1にブロックダイアグラムを、図1-2に回路図を示す。

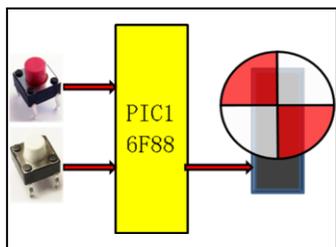


図 1-1

プログラム例と

して4つの動作を考えた。

1-1 サーボモータを動かしてみよう

1-2 繰り返し動作1(順次)

1-3 スイッチによる位置指定(右・左・中央)

1-4 繰り返し動作2(配列データの利用)

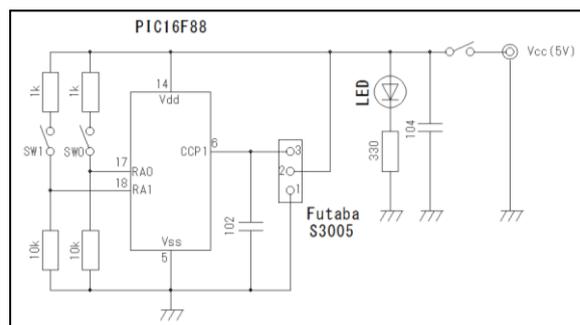


図 1-2

1-2 A/Dコンバータの活用

入力としては、0から5Vまでのアナログ信号を取り込むポリウムとPSD距離センサを使用した。出力には、R/Cサーボモータに加えA/D変換したデジタルの値を表示できるように8ビットのLEDも付けた。図1-3にブロックダイアグラム

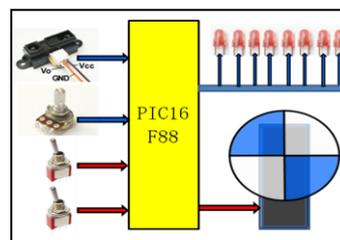


図 1-3

図1-3にブロックダイアグラム

を、図1-4に回路図を示す。

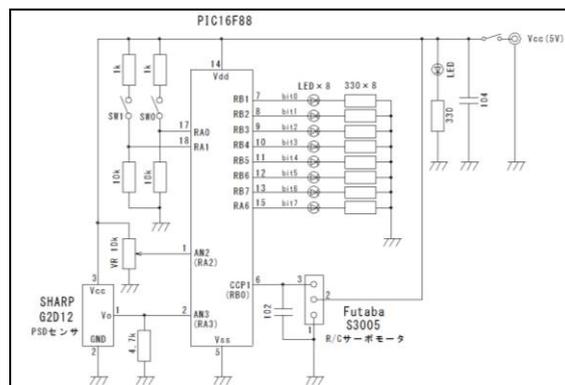


図 1-4

2-1 周期を制御する教材

ここでは、周期すなわち周波数を変化させることにより音階を発生することにした。PICの出力に16進カウンタのIC、74LS93を接続し基準音8'からオクターブ上の4'とオクターブ下の16'の方形波を作っている。トーンフィルターで音に重厚さと伸び・明るさをつけた。図2-1にブロックダイアグラムを、図2-2に回路図を示す。

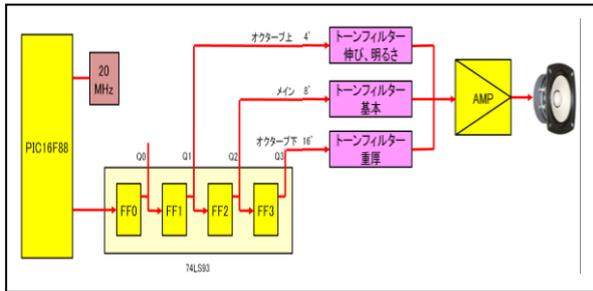


図 2-1

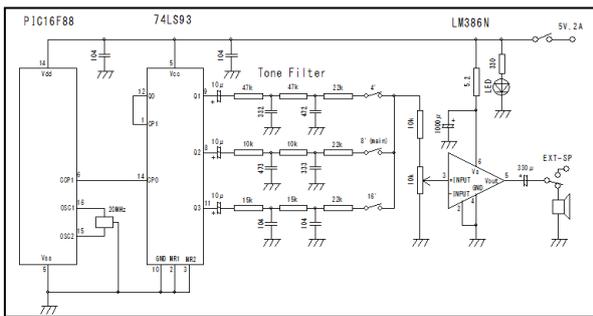


図 2-2

2-2 鍵盤の利用

少ない入出力ポートから多くの信号を取得する手法の学習を考えた。ここでは11個の入出力端子(5+6)で30点(5×6)までの入力を判定できるようにした。

プログラム例として3つの動作を考えた。

- 2-1 ドレミファソラシド
- 2-1 鍵盤による演奏
- 2-3 自動演奏

3 応用

今回取り上げた2通りのPWM制御を応用したモデルとしてスコップ三味線ロボットを作った。右手、左手、首の動作には最初に取り上げたR/Cサーボモータの制御プログラムを使っている。また、音楽部分には後者の音階発生プログラムを使っている。

入力部分にPSD距離センサを用い物体を感知すると動作が始まるようにした。図3にブロックダイアグラムを示す。

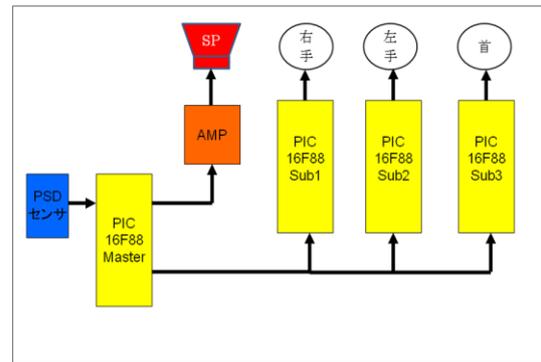


図 3

マスターのPICでは、メロデーを作ること、他の3個のPICへの8ビット同期信号を発生させている。胸の8個のLEDは、音符の進み具合、同期信号を表示している。サブ1のPICは右手の栓抜き、バチの動作。サブ2のPICは左手の上下動作。サブ3のPICは首の回転動作をつかさどる。

よい音を出すためにはスコップと栓抜きの相性が重要である。

まとめ

さまざまな教材を目の当たりにすることによりコンピュータ制御技術に興味・関心を持つ生徒が増えてくれることを願っている。

過去の課題研究作品のテーマとしては、①H8マイコン電光掲示板、②PICと高輝度LEDを用いたLED看板、③音声スロット、④橋渡しゲーム、⑤大型のスロットゲーム、⑥PLCとエアシリンダを用いたもぐらたたきゲーム、⑦レーザー光線ダーツゲームなどがある。

〔参考資料等〕

- ・「PIC16F87/88 Data Sheet」
MICROCHIP
- ・「CCS PIC C コンパイラ
日本語リファレンス・マニュアル」
Custom Computer Services CCS
有限会社データ ダイナミクス
- ・「電子楽器と電気楽器のすべて」
誠文堂新光社

がんばるぞ!!日本プロジェクトについて

～工業を学ぶ生徒の活動報告～

秋田県立横手清陵学院高等学校
総合技術科 加藤 司

1 はじめに

現在、東日本大震災からの復興のために、多くの人々が努力している。

工業科を持つ中高一貫教育校である本校では、募金やボランティア活動に加え、工業科(総合技術科)の生徒が、授業で学んだ技術を活かし、普通科生徒、中学生を加えた活動を行っているので報告する。

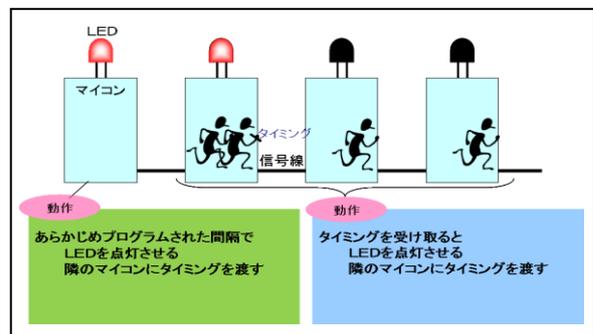


(特徴)

- ①しくみが単純
- ②311個の同じ回路で構成
- ③各PICの連携動作は、プログラム実行のタイミングをリレーすることで実現

(2)「絆」表示方式

先頭のPICからタイミング信号を次のPICに渡し、順番に次のPICにタイミングをリレーすることで、筆で文字を書くように点灯/消灯させる。



「絆」表示方式のしくみ

2 ねらい

平成23年3月、大災害に襲われ、社会は不安に包まれていた。

生徒らは、メッセージボードを製作して地域に向けたメッセージを発信し、これを活用した行動によって、学校、地域の人々を元気にしようと考えた。

メッセージボードに込めた意味

- ①言葉
「がんばるぞ!!」: 自らが主体的に行動する
「日本」: 日本のために、
就職・進学して日本中のどこにいても
- ②311個のLED
大震災のあった3月11日を永遠に忘れない
- ③筆で文字を書くような点灯/消灯方法(「絆」表示)
皆が助け合う気持ち
- ④796色表示
横手清陵全生徒796名(当時)の思いであること

3 方式検討

方針

- ①主体的に取り組むことができるよう、しくみや構造をわかりやすくする。
- ②失敗を恐れずものづくりができるよう、高額な部品を使用しない。
- ③同時に多くの生徒が作業できるよう、構造をモジュール化する。

(1)わかりやすい点灯方式

1個のフルカラーLEDを1個のPICで点灯させる。
そして、それぞれのPICを連携して動作させる

(3)796色表示方式

フルカラーLEDの赤、緑、青の各端子に、796通りのPWM信号を入力することにより実現する。

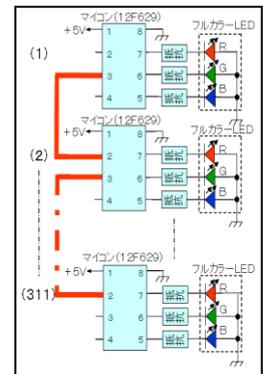
4 設計

(1)ハードウェア

回路はPIC、抵抗、フルカラーLEDをワンセットにして、このセットを311個直列に接続したシンプルな回路である。

(2)ソフトウェア

授業で指導しているC言語でプログラムを作成した。
使用する命令も容易にし、生徒が理解できる内容にした。



回路構成図

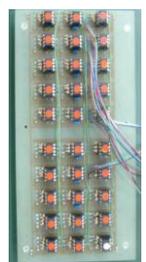
(主に使用した命令)

標準C構文 : if, else, while, switch, case, for, return, break, =, <
組み込み関数: output, input, delay

5 ものづくりの工夫

(1)共通基板の開発

1枚にLED30個分の制御回路を実装可能な共通基板を製作し、各文字に合わせて実装する部品数を調整するようにした。また、LEDが15個以下の場合には、基板を半分に切断して使うことができる。



共通基板

(2)文字ごとに回路、構造をモジュール化

文字ごとに回路を分割してケースに納めた。文字モジュールの入出力は、電源、GND、タイミング(入力)、タイミング(出力)だけのため、生徒が各文字の製作、評価を並行して進めることができ、進捗も容易にわかるようにした。



文字モジュール

(3)使用部品の限定、安価な部品の使用

(主に使用した部品)

主要電子部品:12F629、抵抗、フルカラーLED

文字プレート:お盆(100円ショップで購入)

文字ケース :水切りケース(100円ショップで購入)

木枠 :1×4材

6 製作の様子

全63名の生徒が昼休み、放課後を利用して製作

最初、総合技術科情報工学類の生徒が「ハードウェア技術」、「課題研究」の時間に製作、後に、機械、建築を学ぶ生徒、普通科生徒、中学生も加わった。



高校生の指導の下で製作する
中学生 (矢印が高校生)



製作する生徒

7 LEDメッセージボードを活用した活動

多くの地域行事でLEDメッセージボードを公開し、地域の人々と交流して高校生の元気な姿を示した



全国線香花火大会
(ボランティア活動実施)
平成23年7月23日(土)



横手市科学おたのしみ広場
(ものづくり教室実施)
平成23年7月26日(火)



エコライフフェスタ23
(エコ技術紹介)
平成23年8月6日(土)~7日(日)



よこてイースト イーストまつり
(ものづくり教室実施)
平成23年10月8日(土)



種苗交換会
(農業祭イベントで展示)
平成23年11月29日(火)

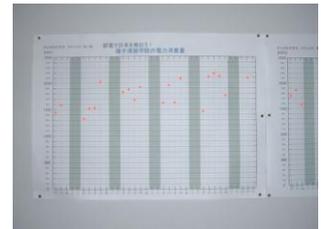


あかりフェスタ
(町おこしイベントで展示)
平成23年12月3日(日)
~平成24年2月19日(日)

8 復興に向けた直接的活動

(1)節電活動

毎日、電力メータを確認し、消費電力を校内に掲示し、効果を確認しながら節電活動を行っている。



測定した毎日の消費電力量を
グラフで掲示する

(2)チャリティーイベント

生徒が製作した「電子ミニミニかまくら」^{注)}を販売し、売上をすべて東日本大震災被災者のために寄付した。



電子ミニミニかまくらを
販売する生徒
平成23年12月4日(日)

注)かまくらをモチーフにしたインテリア。本校生徒が開発し、平成22年度、実用新案に登録された。

9 生徒の変容

他者と協力してものを作ることの難しさを知り、工夫するようになった。

(生徒の感想より)

ものづくりが効率よく進むように考える力がついた。

(男子生徒)

社会への関心や向上心が高まった。

(生徒の感想より)

自分たちが作ったものに興味や関心をもって質問してくれることにとっても喜びを感じ、もっと人の役に立ちたいと思いました。

(男子生徒)

このプロジェクトを始める前は、このプロジェクトチームだけで活動すると考えていましたが、時間が経つにつれ、総合技術科全体、そして学校全体での活動になっていき、この学校の絆というものを感じることが出来ました。

(男子生徒)

私たちはまだまだ力不足ですが、数年経ったとき社会人として東北の復興・発展に携わってきたいと思います。

(女子生徒)

10 おわりに

生徒は、卒業時に、本プロジェクトの活動についてとても満足していた。今後も、引き続き、指導していきたい。

紙積層造形装置の活用

岩手県立久慈工業高等学校
建設環境科 高橋 秀樹

1. はじめに

今回の取り組みは、前任校である黒沢尻工業高等学校において取り組んだ報告になります。

黒沢尻工業高等学校土木科は、平成14年度の高等学校新教育課程に沿って、情報教育を取り入れた土木教育を実践するべく、コンピュータを相互に関連づけた実習棟の改修を行いました。その後の産振設備の予算が思うようにつかず、設備が導入できない状況で経過していました。平成22年度に当時要望していた紙積層造形装置が導入する運びとなりました。

紙積層造形装置は3次元データと専用ロール紙で模型を製作する装置となります。

2. 紙積層造形装置導入の目的

黒沢尻工業高等学校土木科の「製図」は、手書きとCADを行っていました。いずれも図面の模写を通して手書きや、CADの操作を習得させていましたが、生徒が図面をより深く理解するには、単に図面の模写だけでなく、実際の3次元構造物を想像する能力が必要になります。

紙積層造形装置は3次元化したデータを元に実際の模型を製作することができ、図面の見方から創造性、デザイン、模型製作まで広くその知識の習得を図ることを目的としています。また、この装置は、デザイン要素・造形要素・シビックデザインの演習などにより応用範囲の広い工業技術の習得を図ることが可能です。

3. 紙積層造形装置の紹介と造形過程



写真1：装置と専用ロール紙

(1) 装置について

3DCAD図面を描き、紙が積層された後の余分な紙の剥離に必要な切取線を設定し、CADデータを装置に送信することで運転開始される。

造形寸法は180×280×150mm。現物が大きいものは縮尺をかけたり、作品を分割して作成する。

民間企業では、デザイン開発部門での使用が多く、3DCADだけのバーチャルでは解りにくいことを実際のモデルを造形し、それを手に取ることで更に製品開発の検討をするのに使われている。

(2) 専用ロール紙について

片面に接着剤が塗布され、0.10mmと0.16mm厚の二種がある。0.16mm厚の場合、1ロール約290m巻となる。

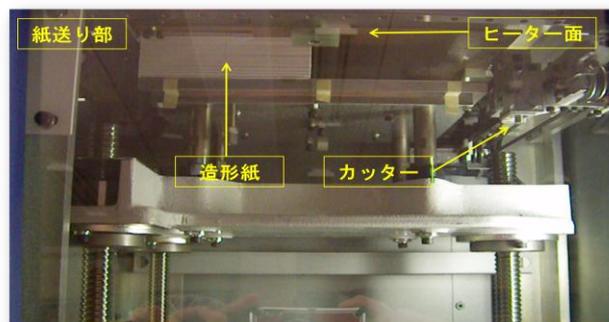


写真2：装置内部

【造形過程】

- ①給紙（ロール紙を積層中のテーブルに送り）
- ②熱圧着（テーブルを上昇させヒーター面に押しあて専用紙の接着剤が溶け圧着）
- ③カッティング（3DCADデータの輪郭データによりカッタープロッタが動き、輪郭をカッティング）

写真3：装置により造形された四角い紙の固まり（切取線が刻まれている）



(3) モデルの成形・取り出し、完成

紙が何枚も重ねられた固まり（写真3）に刻まれ

た切取線に沿って剥離作業を行う。剥離作業は、成形されたモデルを電子レンジや専用ドライヤーなどで再度温めることにより、専用紙に塗布されているのりが溶けて余分な紙が剥がれる。

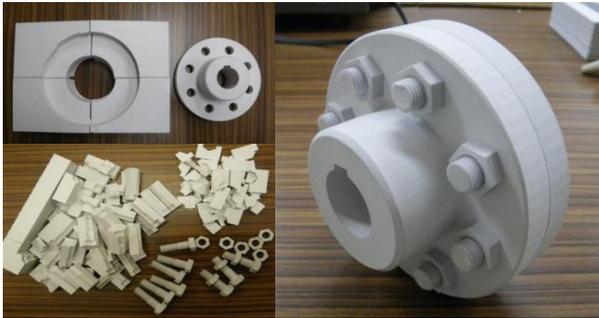


写真4：剥離したモデルと組合せフランジの完成（22年度）

4. 立体地図模型への取り組み

22年度の取り組みから、立体地図模型の製作を考え、23年度は試作として岩手山の立体地図模型に取り組みました。

製作にあたり、どのように製作していくかさまざま模索し、辿り着いたのは同じく紙積層造形装置で立体地図模型を製作したことがある独立行政法人産業技術総合研究所（以下、産総研）の前川仁先生にお世話になることでした。

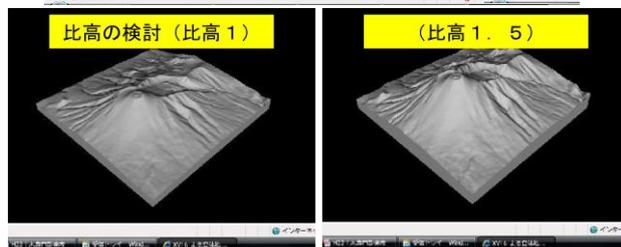
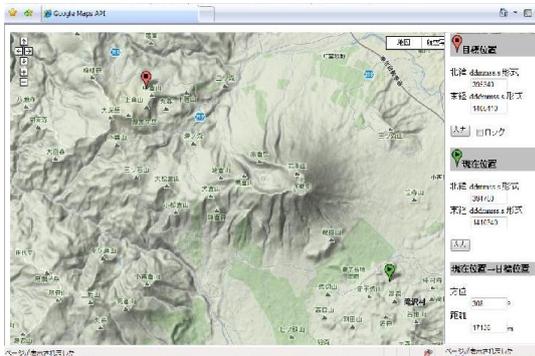
（1）地図データの入手について

国土地理院発行の数値地図データをSTLファイルに変換し、CAMデータを取得する。

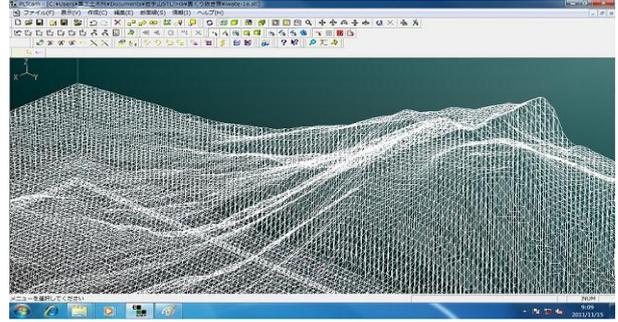
※この数値地図をSTLファイル変換することは産総研に依頼し、契約が必要。（特許取得）

（2）製作過程

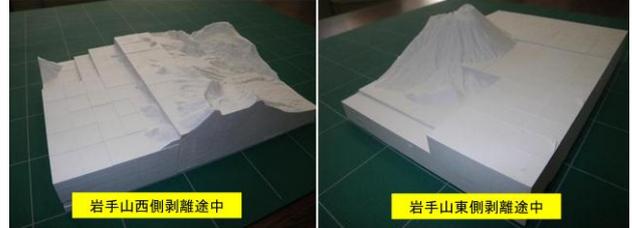
- ①産総研との契約、対価の支払
- ②地図範囲、縮尺、比高の検討・決定



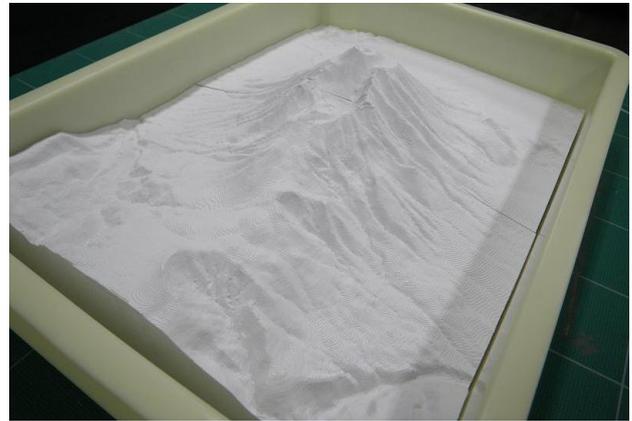
③ STLファイルの納品



④紙積層造形装置で造形 ⑤剥離作業



⑥完成



縮尺：1/50,000 比高1.5
 範囲：北緯 39° 48' 00" ~ 39° 53' 40"
 : 東経 140° 54' 10" ~ 141° 04' 10"
 実距離：南北 10.45 km 東西 14.25 km
 紙量：0.16mm厚、約175m使用

※立体地図模型への取り組みへ使用されている画像は、国土交通省国土地理院発行「数値地図50mメッシュ(標高)」を利用したものである。

5. 最後に

立体地図模型を試作しましたが、この立体地図模型に着色や表記をすることで防災マップを造り、立体的視野で表現出来たり、課題研究等を通し、さまざまな活用が考えられます。また、導入の目的であった、モデルを作成し、生徒が手に取り、3次元構造物を想像する力を身につけさせながら、ものづくりの元となる図面を描かせたり、普段は見ることが困難な土木で使われる部材など製作し授業に取り入れることが出来るのではと考えます。

スクールキャラクターを通じた授業展開

学校法人山形電波学園 山形電波工業高等学校
やまがた創造工学科情報メディアコース 桃園 達也

1. はじめに

工業科では、「ものづくりを通じた人づくり」を掲げ各コースで様々な取り組みをしている。本校の情報メディアコースでは、情報工学分野の基礎的知識学習を前提に表現能力やマルチメディア表現、ビジュアルデザインに関する感性を育成し、コンピュータ応用系の技術者を目指す人材を育成することを目標にしている。

この度の本校創立50周年記念に合わせて、生徒会が全校生に募集したスクールキャラクターの採用から、そのキャラクターを題材とした授業展開、今後の展望を紹介する。

2. 研究目的

- (1) アイディアを具現化し、ものづくりを通して自己啓発する力の育成。
- (2) 授業で学んだことを活用して、ものづくりの製作・創作を行い習得させる。
- (3) 取り組んだことが、社会貢献活動の一環を担うようにする。

3. 授業展開でのねらいと内容

授業展開にあたり、以下のような流れを考える。

- (1) 表現に関する知識と技術の習得。
→CG化
(コンピュータグラフィックス化)
- (2) 知的財産に関する実務的な知識の習得。
→知的財産(権)の学習
- (3) 実際に創造・創作を行い、応用する力。
→プロダクトデザイン・商品の考案
(キャリア教育の一環へ)

4. スクールキャラクターの募集

全校生徒の募集にあたり、テーマについては生徒会が設定した。テーマは「友好」で、①愛らしく、地域に親しみやすい。②一緒に応援したくなる。③今後の電波工高の活動を支えながら、象徴するようなマスコットを募集した。

応募総数は425点の作品があり、テーマの「友好」より中国で友好の証しにパンダを送るところからか、「パンダ」をイメージする絵図が多かった。選考の結果選ばれたマスコットの名称は、学校と作品を兼ね合わせ「デンぱんだ」と命名した。

5. 実践授業

(1) CG (コンピュータグラフィックス) 化

採用された原案は、直筆なのでデータ化するためにCG化することを考えた。使用した画像編集ソフトはフリーソフトのGIMPである。

レイヤー構成・効果、画像の合成、パスツールなどの基本操作および機能について習得させる。

アプリケーションソフトの応用性としては、様々な手法があり一つだけにこだわらず、想像を膨らませながら活用していくことができる。また、ソフト自体の処理も負荷が軽く、拡張子も多くに対応しており汎用性もある。

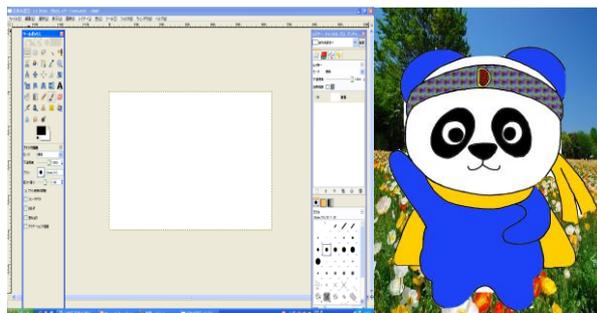


図1. GIMPの画面

図2. CGの例

(2) 知的財産(権)についての学習

知的財産権にはいろいろあるが、その中でも、産業財産権とされる4つの権利、特許権、実用新案権、意匠権、商標権について工業製品を例に取り上げながら学習を進めた。

また、これまでに特許に守られた先端技術や時代の流れとデザイン、ブランドに守られた信用などその特徴や出願の流れなどに関する学習も行った。

特に、商品・役務に使用するマーク(文字、図形、記号など)を設定している商標についてはその意義、存続期間、商標法の保護対象、登録出願の流れを重点的に学習した。

(3) プロダクトデザイン・商品の考案

今年3月に発生した東日本大震災では、多くの方々が被災に遭われ、その復興が日々行われている。実際に「デンぱんだ」を単にマークやデータだけでなく、このキャラクターを役立てることができないかという主旨で検討を行った。検討を行った結果、主に三つの企画が立ち上がり実践した。

【第1弾】『デンぱんだ』だ!!リアルぱん-ver.0-

これは、本校のキャラクターをモチーフにパンを作るものである。山形市内の石窯焼きのパン屋さんで働いている本校の卒業生が実際に作る。

味そのものは申し分ないのだが、実際に商品として販売するには、工業高校の特色をこのパンを作る過程に出すことができないか、一工夫必要とお店側と検討中である。

【第2弾】『デンぱんだ』キーホルダー

CGソフト GIMP を使用して、編集、加工をおこない、生徒の感性でオリジナルキーホルダーを制作する。第1弾、第2弾については、実際に商品化を試みてその売上金の一部を義援金として、被災者の方々に役立たせていくものである。

キーホルダーに関しては、生徒会のバザーとして

企画し、上場の効果があったと思われる。手にした生徒はカバンやバック、鍵などに付けて使用しているようである。

【第3弾】AR技術『デンぱんだ』

AR技術は、現実世界をコンピュータを使って増強、拡張する技術である。本校では、このAR技術を課題研究のテーマに位置付け取り組んできている。現在、昨年卒業した3年生は「デンぱんだ」の3DCGをMetasequoiaにて制作し、ARtoolKitを用いて表示させた。また、ARtoolKitのプログラムを学習し、オリジナルのタグや3DCGをキーボードからの入力で移動できるようにもなった。更に3DCGに動きをつけて再生することも可能である。

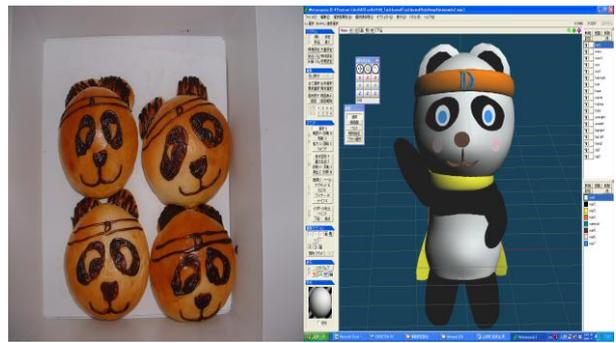


図3. リアルぱん 図4. モデリング画面

6. まとめと今後の課題

スクールキャラクターを採用された生徒は、「今後の学校活動や地域に貢献でき、人に役立つものになってほしい」という感想であった。全校生から募集したスクールキャラクターを通して、情報を活用しながら授業展開できたことが生徒の生きる力、確かな学力、また創造する力の礎になったと思われる。

今後の課題として、スクールキャラクターの商標登録出願、それを活用した社会貢献活動、また、課題研究においては継続した取り組みが挙げられる。基礎的知識、技術をしっかり習得させ、想像をめぐらし創意工夫をこらし新しいものを創造しようとする心、人格の育成を目指し指導にあたりたい。

マイコン学習教材の研究

宮城県石巻工業高等学校

教諭 阿部 吉伸

教諭 廣岡 芳雄

はじめに

石巻工業高等学校では、広く世界に通用する「国際基準の技術者」の育成を目標に掲げ、各工業学科独自の特色ある取組を行っております。私の所属する電気情報科では、学科名のとおり電気[強電分野、弱電分野]と情報[デジタル回路、電子デバイス、プログラミング]の両分野を指導しています。情報分野においては、ハードウェア、ソフトウェアそれぞれの科目や実習項目が存在していますが、プログラムでハードウェアを制御する学習は少なく、この部分を強化するためにマイコン制御の教材開発を行いました。

学習教材として考える上で

学習教材として生徒が興味を持ち、自ら次のステップの学習へ進んでいくことは、研究探索心を育成するために非常に重要である。生徒が製作してプログラミングを行い、「次はこう動作させよう」「次はこの部品を動かしたい」などと感じるためには製作して面白い教材である必要である。

また、製作後も作りっぱなしにせず、次の実習でより高度なプログラミングへ深化することや、周辺回路の拡張を行い常に新しい課題の学習に使用できるものとし、現在、工業高校生の技術を向上させるため実施されている「高校生ものづくりコンテスト」への導入としての回路設計・回路製作技術・制御プログラミング基礎学習の題材として利用できるものを目指している。

教材としての重要な条件

教材としての前提条件は、マイコン本体や開発環境、周辺回路が安価であること。今回使用するマイコンはAtmel社のAttiny2312で100円程度、

開発環境のすべては無料で公開されているもので以下のとおりである。

総合開発環境	Atmel AVRstudio 4
C コンパイラ	WinGCC
書込みソフト	HIDaspx

安価な教材を使用することで、生徒が自分専用の学習セットを確保でき、本来の開発スタイルの回路設計とプログラミングは、トライアル&エラーを繰り返す事ができ、より深い理解につながる事が期待できる。

完成した教材

① マイコンライター

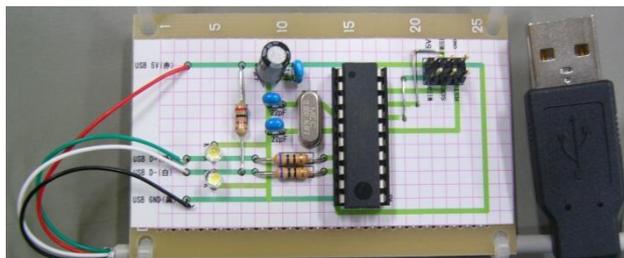
パソコンで開発した制御プログラムをマイコンへ転送するためにマイコンライター(プログラマ)が必要になる。本来 Atmel 社純正のライターを用いるところではあるが、価格は約 5000 円と高価であり、生徒それぞれに使用させることは現実的ではない。今回は、山形県立産業技術短期大学校千秋研究室で開発された HIDaspx をライターとして使用し、回路も基板キットではなく自作で回路を製作するものとした。

HIDaspx はコントローラとして Atmel Attiny 2313 を使用しており、対パソコン用 USB インターフェイスと対マイコン用シリアルインターフェイスを持ち、HID クラス (マウス、キーボード) として windows に認識されるため、ドライバーのインストールが不要である点など、価格以外のメリットも多い。

本来の設計を可能な限り簡略化し、ライターとして最小限の部品構成でユニバーサル基板上に製作した。簡単な回路を生徒が自分で製作することで、はんだ付や回路設計の基礎学習、電子デバイスの基礎学習をすることができる。

また、USB バスパワーを学習ボードへ供給する電源供給機能を持たせることで、外部電源 (AC

アダプター、乾電池)の確保が不要になり、利便性の高いものになった。



マイコンライター

② 学習ボード

学習ボードの核となるマイコンは、ライターと同様に安価で最も一般的に販売されている **Attiny2313** を採用した。入出力のポート数も今回想定する周辺回路には十分なものである。今後より高度な入出力を制御する必要がある場合には、**AD** コンバータも内蔵しポート数の豊富な **Atmega168** へ変更すればよい。

以下は、学習ボードに使用される周辺部品と関連した学習内容である。

・入力部

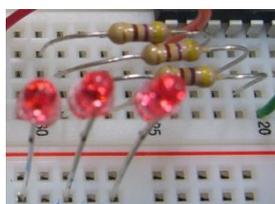
タクトスイッチ



入力回路設計の基本学習

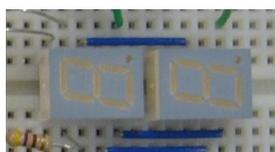
・出力部

3ビット LED



LED 駆動回路の設計
出力回路設計の基本学習

7セグメント LED



デバイスの基本学習
アノードコモン・カソードコモンの回路設計
単純点灯プログラミング
ダイナミック点灯プログラミング

PWM 出力

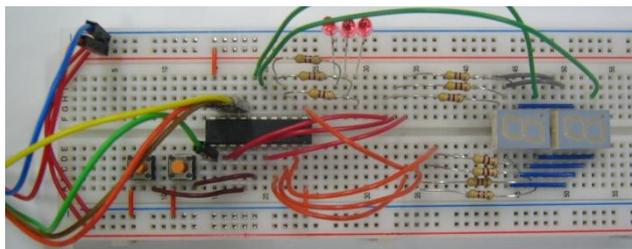


LED の輝度調整回路設計
サーボモータの角度制御
モータドライバ IC の拡張
DC モータの回転速度制御
トランジスタ、FET の基礎学習

基板 (ブレッドボード)

配線するためのはんだ付けが不要であり、回路の設計変更や拡張が容易である。本来の開発プロセスである回路設計とプログラミングが同時進行で可能となり、生徒のより深い理解を期待できる。価格的にはユニバーサル基板で製作するよりも高価になるものの、メリットの方が大きい。(日本製 2000 円、中国製 500 円)

ゆくゆくは座学 (電子技術、電子情報技術) の机上実験にも利用する方向で検討している。



学習ボード

開発テスト

① 3年生課題研究

ほぼ同様の仕様を回路図のみで製作をした。生徒は、ラジオやテスターの製作ではんだ付けを経験したことはあるが、ユニバーサル基板上の配線を設計するのは初めてで、実態配線図を考えるのに多くの時間を費やした。プリント基板を材料として用意すれば、30分~1時間程度で完成するものが、ユニバーサル基板では数時間かかった。

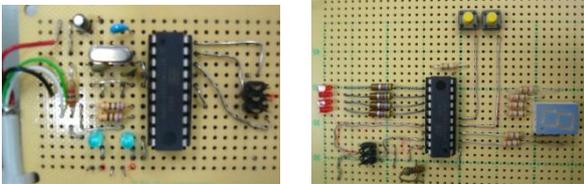
しかし回路を試作には必要不可欠なスキルであるため、ユニバーサル基板でライター製作することとした。また、開発テストから以下のことがわかった。

・ライターに関して

安定動作の必要性
信号特性が良くないと動作が不安定
確実なはんだ付けが必要である
設計変更・拡張が不必要
手本になる配線図が必要
配線のわかりやすい教材に改良する

・学習ボード製作

ユニバーサル基板で試作したが周辺回路
拡張などの回路設計変更に対応したい
⇒ブレッドボードへの変更を検討
消費電力が USB バスパワーで十分で
あるとわかる



課題研究で製作したライターと学習ボード

② 電気技術講習会

電気系分科会に所属する教職員の技術講習で製作を通じて教材としての意見を頂いて今後の改良に役立てる。

・ハードウェア

製作のしやすさ、回路設計のわかりやすさ
難解でもなく簡単すぎないレベル設定

・プログラミング

プログラミングの基本を含んでいるか
典型的なアルゴリズムの学習になるか

・指導書・テキスト

開発環境構築が分かりやすく解説されているか
入出力ポートに接続する周辺回路の解説が十分であるか
段階的にプログラミングの学習ができるか

参加された先生から頂いた意見（抜粋）

～AVRなど、本校では普段実施していない実

習でしたので今後検討し、学校の授業で取り入れられるかどうか考えていきたいと思います～

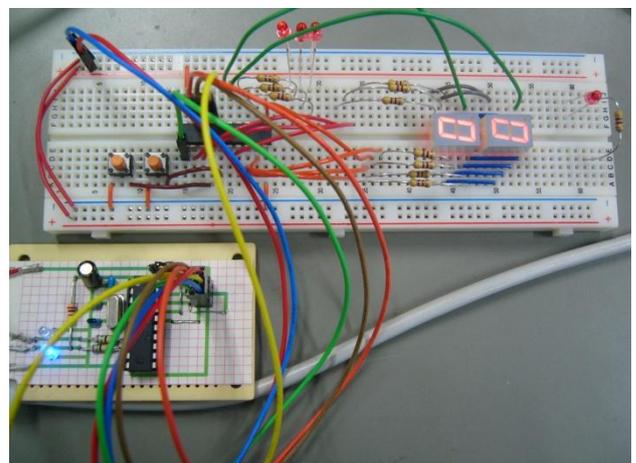
～AVR はライタが少ない部品で比較的簡単にできることや、そのまま授業に使えるようなプログラム資料をいただきましたので生徒に還元していきたいと思います～

～3年生の課題研究で実施が可能ではないかと思われま。その際にはいただいた資料を参考にさせていただきます～

おわりに

マイコン学習教材の研究をとおして開発した教材は、次年度の実習へ導入する予定です。教材のキットを作り、実際に製作や学習をしてもらうことで、回路設計やプログラミングを学習する上で何が重要になるか、どうすれば魅力的な学習内容になるのかを考えることができました。一見するとプリント基板製作を行い学習教材開発したほうが、見栄えや作りやすさの面では明らかに良いものになりますが、生徒独自のアイディアを反映させる余地はプログラム部分しかなく、「作りっぱなし」になる可能性が高いかもしれません。

今回は学習ボードを後々拡張できるような教材になっていますので、興味を持った生徒が新たなセンサや制御対象デバイスを組み込んで、積極的に学習してくれることを期待しています。また、電気技術講習会に参加していただいた先生方の学校でも、この教材をベースに各学校独自に発展した内容で、生徒の技術指導をしていただければ幸いです。



完成したマイコン学習教材

福島県立郡山北工業高等学校
化学工学科 池田 光治

1 はじめに

前勤務校の福島県立勿来工業高等学校は、平成 19 年度より平成 21 年度まで、「豊かな海から学び、国際的な貢献のできる工業技術者の育成」を研究テーマとして、文部科学省の目指せスペシャリスト(スーパー専門高校)事業に取り組んだ。

本稿では、工業化学科の取り組みを中心に紹介し、本事業の成果を発表するとともに、研究の継承、発展について述べる。

2 実験および考察

2-1 焼成ほっき貝殻を利用したホルムアルデヒドの除去

①機能性和紙について

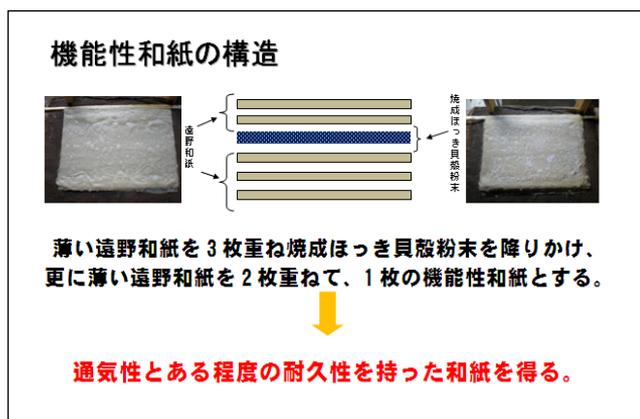


Fig.1 機能性和紙の構造

60L の漉船に乾燥楮 200g、水 40L、糊として使用するところあおい 600mL を加え攪拌した。簀をはめた漉桁で漉船の中の楮繊維をすくい、簀の表面に均一になるように揺すった。これを 3 回繰り返す、余分な水を捨て、漉桁から簀を外して、楮繊維が下になるようにおいた。こうして、薄い和紙 1 枚を漉いた。薄い和紙 3 枚を漉いた後で、①の方法で得た焼成ほっき貝殻で得られた焼成ほっき貝殻粉末を和紙の表面に降りかけ、更に薄い和紙 2 枚を重ねて、1 枚の和紙とした。

②焼成ほっき貝殻によるホルムアルデヒドの除去

いわき市遠野地区の伝統産業である遠野和紙に焼成ほっき貝殻を混ぜ、ホルムアルデヒド除去実験を行った (Fig.2)。ホ

ルムアルデヒド除去の効果は、10%の焼成貝殻を含む場合、漆喰壁を用いた場合と比べて優れており、短時間でホルムアルデヒド濃度は低くなった。

焼成ほっき貝殻によるホルムアルデヒド除去の機構については、一般的に知られているようにホルモース反応で進行すると考えた。これに加えて、ヒドロキシラジカルが関与しているのではないかと推論し、焼成ほっき貝殻の ESR 測定を行った。その結果、ホルムアルデヒド除去機構の解明に有用な知見を得た。

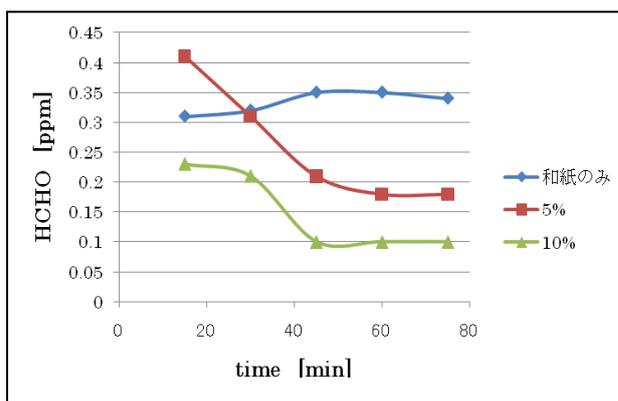


Fig.2 焼成ほっき貝殻入り遠野和紙によるホルムアルデヒド除去効果

③ 研究成果の普及および反響

私たちの取り組みは、平成 22 年 7 月 14 日、福島テレビ「FTV テレレポート 情熱レポート」で放映された。得られた研究成果を平成 22 年度室内環境学会学術大会で発表したところ、ポスター賞 (48 件の発表中 3 件) を受賞することができた。また、本発表で述べた取り組みは、福島民報、福島民友、朝日新聞、読売新聞および毎日新聞などの新聞各紙で報道された。9 月には、JR 東日本京浜東北線、中央線の電車内で、トレインチャンネルの番組として放映された。

2-2 携帯電話のカメラ機能を使った化学分析法の開発

① 携帯電話のカメラが化学の目になる！？

携帯電話の高機能化が進み、特にカメラ機能に関しては、デジタルカメラに劣らない性能を誇っている。撮影した画像の加工や利用などでは、多方面に活用され、情報技術教育も面からも多くの報告がある。一般的な化学分析においては、数百万円程度の分析機器が必要とされ、多くの実験器具が必要であり、操作にも熟練が必要である。そこで、今年度、三年生の課題研究において、携帯電話のカメラで呈色した溶液を撮影し、化学情報のうち、色情報を取り出して、フリーソフトで画像解析を行うことで、銅の新しい化学分析法を開発することにした。

②色情報について

RGB は、色を表現する方法の一種であり、R は Red、G は Green、B は Blue を表している。本研究では、これらの値を測定（画像計測）し、銅濃度との関係を求めることで、銅イオンの検量線を作成して分析を行うことにした。画像計測には、Pict Bear（画像のトリミング、<http://www.fenrir.co.jp/pictbear/>）、AT Image（RGB 値の測定、<http://www.vector.co.jp/soft/winnt/art/se336426.html>）を用いた。

③実験操作

銅溶液の入ったビーカーにジエチルジチオカルバミン酸ナトリウムを少量入れ、黄色に呈色した溶液を撮影した（携帯電話のカメラ機能を使用）。SD カードに画像を入れ PC に保存し、PC 画面にある Pict Bear を使い撮影した画像をトリミングし保存した。At Image を使い保存したものの貼り付けヒストグラムを使って RGB 値を出した。RGB 値を縦軸に、銅濃度を横軸にとり、検量線を作成して銅イオンの濃度を求めた。

④実験結果

Fig.4 に銅イオン濃度と③の方法で求めた RGB 値との関係を示した。R 値は、銅イオン濃度が高くなっても、変化はほとんど見られなかった。G 値と B 値は、銅イオンが高くなるとともに、低くなり、特に B 値の変化が著しかった。このため、画像計測によって求めた B 値によって、銅イオンの濃度を求めることとした。

銅イオンの濃度の理論値は、 $3.00[\text{mg}/\text{L}]$ としたが、吸光度分析用のセルに入れて撮影した場合、銅イオンの濃度は $3.16[\text{mg}/\text{L}]$ となり、誤差率は 5.33%であった。

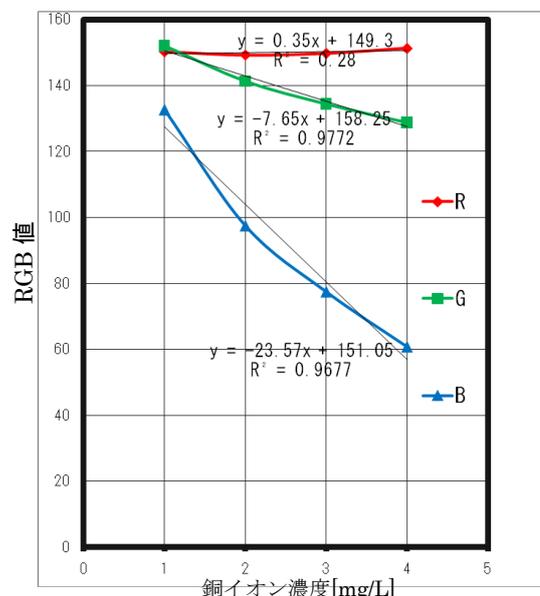


Fig.4 銅イオン濃度と RGB 値との関係
(検量線)

⑤生徒の声

今回は、3名の生徒が本研究に取り組んだ。普段使っている携帯電話のカメラ機能を使って、「化学分析」を行える可能性があることを実証して、大変驚いていた。遠隔地で撮影した画像を、メールに添付して送信し、実験室で解析を行うアイデアも生徒から出され、実際に行ってみた。

3 今後の取り組み

今回の機能性と紙の研究に関しては、地域の伝統工芸の継承と発展を行っている「磐城手業の会」の全面的な協力を得ている。勿来工業高等学校の取り組みは、地域に根ざした工業高等学校の様々な取り組みの一つのモデルケースになるのではないかと。

携帯電話のカメラ機能を利用した化学分析法については、既存の化学分析法との比較を行い、その優位性を確認していきたい。本発表で述べた新しい計測法の開発では、従来からある機器分析法の知識が土台になる。基本となる化学分析方法の技術習得に関する指導も、引き続き重要であると考えている。

目指せスペシャリスト事業は終了したが、そこから生まれた二つの取り組みを紹介した。事業が終わって、予算で購入した機材のみが残るといった事態にならぬよう、工業高等学校の存在意義を高める取り組みを継続する。今後も、地域に根ざした、地域から求められる工業高等学校を目指し、いろいろなことに挑戦していきたい。

今回、実験で使用したほっき貝の主要な漁場である太平洋沿岸は、東日本大震災により壊滅的な被害を受けた。亡くなられた方々のご冥福をお祈りするとともに、1日も早い復旧、復興を心から願って結びとする。

(4) 資料発表

「次世代自動車産業展2011への出展について」

(電気自動車の充実改良)

山形県立米沢工業高等学校
機械生産類 渡邊 康一

1 はじめに

本校では「ものづくり人材育成事業（文部科学省平成20年～22年）」等で製作した手作り電気自動車（EV）を、2011年6月15日～17日に東京ビッグサイトで開催された「次世代自動車産業展」に出展を行った。

この展示会は「低炭素社会」と「経済成長」を両立する技術である電気自動車などの次世代自動車とスマートグリッドの技術開発に関するものである。

昨年から東京ビッグサイトで開催されて注目を集めるようになった。本校から出展する目的は次に示す通りである。

- ①「米工」の存在感を高め、米工生の進路先を開拓し、入学希望者を増やすとともに卒業生の誇りとなる取り組みを行う。
- ② 本校を支援していただいている地域、産業界の振興に少しでも役立ちたい。
- ③ 震災や原発事故にめげずに、社会に明るい話題を提供したい。

2 出展に向けて

本展示会には、大学・高専などからの展示はあるものの、工業高校からの出展は初めてである。

- ① 1区画（約3m×3m）の展示ブースを確保し、製作したEVの実車を展示する他、校内に設置されている展示格納車庫、風車及び太陽光発電装置、蓄電装置など関連施設の概要がわかる内容を展示することによって、「自然エネルギーを活用した電気自動車の研究」の取り組みを示す。

(図1イメージ図、図2模型を示す)



図1



図2

- ② 「高校生が作った電気自動車」を中心とするシステムの全容と仕組み、本校の取り組みや協力企業様に関する内容を紹介します。

- ③ 職員2名、生徒5名が期間中会場に常駐し、生徒自らが見学者への説明を行い、パネルの展示やパンフレットを準備することによって、多くの方々へ本校や地域のことを紹介する。表1に展示会の日程を示す。

表1

6月	午 前	午 後
14日(火)	移 動	会場準備
15日(水)	準備・開会式	展 示
16日(木)	準備	展 示
17日(金)	準備	展 示 (搬出)

- ④ 準備にあたっては、全校あげて5月以降に集中して取り組んだ。校内の役割分担を表2に示す。

表2

機械生産類	電気自動車の改良 展示スタンドの製作
電気情報類	電気自動車の改良 看板製作と映像システム ポスター印刷
建築環境類	大型パネル製作 校内模擬ブース設置
専攻科	パンフレットの制作
英語科	パンフレットの英訳

3 電気自動車の充実改良と取り組み

- ① 内装の充実については、むき出しになっていたハンドル周りや配線関係などにカバーを製作して取り付けた。内装の充実により、より乗用車ようになった。
- ② インパネ表示の充実については、特に急を要した。運転者が走行時に必要な情報を知るためだ。図3に完成したインパネを示す。

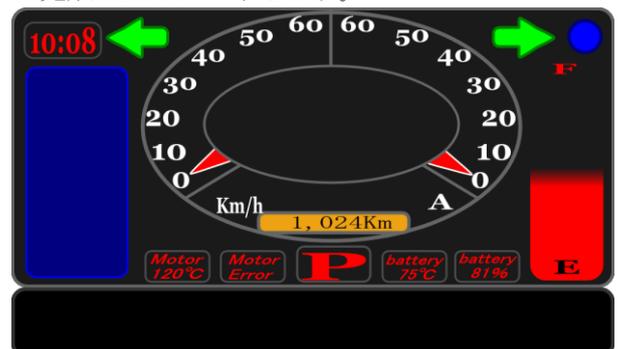


図3

- ③電池の容量アップについては、バッテリーの追加を行った。
- ④バックモニタの装着については、インパネ中心部に映像が映る仕様にできた。
- ⑤軽量化と性能向上については、車のシャシを再度製作し軽量化を目指している。
- ⑥雨水対策シーリングについては、メンテナンスのし易さを考えると大変難しい面がある。

4 校内に模擬ブースを設置

校内に模擬ブースを設置し、看板の取り付け状況や映像機器の確認を行うとともに、見学者が見やすい大型パネルのセッティングやEVの配置について検討を行った。(図4)



図4

5 パンフレットの製作

この展示会のために、これまでの取り組みやコンセプトを踏まえたパンフレットを製作した。(図5)



図5

6 展示ブース設置

校内での事前準備により、予定より早く設置することができた。その後は、他のブースの見学や明日からの説明の練習等を行った。(図6)



図6

6 展示説明・感想

- ①開始当初は慣れない雰囲気にごこちない様子であったが、多くの方が訪れて熱心に見学して頂き、夢中で対応する中で説明が上達していった。
- ②多くの方から高校生の手作りということに高い評価を頂き、激励やアドバイスを頂いた。
- ③電気自動車にはめずらしい赤いスポーツカータイプで情熱とともに米沢の力を感じる。
- ④企業でも大変なのに学生がここまできれいに仕上げていることに感心した。

7 最後に

これまで地域、産業界からご指導・ご協力を賜り電気自動車関係の取り組みを進めることができた。また取り組みを締めくくる展示会出展を行うことができ、当初の目的を達成することができた。これからは、電気自動車の改良（スマートフォンとの結合や音声認識自動運転システムなど）に取り組みたいと考えている。(図7)



図7

2 各県だより

(1) 青森県

青森県立青森工業高等学校

佐々木原 清

1 平成 23 年度の活動報告 (抜粋)

(1) 第 56 回工業教育研究大会

①期 日 平成 23 年 8 月 17 日～18 日

②会 場 青森工業高等学校

ア 総会

イ 研究大会

【全体会】

・講演「砲丸と私の人生」

有限会社辻谷工業

代表取締役社長 辻谷 政久

【情報技術分科会】

・研究協議「新学習指導要領に対応したカリキュラムについて」

・講演「ロボティクスによるロボットソフト組込みの制御技術について」
フェスト株式会社 田中 敏裕

・研究発表

「教材：P I C－PWM制御」

五所川原工業高等学校 加賀田幸一

「ネットワークの指導について」

弘前工業高等学校 幸山 勉

「資格取得への取り組み－計算技術検定(1,2級), IT パスポートへの挑戦－」

青森工業高等学校 北川 浩司

「P I Cによる制御実習－V B Aで温度制御－」

弘前東高等学校 虻川 昭吾

「システム設計を考慮した制作実習」

八戸工業高等学校 漆坂 良浩

※ 審査の結果、五所川原工 加賀田先生と弘前東高 虻川先生の両名が平成 24 年度東北情研の発表者に選出された。

2 平成 24 年度の活動計画および経過報告

(1) 平成 24 年度高教研工業部会第 1 回役員会

①期 日 平成 24 年 5 月 17 日

②会 場 青森県総合社会教育センター

ア 平成 24 年度庶務・決算報告

イ 平成 24 年度役員選出

ウ 平成 24 年度事業計画・予算案

エ 工業教育研究大会について

【情報技術分科会】

・研究協議題について

・招聘講師について

・分科会運営・研究発表について

(2) 平成 24 年度高教研工業部会第 2 回役員会

①期 日 平成 24 年 8 月 16 日

②会 場 十和田工業高等学校

ア 工業教育研究大会の運営について

イ 分科会運営について

(3) 第 57 回工業教育研究大会

①期 日 平成 24 年 8 月 16 日～17 日

②会 場 十和田工業高等学校

ア 総会

イ 研究大会

【全体会】

・講演「超小型衛星による新しい宇宙開発・利用への挑戦」

東京大学大学院工学系研究科

航空宇宙工学専攻教授 中須賀真一

【情報技術分科会】

・研究協議「新学習指導要領に対応したカリキュラムについて」

・講演「アンドロイドの動向と傾向」
株式会社ビジネスサービス

I C T 事業推進部 小山 康輝

・研究発表

「実習教材－無線 L A N の構築と S N S の利用－」

青森工業高等学校 佐々木原 清

「アスペルガー症候群に対する情報教育での対応」

八戸工業大学第一高校 上野 毅稔

「スマートフォンの活用について」

八戸工業高等学校 織壁 泰郎

「Robotino®を用いた実習への取り組み」

弘前工業高等学校 今井 直樹

※ 審査の結果、八戸工 織壁先生と弘前工 今井先生の両名が平成 25 年度東北情研の発表者に選出された。

(4) 平成 24 年度工業部会代表委員会

①期 日 平成 25 年 2 月初旬

②会 場 青森県総合社会教育センター

(2) 秋田県

秋田県立秋田工業高等学校

佐藤 禎

平成23年度秋田県高教研工業部会

情報技術小部会の活動報告

(1) 第一回情報技術小部会

期 日 平成23年6月3日(金)

会 場 男鹿工業高等学校

議事・報告内容

- ①平成23年度工業部会情報技術小部会
研究テーマ設定
『情報関連資格取得への取組状況と課題』

②第二回情報技術小部会確認事項

11月25日(金)秋田工業高等学校
工業部会研究協議会において研究発表会
と第二回情報技術小部会を開催する。

③「研究発表会」確認事項

研究発表3校の中から東情研発表校2校
を選出する。

発表当番校ローテーション確認

平成23年度	大館工業高校 男鹿工業高校 横手清陵学院高校
平成24年度	秋田工業高校 湯沢翔北高校 大曲工業高校
平成25年度	能代工業高校 大館工業高校 由利工業高校

④ 東情研宮城大会中止について

能代工業高校 船山 聡先生
大曲工業高校 高橋繁美先生の
東情研での発表ができなくなりました。
来年度の岩手大会で発表していただく、
との意見が出されましたが、様々な点を
考慮して、出場しないことになりました。

⑤ 東情研退会の学校について

(2) 第二回情報技術小部会

11月25日(金)秋田工業高校

指導助言者 男鹿工業高校長 日景彦見氏

参加者 各加盟校 計13名

『情報関連資格取得への取組状況と課題』
について各学校から紹介や意見が出されまし
た。

(3) 研究発表会

平成24年度東情研研究発表校選出を兼ね
た研究発表会として、加盟校計13名が参加
しました。

①『Windows2000とVisualBasicで直接入出制
御』

大館工業高校 電気科 秋元信泉

②『LEDで野菜作り』

男鹿工業高校 電気電子科 浅原 信

③『横手清陵学院「がんばるぞ!!日本プロジ
ェクト」について

横手清陵学院高校 総合技術科 加藤 司

厳正な審査の結果 男鹿工・浅原先生、横手清
陵・加藤先生の2名が選出されました。

平成24年度秋田県高教研工業部会

情報技術小部会の活動計画

(1) 第一回情報技術小部会

期 日 平成24年6月1日(金)

会 場 秋田工業高等学校

(2) 第二回情報技術小部会兼研究発表会

期 日 平成24年11月2日(金)

会 場 横手清陵学院高校

1 平成23年度活動経過報告

- (1) 第1回役員会 4月25日(月)
ブライトイン盛岡
- ①平成22年度事業経過報告・決算報告
 - ②平成23年度事業計画・予算案審議
- (2) 総会 5月30日(月)
ブライトイン盛岡
- ①平成22年度事業経過報告・決算報告
 - ②平成23年度事業計画・予算案審議
 - ③新役員の承認
- (3) 東北地区情報技術教育研究大会
平成23年度は、6月16日(木)～17日(金)に、宮城県大崎市の、「ロイヤルホテルグランド平成」で開催予定も、震災の影響で中止となった。本県代表として発表予定となっていた2テーマは、平成24年度岩手県で開催される東北地区情報技術教育研究大会において発表することとする。
- (4) 全国情報技術教育研究大会
8月4日(木)～5日(金)
栃木県宇都宮市「栃木県総合文化センター」
- (5) 第2回役員会 11月22日(火)水沢工業高校
- ①情報技術教育専門部研修会の運営について
 - ②事業中間報告
- (6) 情報技術教育専門部 研修会
11月22日(火)水沢工業高校 14名参加
本来は例年通り情技研専門部の研究発表大会を開催予定も、東北地区情報技術教育研究大会が中止により、本県からの推薦2テーマがすでに決定済みのため、専門部として研修会を実施した。
2年に一度各校に割り当てている発表ローテーションはそのままスライドする。
- ①報告
平成23年度活動経過報告
全情研(栃木大会)報告
 - ②研修会
【研修内容】
「Arduinoを用いた実習の紹介」
昨年度から宮古工業高校の実習で行っている、Arduinoを用いた実習を紹介。
研修会講師：岩澤利治

③研究協議

- ・次年度以降の研究発表大会について
- ・来年度岩手で開催される第38回東北地区情報技術教育研究大会について

2 平成24年度の活動

- (1) 第1回役員会 5月8日(火)
ブライトイン盛岡
- ①平成23年度事業経過報告・決算報告
 - ②平成23年度事業計画・予算案審議
- (2) 総会 5月8日(火)
ブライトイン盛岡
- ①経過・決算報告
 - ②事業計画・予算案審議
 - ③役員承認
- (3) 東北地区情報技術教育研究大会
6月14日(木)～15日(金)
岩手県北上市「北上ホテルシティプラザ」
- ①総会
 - ②研究発表
【本県代表】
 - ・紙積層造形装置の活用
久慈工業高校 建設環境科 高橋秀樹
 - ・8ビットマイコンによるLEDの制御について
一関工業高校 電子科 浅野樹哉
- (4) 全国情報技術教育研究大会
8月9日(木)～10日(金)
新潟県長岡市
シティホールプラザ「アオーレ長岡」
- (5) 第2回役員会 11月26日(月)
場所 盛岡工業高校
- (6) 情報技術教育専門部
第31回研究発表大会
11月26日(月)
場所 盛岡工業高校
- ・発表ローテーション
H24年度 盛岡工業、水沢工業、千厩、大船渡東、宮古工業、種市、専大北上
H25年度 花北青雲、黒沢尻工業、一関工業、釜石商工、久慈工業、福岡工業
以降繰り返し

(4) 山形県

学校法人羽黒学園 羽黒高等学校
富 樫 俊 輔

1 平成23年度活動報告

(1) 第1回部会(理事会・総会)

期 日 平成23年6月30日(木)

会 場 羽黒高等学校

参加者 11名(10校)

協議・報告内容

- ① 平成22年度会務・会計報告について
- ② 役員改選
- ③ 平成23年度事業計画・予算について

(2) 第2回部会(理事会・研究発表会)

期 日 平成23年11月24日(木)

会 場 鶴岡アートフォーラム

参加者 理事会 11名(10校)

研究発表会 24名(10校)

【理事会】協議・報告内容

- ① 研究発表会選考方法について

【研究発表会】

- ① 企業PRビデオの制作～「課題研究」
によるキャリア教育の取り組み～
東根工業高校 電子システム科 井上 毅
- ② 極小マイコンの紹介と実例
山形工業高校 電子システム科 浅黄 義昭
- ③ 次世代自動車産業展2011への
出展について
米沢工業高校 機械生産類 渡邊 康一
- ④ JavaScriptによる
「プログラミング技術」
寒河江工業高校 情報技術科 日向 洋伸

- ⑤ スクールキャラクターを通じた授業展開
山形電波工業高校 やまがた創造工学科
情報メディアコース 桃園 達也

(資料発表)

EL照明板の製作について

酒田工業高校 環境技術科 伊藤 造

◆②・⑤は平成24年度東情研宮城大会に選出、
また、③は資料発表となる。

(3) 部会誌「山情技報」第31号の発行

(4) 山情研Webページの更新

2 平成24年度活動計画および報告

(1) 第1回部会(理事会・総会)

期 日 平成24年6月29日(金)

会 場 羽黒高等学校

参加者 14名(10校)

協議・報告内容

- ① 平成23年度会務・会計報告について
- ② 役員改選
- ③ 平成24年度事業計画・予算について

(2) 第2回部会(理事会・研究発表会)

期 日 平成24年11月30日(金)

会 場 鶴岡アートフォーラム

(3) 部会誌「山情技報」第32号の発行

(4) 山情研Webページの更新

(5) 宮城県

仙台市立仙台工業高等学校

菅原 研

1 平成 23 年度活動報告

(1) 第 1 回情報技術教育研究会

期日 平成 23 年 7 月 15 日 (金)

時間 14:00~16:00

会場 宮城県古川工業高等学校

内容

- ・平成 22 年度報告
- ・平成 23 年度委員委嘱
- ・基本方針について
- ・活動計画について
- ・平成 23 年東北地区情報技術教育研究会
震災により中止
- ・その他
 - ①研修会の内容について
 - ②事務局ローテーションについて

(2) 情報技術教育研究会第 1 回研修会

震災により中止

(3) 第 2 回情報技術教育研究会

期日 平成 24 年 2 月 14 日 (火)

時間 13:00~15:00

会場 宮城県古川工業高等学校

内容

- ・研究発表会 (東情研発表選考会)
- ①「全国高校生プログラミングコンテスト
3 連覇へ向けての取り組み」
～コミュニケーション能力の育成と
言語活動の充実を目指しながら～
宮城県工業高等学校 (平子英樹)
- ②「マイコン学習教材の研究」
宮城県石巻工業高等学校 (阿部吉伸)
(廣岡芳雄)
- ・平成 24 年度東情研発表者選考
前記 2 発表に決定
- ・平成 24 年度東情研大会について
- ・情報交換

2 平成 24 年度活動計画および報告

(1) 第 1 回情報技術教育研究会

期日 平成 24 年 5 月 11 日 (金)

時間 16:15~17:00

会場 宮城県工業高等学校

内容

- ・平成 23 年度報告
- ・平成 24 年度委員委嘱
- ・今年度方針・目標
- ・平成 24 年度のスケジュール
- ・研修会の内容
- ・平成 24 年度東情研発表者について
- ・平成 24 年度全情研について
- ・事務局ローテーションについて
- ・平成 25 年度東情研開催について

(2) 情報技術教育研究会研修会 11 月

期日 平成 24 年 11 月 (予定)

時間 9:30~15:00

会場 仙台市立仙台工業高等学校

内容 研修「各種 PIC の使用法」(予定)

(3) 第 2 回情報技術教育研究会

期日 平成 24 年 2 月 (予定)

時間 13:00~15:00

会場 仙台市立仙台工業高等学校

内容

- ・研究発表会
発表者 (未定)
- ・平成 25 年度東情研発表者選考
- ・平成 25 年度東情研大会について
- ・情報交換会

(6) 福島県

福島県立会津工業高等学校
情報技術科 今野 信孝

1. 会員状況

16校

2. 平成23年度 活動報告

(1) 第1回理事会・総会

震災のため中止

(2) 制御技術講習会

日時：平成23年8月11～12日

場所：福島県立平工業高等学校

参加人数：20名

(3) コンピュータアイデアコンテスト

日時：平成23年11月18日

場所：福島県立平工業高等学校

参加校：7校

内容：パソコン利用技術コンテスト
およびJMCR福島県大会の運営

(4) 第2回理事会・総会

震災のため中止

(5) 第37回研究協議会

震災の影響で研究協議会が中止になり、
平成24年度東北地区情報技術教育研究会
には、平成22年度福島県情報教育研究会
で選出されたテーマを推薦しております。

<発表テーマ>

・PLDの活用

～課題研究と情報技術基礎での活用～

白河実業高等学校 渡邊 豊

菊地 安行

・勿来工業高等学校の取り組み

―目指せスペシャリスト事業の実施報告―

郡山北工業高等学校 池田 光治

3. 平成24年度 活動予定並びに経過報告

(1) 第1回理事会および総会

日時：平成24年5月24日

場所：福島県立会津工業高等学校

参加校：12校

(2) 制御技術講習会

日時：平成24年8月6～7日

場所：福島県立会津工業高等学校

参加人数：23名

(3) コンピュータアイデアコンテスト

日時：平成24年11月22日

場所：福島県立会津工業高等学校

内容：パソコン利用技術コンテスト
およびJMCR福島県大会の運営

(4) 第2回理事会

日時：平成25年2月14日

場所：ホテル いづみや

内容：平成24年度報告
研究協議会運営について
平成25年度活動計画について

(5) 第38回研究協議会

日時：平成25年2月14～15日

場所：ホテル いづみや

主管校：福島県立会津工業高等学校

内容：平成25年度東北地区情報技術
教育研究会発表テーマの選考

平成24年度より事務局が福島県立会津工業
高等学校に変わりました。

3 全国高校生プログラミングコンテストについて

全国大会の結果

年 度	県名	学 校 名	チ-ム数	結 果
平成 19	福島	福島県立郡山北工業高等学校	3	決勝進出・7位
	宮城	宮城県工業高等学校	3	予選敗退
平成 20	宮城	宮城県工業高等学校	3	決勝進出・準優勝
	福島	福島県立郡山北工業高等学校	1	予選敗退
平成 19	福島	福島県立郡山北工業高等学校	3	決勝進出・7位
	宮城	宮城県工業高等学校	3	予選敗退
平成 20	宮城	宮城県工業高等学校	3	決勝進出・準優勝
	福島	福島県立郡山北工業高等学校	1	予選敗退
平成 21	宮城	宮城県工業高等学校	3	決勝進出・優勝
	福島	福島県立郡山北工業高等学校	1	予選敗退
	青森	八戸工業大学第一高等学校	1	予選敗退
	山形	山形県立東根工業高等学校	3	予選敗退
平成 22	宮城	宮城県工業高等学校	3	決勝進出・優勝
	山形	山形県立山県工業高等学校	2	予選敗退
平成 23	宮城	宮城県工業高等学校	3	決勝進出・優勝

4 高校生ものづくりコンテストについて

電子回路組立部門全国大会の結果

回数(年度)	学 校 名	出場者	順 位
第5回(平成17)	仙台工業高等学校	寺田 学弘	第4位
第7回(平成19)	宮城県工業高等学校	松浦 脩人	第3位
第8回(平成20)	青森県立十和田工業高等学校	白山 岬	
第9回(平成21)	秋田県立大曲工業高等学校	伊藤 祐	
第10回(平成22)	青森県立青森工業高等学校	関 恵利奈	
第11回(平成23)	福島県立勿来工業高等学校	蛭田 将	

5-1 平成22年度 事業報告

1. 全国情報技術教育研究会 第1回役員・理事会
平成22年5月27日(木) 社団法人全国工業高等学校長協会(ダビンチ飯田橋)
2. 東北地区情報技術教育研究会(秋田大会)役員・理事会
平成22年6月17日(木) 秋田県秋田市「秋田温泉さとみ」
3. 東北地区情報技術教育研究会(秋田大会)総会及び研究協議会
期 日 平成22年6月17日(木) ~ 平成22年6月18日(金)
会 場 秋田県秋田市「さとみ温泉」
担当校 秋田県立秋田工業高等学校
4. 全国情報技術教育研究会 第2回全国理事会
平成22年8月4日(水) 兵庫県神戸市「クオリティホテル神戸」
5. 全国情報技術教育研究会第39回全国大会(兵庫大会)
日 時 平成22年8月5日(木) ~ 平成22年8月6日(金)
会 場 兵庫県神戸市「クオリティホテル神戸」
6. 東北地区情報技術教育研究会 第37号の発行
平成22年11月末

5-2 平成23年度 事業報告

1. 全国情報技術教育研究会 第1回役員・理事会
平成23年5月26日(木) 社団法人全国工業高等学校長協会(工業教育会館)
2. 東北地区情報技術教育研究会(宮城大会)役員・理事会
平成23年3月11日(金)に発生した「東日本大震災」により中止
3. 東北地区情報技術教育研究会(宮城大会)総会及び研究協議会
平成23年3月11日(金)に発生した「東日本大震災」により中止
4. 全国情報技術教育研究会 第2回全国理事会
平成23年8月4日(木) 栃木県宇都宮市「栃木県総合文化センター」
5. 全国情報技術教育研究会第40回全国大会(栃木大会)
日 時 平成23年8月4日(木) ~ 平成23年8月5日(金)
会 場 栃木県宇都宮市「栃木県総合文化センター」
6. 東北地区情報技術教育研究会 事務引継ぎ
平成24年1月19日(木)
岩手県北上市「ホテルシティプラザ北上」

6-1 平成22年度 会計決算報告

東北地区情報技術教育研究会

収入総額 680,193 円
 支出総額 498,971 円
 差引残高 181,222 円 (次年度繰越)

収入の部 △:減 (単位:円)

項目	予算額	決算額	比較増減	摘要
繰越金	183,157	183,157	0	平成21年度より
会費(各学校)	420,000	441,000	21,000	@7,000×61校 退会2校(@7,000×2)納入
補助金	56,000	56,000	0	全情研より (22年度納入56校×1,000)
雑収入	143	36	△ 107	預金利息
合計	659,300	680,193	20,893	

支出の部 △:減 (単位:円)

項目	予算額	決算額	比較増減	摘要
研究大会費	130,000	130,420	420	開催担当校である秋田工業高校へ振込 振込手数料420
印刷費	200,000	80,000	△ 120,000	会報印刷
通信費	30,000	14,680	△ 15,320	文書郵送料・会報送料
事務費	15,000	1,059	△ 13,941	タックシール
旅費	200,000	224,512	24,512	全情研旅費(会長、理事2名分)
全情研大会発表者補助金	45,000	45,000	0	資料作成等の研究補助金(3名×15,000)
HP維持管理費	10,000	3,300	△ 6,700	ドメイン取得費用
予備費	29,300	0	△ 29,300	
合計	659,300	498,971	△ 160,329	

監査報告

関係各帳簿と照合の結果、適正に執行されていることを認めます。

平成24年6月14日

監査

監査

岩手県立沢尻工業高等学校
 左藤 照
 青森県立八戸工業高等学校
 一戸 利則

6-2 平成23年度 会計決算報告

東北地区情報技術教育研究会

収入総額 181,250 円
 支出総額 27,290 円
 差引残高 153,960 円 (次年度繰越)

収入の部 △:減 (単位:円)

項目	予算額	決算額	比較増減	摘要
繰越金	181,222	181,222	0	平成22年度より
会費(各学校)	0	0	0	東日本大震災により総会並びに研究協議会中止につき未徴収
補助金	0	0	0	東日本大震災により総会並びに研究協議会中止につき未受領
雑収入	78	28	△ 50	預金利息
合計	181,300	181,250	△ 50	

支出の部 △:減 (単位:円)

項目	予算額	決算額	比較増減	摘要
研究大会費	0	0	0	東日本大震災により総会並びに研究協議会中止につき未徴収
印刷費	0	0	0	東日本大震災により総会並びに研究協議会中止につき未徴収
通信費	10,000	9,660	△ 340	文書郵送料
事務費	3,000	0	△ 3,000	タックシール等
旅費	0	0	0	全情研不参加につき未支出(会長、理事2名分)
全情研大会発表者補助金	0	0	0	発表辞退につき未受領(3名×15,000)
HP維持管理費	4,400	4,400	0	レンタルサーバ・ドメイン管理費用
予備費	20,000	13,230	△ 6,770	事務引継会場費(ホテルシティプラザ北上)
合計	37,400	27,290	△ 10,110	

監査報告

関係各帳簿と照合の結果、適正に執行されていることを認めます。

平成24年6月14日

青森県立八戸工業高等学校
 監査 一戸利則 
 監査 若手果之里 八戸工業高等学校
 佐藤 照 

7 平成24年度東北情研役員

役職名	県名	学校名	所属	氏名	備考
会長	青森	青森工高	校長	佐藤 萬昭	全情研副会長
副会長	青森	青森工高	教頭	藤田 博巳	
	秋田	秋田工高	校長	新田 宏光	
	岩手	宮古工高	校長	藤原 齊	
	山形	羽黒高	校長	牧 静雄	
	宮城	仙台工高	校長	遠藤 和秀	
	福島	平工高	校長	鈴木 則喜	
理事	青森	青森工高	教諭	佐々木原清	事務局長・全情研理事
	秋田	秋田工高	教諭	佐藤 禎	
	岩手	盛岡工高	教諭	岩澤 利治	
	山形	羽黒高	講師	富樫 俊輔	
	宮城	仙台工高	教諭	菅原 研	
	福島	会津工高	教諭	今野 信孝	
監査	青森	八戸工高	教頭	一戸 利則	次期大会開催県担当校
	岩手	黒沢尻工高	副校長	佐藤 照	大会開催県担当校
幹事 (東北情研事務局)	青森	青森工高	教諭	白戸 秀俊	事務局・会報担当
	青森	青森工高	教諭	成田 大志	事務局・会計担当

8 平成24年度 事業計画

1. 全国情報技術教育研究会 第1回役員・理事会
平成24年5月24日(木) 公益社団法人全国工業高等学校長協会(工業教育会館)
2. 東北地区情報技術教育研究会 役員・理事会
平成24年6月14日(木) 岩手県北上市「ホテルシティプラザ北上」
3. 東北地区情報技術教育研究会総会及び研究協議会
期 日 平成24年6月14日(木) ～ 平成24年6月15日(金)
会 場 岩手県北上市「ホテルシティプラザ北上」
担当校 岩手県立黒沢尻工業高等学校
4. 全国情報技術教育研究会 第2回全国理事会
平成24年8月9日(木) 新潟県長岡市 シティホールプラザ「アオーレ長岡」
5. 全国情報技術教育研究会第41回全国大会(新潟大会)
日 時 平成24年8月9日(木) ～ 平成24年8月10日(金)
会 場 新潟県長岡市 シティホールプラザ「アオーレ長岡」
6. 東北地区情報技術教育研究会 第38号の発行
平成24年11月末
7. 東北地区情報技術教育研究会 開催担当校事務引継ぎ
平成25年1月 青森県立八戸工業高等学校

9 平成24年度 予算

東北地区情報技術教育研究会

収入総額 640,000 円
 支出総額 640,000 円
 差引残高 0 円 (次年度繰越)

収入の部 △:減 (単位:円)

項目	前年度予算額	本年度予算額	比較増減	摘要
繰越金	181,222	153,960	△ 27,262	平成23年度より
会費(各学校)	0	427,000	427,000	@7,000×61校
補助金	0	59,000	59,000	全情研より(23年度納入 59校×1,000)
雑収入	78	40	△ 38	預金利息
合計	181,300	640,000	458,700	

支出の部 △:減 (単位:円)

項目	前年度予算額	本年度予算額	比較増減	摘要
研究大会費	0	130,840	130,840	大会補助費として黒沢尻工業高校へ振込 振込手数料840
印刷費	0	200,000	200,000	会報印刷
通信費	10,000	30,000	20,000	文書郵送料
事務費	3,000	15,000	12,000	タックシール等
旅費	0	200,000	200,000	全情研参加旅費(会長、理事2名分)
全情研大会発表者補助金	0	45,000	45,000	資料作成等の研究補助金(3名×15,000)
HP維持管理費	4,400	10,000	5,600	レンタルサーバ・ドメイン管理費用
予備費	20,000	9,160	△ 10,840	
合計	37,400	640,000	602,600	

10 東北情研創立からの歩み（過去5年間）

年度		平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年
参加校数		35	38	36	34	震災により中止
総会	総会回数	34	35	36	37	
	会場	青森・弘前市 (シティ弘前ホテル)	福島・いわき市 (スパリゾートハワイアンズ)	山形・山形市 (山形国際ホテル)	秋田・秋田市 (秋田温泉さとみ)	
	参加人数	82	90	84	64	
研究テーマ		12	12	12	11	
会報		34号	35号	36号	37号	
事務局		福島・会津工	山形・東根工	山形・東根工	秋田・男鹿工	秋田・男鹿工
全国理事		真田郁夫 (会津工)	庄司洋一 (東根工)	庄司洋一 (東根工)	内海 求 (男鹿工)	内海 求 (男鹿工)
役員	会長 (全国副会長)	熊田良治 (会津工)	布川 元 (東根工)	大津 清 (東根工)	日景彦見 (男鹿工)	日景彦見 (男鹿工)
	副会長(青森)	浅利能之 (弘前工)	佐藤和志 (八戸工)	高松 彰 (八戸工)	伊東正雄 (五所川原工)	伊東正雄 (五所川原工)
	副会長(秋田)	浅野一朗 (能代工)	福田世喜 (横手清陵学院)	吉原慎一 (横手清陵学院)	藤田 悟 (男鹿工)	草薨康尚 (男鹿工)
	副会長(岩手)	吉田芳英 (種市)	三浦俊哉 (種市)	三浦俊哉 (種市)	遠藤敏夫 (久慈工)	藤原 斉 (宮古工)
	副会長(山形)	布川 元 (東根工)	神保 潔 (新庄神室産業)	佐藤正士 (新庄神室産業)	福原義幸 (羽黒高)	牧 静雄 (羽黒高)
	副会長(宮城)	入間川正 (米谷工)	小野康直 (鶯沢工)	伊藤芳春 (鶯沢工)	森 武彦 (古川工)	森 武彦 (古川工)
	副会長(福島)	網田直正 (平工)	網田直正 (平工)	網田直正 (平工)	阿部 隆 (清陵情報)	鈴木則喜 (平工高)
	理事(青森)	今井聖朝 (弘前工)	漆坂良浩 (八戸工)	織壁泰郎 (八戸工)	秋庭 淳 (五所川原工)	加賀田幸一 (五所川原工)
	理事(秋田)	高松文仁 (能代工)	加藤 司 (横手清陵学院)	加藤 司 (横手清陵学院)	内海 求 (男鹿工)	内海 求 (男鹿工)
	理事(岩手)	立野 徹 (一関工)	立野 徹 (一関工)	立野 徹 (一関工)	岩澤利治 (宮古工)	岩澤利治 (宮古工)
	理事(山形)	庄司洋一 (東根工)	庄司洋一 (東根工)	庄司洋一 (東根工)	富樫俊輔 (羽黒高)	富樫俊輔 (羽黒高)
	理事(宮城)	廣岡芳雄 (米谷工)	濱田敏史 (鶯沢工)	壹岐壽彦 (鶯沢工)	川村亜津志 (古川工)	三塚 昌 (古川工)
	理事(福島)	真田郁夫 (会津工)	草野 修 (平工)	草野 修 (平工)	井上浩一 (清陵情報)	井上浩一 (清陵情報)
	監査	浅利能之 (弘前工)	網田直正 (平工)	斎藤邦弘 (秋田工)	久保義洋 (古川工)	欠員
	監査	網田直正 (平工)	宮野悦夫 (新庄神室産業)	宮野悦夫 (新庄神室産業)	沼田錦幸 (秋田工)	欠員
	事務局	真田郁夫 (会津工)	庄司洋一 (東根工)	庄司洋一 (東根工)	浅原 信 (男鹿工)	浅原 信 (男鹿工)
事務局	鈴木哲 (会津工)	山崎眞司 (東根工)	山崎眞司 (東根工)	石井秀樹 (男鹿工高)	石井秀樹 (男鹿工高)	
事務局	服部良男 (会津工)	笹原義則 (東根工)	笹原義則 (東根工)			
事務局	高畑利夫 (会津工)					

1 1 東北情研創立からの研究発表テーマ一覧

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名
第1回 (昭和49)	1 福島県における教育センター利用の実情	福島県教育センター	金沢 義夫
	2 情報技術科の学習指導について	青森県立弘前工	加藤 慶司
	3 情報技術教育の現状について	山形県立鶴岡工	押切 一郎
	4 本校における情報技術教育の問題点	秋田県立大館工	高橋 莞爾
	5 全国工高長協会主催「情報技術検定」について	福島県立塙工	亀岡 一俊
	6 女子工校における情報処理教育	福島県日本女子工	鈴木 毅
	7 工業科における情報処理教育の一考察について	岩手県立一関工	高橋 馨
	8 自動車管理について	山形県立東根工	阿部 孝
	9 電子計算機を導入した情報処理教育について	宮城県白石工	勅使瓦 令造
	10 機械科工業計測におけるミニコン利用	福島県立塙工	稲垣 博司
	11 本校における情報処理教育	岩手県立盛岡工	吉田 芳英
第2回 (昭和50)	1 プログラミングにおける電気科に関する例題集とその応用	宮城県白石工	小島 昇
	2 電気科におけるマシン語の指導	秋田県立由利工	椎名 政光
	3 自作ハードウェア実習装置について	青森県立弘前工	金矢 芳和
	4 岩手県における情報処理教育の施策と現状	岩手県立一関工	高橋 馨
	5 ヘキサシステムテープのバイナリーコピーと照合プログラムについて	福島県立平工	岡本 忠夫
	6 本校における数値計算指導	福島県日本女子工	松浦 正男
	7 工業高校における「プログラミング」の効果的な指導法	宮城県古川工	小室 好治
	8 土木科における情報処理教育と電子計算機の活用例	岩手県立盛岡工	菊池 義教
	9 教育用モデルコンピュータSATEC-1の紹介	青森県立青森工	花田 隆則
第3回 (昭和51)	1 自作アセンブラ指導用システム	山形県立東根工	赤間 正義
	2 モデルコンピュータとアセンブラシミュレーションとを利用したアセンブラ言語学習への導入	青森県立弘前工	齋藤 昭
	3 情報技術実習の指導法について	岩手県立盛岡工	佐藤 邦男
	4 宮城県における情報技術教育の現状と動向—工業高校における「電子計算機に関する教育」の指導内容と指導方法について—	宮城県工	成沢 亮
	5 情報技術科における”プログラミング”の指導内容特にコボルの取り扱いについて	山形県立鶴岡工	平山 芳夫
	6 フォートランの指導について	青森県情報処理教育センター	鈴木 徹也
	7 定時制工高でコンピュータを設置されていない学校の学習指導上の「数学科」の電子卓上計算機1型Aによる情報技術教育の試案	仙台第二工	福田 幸隆
	8 電子工学(電子計算機)の指導についての一考	岩手県立釜石工	大和田 勝彦
	9 プログラムのローディング	宮城県鶯沢工	菅原 秀昭
	10 マークカード記録機	青森県立弘前工	加藤 慶司
	11 NCプログラミングにおけるコンピュータの理論	福島県立郡山北工	稲垣 博司
	12 学習評価分析の一方歩S-P表の理論と実際について	福島県立平工	今泉 正男

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名
第4回 (昭和52)	1 本校における情報技術教育の現況	福島県立平工	岡本 忠夫
	2 論理素子パネルによる基礎学習と応用	福島県立平工	江口 勲
	3 教育用モデルコンピュータの設計	福島県立平工	狩原 真彦
	4 自動倉庫システムの制御部について	福島県立平工	今泉 正男
	5 教育用自動倉庫「ハード部製作」について	福島県立平工	柴崎 正典
	6 ミニコンによる各種負荷処理のソフトウェア	福島県立平工	安部 正晴
	7 電気における「情報教育の指導内容について」調査報告	福島県立郡山北工	園部 好郎
	8 本校電気科における情報教育について	秋田県立秋田工	加藤 寛
	9 電子計算機(ハードウェア)プログラム学習テキストを編集して	岩手県立宮古工	伊藤 宏
	10 コンピュータによる分子量の計算	福島県立喜多方工	小野 文彦
第5回 (昭和53)	1 電子工学Ⅲ(下)教科書に即した教材について	福島県立福島工	七島 真太郎 中野 敏光
	2 アセンブリ言語基礎実習用システムTAP451	福島県立平工	安部 正晴
	3 グループ学習にEDPSを導入した「機械設計製図」の指導(土木用手巻きウインチの例)	福島県立郡山北工	稲垣 博司
	4 会話型システムによるプログラミング実習	山形県立鶴岡工	豊田 清
	5 マイクロコンピュータによる情報技術実習について	山形県立山形工	近藤 元一
	6 モデルコンピュータBM-1によるハードウェアを理解させるための指導法の一つの研究について	秋田県立大曲工	加藤 稔
	7 電気工学Ⅲ(電子計算機)の指導について	秋田県立横手工	長沢 忠雄
	8 情報教育内容の精選と構造化並びに効果的な指導法	岩手県立盛岡工	佐々木 慶悦
	9 デジタルIC実験における静と動	青森県立青森工	花田 隆則
	10 フォートランテキストについて	青森県立五所川原工	八木橋 澄
	11 学習指導の経路と分岐点	青森県立弘前工	中村 保弘
	12 機械語によるプログラミング	青森県立弘前工	笹原 誠
	13 情報技術におけるX-Yプロッタの利用について	青森県立弘前工	朝田 秋雄
第6回 (昭和54)	1 機械実習における情報処理教育について	福島県立塙工	根本 源太郎
	2 Machine Languageの指導について	宮城県白石工	勅使瓦 令造
	3 ミニコンによる成績、出欠席処理および通知表作成について	山形県立東根工	阿部 孝
	4 電子計算機実習のすすめ方の一方法	山形県立長井工	青木 一男
	5 フォートラン問題集について	山形県立鶴岡工	押切 一郎
	6 成績処理について	山形県立鶴岡工	平山 芳夫
	7 本校における情報技術実習のすすめ方	山形県立鶴岡工	豊田 清
第7回 (昭和55)	1 モデルコンピュータにおけるI/Oインターフェイスの一例について	福島県立平工	狩原 真彦
	2 コンピュータにおけるマッカーベ・シーレの作図について	福島県立勿来工	山田 忠明
	3 BASICを使用した計算機制御の指導について	青森県立青森工	花田 隆則
	4 工業高校(電気・電子科)における情報処理教育の推進に関する調査研究	仙台工	八谷 誠

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名
第7回 (昭和55)	5 フォートラン・コンパイル・エラー・メッセージの カナ文字化について	山形県立寒河江工	松田 隆一
	6 マイクロ・コンピュータによるシミュレーション	山形県立酒田工	大津 清
	7 FORTRANにおける誤差を認識させる手段例につ いて	山形県立東根工	近藤 元一
	8 紙テープデジタルパターンのアナログ変換につ いて	秋田県立横手工	藤田 義成
	9 論理設計におけるプログラム処理の試みにつ いて	秋田県立横手工	長沢 忠雄
	10 FORTRAN・テキスト作成とその活用につ いて	秋田県立秋田工	加藤 寛
第8回 (昭和56)	1 BASICコントロールによるマイコン制御実習につ いて	青森県立青森工	花田 隆則
	2 電子計算機を利用したクワイン・マクラスキー法 による理論式の簡素化	岩手県立一関工	太田原 章克
	3 ワンボードマイコンのための制御教材の製作	福島県立平工	園部 昌宏
	4 コンピュータによる統計処理(スポーツテスト)	福島県立勿来工	橋本 栄子
	5 演算レジスタの動作観察によるアセンブラ学習	山形県立東根工	赤間 正義
	6 機械設計製図におけるパーソナル・コンピュータ	山形県立鶴岡工	佐藤 義雄
	7 SORTを活用して	秋田県立大曲工	加藤 稔
	8 工業数理	青森県立弘前工	朝田 秋雄
	9 機械科における情報処理教育について	福島県立郡山北工	大塚 孝
	10 本校における電子計算機の運用について	福島県立郡山北工	大島 功二
	11 本校における情報技術実習と教育情報のコン ピュータ処理	福島県立郡山北工	大須賀 栄一
第9回 (昭和57)	1 パーソナルコンピュータローカルネットワークシ ステムについて	青森県立青森工	花田 隆則
	2 汎用コンピュータとマイコンによるNCの効果的指 導について	岩手県立黒沢尻工	熊谷 淳
	3 マイコンを利用した授業分析	山形県立東根工	伊藤 孝 近藤 元一
	4 本校「工業基礎」におけるマイコンによる情報教 育について	福島県立平工	佐藤 嘉志郎
	5 X-Yプロッタによる木造建築平面図	仙台第二工	福田 幸隆
第10回 (昭和58)	1 「情報技術I」の指導について	青森県立弘前工	齋藤 昭
	2 実習におけるマイクロコンピュータの利用例とそ の効果について	秋田県立男鹿工	林 護一
	3 NCとコンピュータの関連を図る教材の開発	宮城県鶯沢工	菊池 洸太郎
	4 マイコン利用によるNC旋盤の研究開発 —手作りによる教材作成をめざして—	山形県立米沢工	高田 裕之
	5 コンピュータを利用した学習法の一考察	福島県立郡山北工	熊田 良治
	6 NCテープチェックプログラムの開発 —電気系学科におけるNC実習のため—	岩手県立福岡工	吉田 芳英
	7 ソフトウェアエンジニアリングを応用したAD交換 プログラムの開発について	岩手県立盛岡工	宇夫方 真二
第11回 (昭和59)	1 初心者のマイコン体験記	秋田県立能代工	工藤 勝博

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名
第11回 (昭和59)	2 「造船工学」における情報処理教育について ー小型船舶の設計を中心としてー	岩手県立釜石工	野村 陸男
	3 OCRシートを利用したプログラムの登録方法の改善	仙台工	八谷 誠
	4 効果的な制御実習用ボードの製作	山形県立東根工	近藤 元一
	5 マイコンによる中心位置検出装置	福島県立小高工	橋本 浩
	6 本校機械科におけるパソコンの利用	青森県立青森工	千葉 一樹
	7 マイコンコンピュータのインターフェイス技術の習得を目指して	岩手県立盛岡工	吉田 仁
	8 工業系高校に導入された電算機システムとその現状について	宮城県白石工	堀田 勝聖
	9 マークカードを利用した出欠統計処理	山形県立寒河江工	遠藤 俊秀
	10 「工業数理」における教材ソフトウェア支援システムについて	青森県立弘前工	浅利 能之
	第12回 (昭和60)	1 モデル・コンピュータを用いたCAI	八戸工業大学第一
2 CMIによる生徒指導上のデータ分析とその応用		岩手県立黒沢尻工	関川 康夫
3 マイクロマウス製作を通しての情報技術教育の実践(創造性を育てる教育を目指して)		山形県立長井工	青木 一男
4 プログラミング言語「APL」について		仙台工	八谷 誠
5 マイコンを用いたパルスモータの動作例		福島県立会津工	川瀬 勲
6 情報教育を目指したパソコン活用の一考察		秋田県立大館工	木村 寛
7 システム技術の計画と指導法		青森県立弘前工	朝田 秋雄
8 マイコンによるNCシミュレーションについて		岩手県立釜石工	佐藤 英靖
9 NCプログラミングシステム(NCPS-2)の開発		山形県立米沢工	佐藤 義雄
10 工作実習としての制御マイコンの製作について		福島県立平工	園部 昌彦
11 機械科の教材におけるコンピュータの活用		秋田県立秋田工	武田 直彦
12 メカトロニクスへの応用について ～X-Yプロッタの製作～		岩手県立盛岡工	佐々木 清人
第13回 (昭和61)	1 漆器素地の改善について (地場産業と先端技術応用の試み)	福島県立会津工	江花 光泰
	2 工業科共通の制御実習用テキストの作成と現状報告	山形県立東根工	武田 吉弘
	3 機械科実習におけるメカトロニクス教材の開発	宮城県米谷工	鈴木 邦夫
	4 BASIC言語によるアセンブラシミュレーションについて	秋田県立由利工	高橋 莞爾
	5 機械設定におけるマイクロコンピュータを利用した効果的教材	岩手県立宮古工	河東田 正幸
	6 パソコンによる工事管理のためのネットワークプログラミング	山形県立山形工	森谷 義信
	7 CAIプログラム開発の支援システムについて	青森県立弘前工	浅利 能之
	8 総合実習における画像処理実習	岩手県立福岡工	橋本 英美
	9 磁界観測装置の研究	福島県立川俣高	佐藤 和紀
	10 NCプログラミングシステム(NCPS-2)の開発	山形県立米沢工	佐藤 義雄
第14回 (昭和62)	1 論理回路・デジタルIC実験シミュレータ	福島県立福島工	佐藤 恒夫

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名
第14回 (昭和62)	2 本校情報技術科における情報技術教育の現状と動向	青森県立弘前工	磯部 光宏
	3 マイコン制御のLED表示	秋田県立大曲工	高橋 昌
	4 教育小型NCフライス盤(自己開発)によるコンピュータ制御実習	岩手県立福岡工	谷地 貞男
	5 パソコンによるパースの構築とシミュレーション	山形県立米沢工	柴田 和彦
	6 NC旋盤のシミュレーションプログラム開発	宮城県工	鈴木 伸一
	7 機械科におけるメカトロニクス教材の導入(シミュレーション用FMSモデル)	福島県立福島工	渡辺 秀雄
	8 アプリケーションソフトを活用した情報技術教育	青森県立むつ工	伊東 正雄
	9 マイコンインターフェース考	岩手県立黒沢尻工	高木 正勝
	10 空気圧ロボットのポケコン制御	山形県立酒田工	阿部 忠正
	11 LANを利用したNC教育システムの導入	宮城県石巻工	今井 正和
	12 パソコン導入による機器分析実習システム化	福島県立郡山北工	佐藤 正助
	第15回 (昭和63)	1 デジタルIC実習	秋田県立男鹿工
2 生徒情報管理システムの開発について		八戸工業大学第一	東 正司
3 多関節ロボットの製作とその利用について		岩手県立黒沢尻工	久慈 和男
4 三相誘導電動機のシミュレーションと実習システムについて		山形県立鶴岡工	武田 正則
5 マイコンによるカラーマッチングシステム教材化		福島県立川俣	日下部 彰
6 宇宙通信技術を工業教育に活かす試み—衛生からの情報分析の手法及び通信技術の確立—		宮城県古川工	狩野 安正
7 マイコン通信による発電所モデルの遠方制御とデータ収集		福島県立喜多方工	本間 毅
8 ポケコンを利用した電気炉温度制御装置の製作		青森県立八戸工	大南 公一
9 プログラム学習教材作成援助ツールの作成		岩手県立盛岡工	橋本 英美
10 新しい教材としてのZ-80ワンボードマイコンの製作について		山形県立寒河江工	相楽 武則
第16回 (平成元)	1 防波堤の消波特性に関する実験的考察	岩手県立種市工	佐々木 直美
	2 自動制御(有接点、IC回路)実習におけるコンピュータシミュレーションの活用について	秋田県立男鹿工	高橋 宗悟 有坂 俊吉
	3 ROM化を目指した制御用プログラム作成の指導実践例	山形県立東根工	近藤 元一
	4 建築科計画系実習におけるコンピュータの利用—昼光率測定装置の試作—	仙台工	西尾 正人
	5 マイコン温度制御による高温超電動セラミックコンデンサの試作とその物理的性質測定について	福島県立会津工	梨子本 傑 梅宮 昭雄
	6 NC実習教育システムの指導について	青森県立むつ工	三国 広義
	7 ポケコンによる機械制御	福島県立小高工	大久保 甚一
	8 機械科の情報教育に関する手作り教材あれこれ	山形県立寒河江工	山科 尚史
	9 学校システムを通じたデータベース指導について	青森県立弘前工	浅利 能之
	10 物理実験におけるパソコン利用	岩手県総合教育センター	佐々木 繁夫
	11 インテリア科における情報処理教育のあり方	福島県立会津工	大越 忠士

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名
第17回 (平成2)	1 生徒による、生徒のためのCAI作成とその利用及び効果について	青森県立南部工	鎌田 修三
	2 進路指導におけるパソコン利用について	岩手県立一関工	藤江 健一
	3 化学工業科における基礎的な計測・制御機材の試作	宮城県工	島津 朝信
	4 総合実習を実施してみた	福島県立福島工(定)	角田 喜章
	5 情報技術科におけるハードウェアへの取り組み	山形県立寒河江工	芦野 広巳
	6 本校の情報技術教育の取り組み	秋田県立大館工	木村 寛
	7 DAMと割り込みの実験例	青森県立五所川原工	穴水 忠昭
	8 機械科の実習におけるパソコンの利用について	岩手県立黒沢尻工	佐々木 秀治
	9 教材用マイクロキャットの製作	福島県立福島工	塩沢 守行
	10 本校におけるCAI教育の実践	山形県立東根工	加藤 彰夫
	11 天体望遠鏡を用いた自動制御実習装置について	秋田県立西目	湯瀬 祐昭
第18回 (平成3)	1 電子機械科における「パソコンによる制御」実習教材について	青森県立弘前工	加賀田 幸一
	2 機械科における制御技術教育の取り組みと実習	岩手県立黒沢尻工(定)	及川 敏明
	3 機械科におけるポケコンの利用について	宮城県白石工	八島 忠賢
	4 「情報技術Ⅰの研究授業」	秋田県立男鹿工	高橋 宗悟
	5 自動計測を活用した学習指導GP-IB	福島県立清陵情報	本田 文一
	6 生徒自身による高度なファームウェアをめざした総合FAシステムの製作	山形県立東根工	武田 正則
	7 CASLのCAI	青森県立五所川原工	大槌 康弘
	8 「課題研究」の実践報告	岩手県立福岡工	谷地 貞男
	9 簡易X-Yプロッタの製作と実践	秋田県立横手工	谷口 敏広
	10 情報の活用と創造をめざした実習教材の工夫	福島県立勿来工	佐藤 正助 松下 俊彦
	11 コンピュータ模擬実験装置の製作とその利用	山形県立鶴岡工	本間 透
第19回 (平成4)	1 電気機器実習へのパソコンの活用	福島県立勿来工 福島県立郡山北工	木田 英男 外山 茂
	2 H-POSシステムの紹介	弘前東工	関 孝道
	3 パルスモータの多軸制御	秋田県立大館工	高橋 宏司
	4 機械科における制御技術教育の取り組みと実践	岩手県立釜石工	及川 敏昭
	5 デジタル回路の基礎理解・制御技術系の指導にかける工夫	宮城県工	伊藤 均
	6 PLDを使った制御実習	山形県立寒河江工	芦野 広巳
	7 パソコン制御マウスの製作	福島県立川俣	佐藤 和紀
	8 「ミニFAシステム実習装置」の開発について	青森県立五所川原工	小田川 造三 外崎 吉治
	9 「リモートセンシデータ」のパソコン表示	秋田県立横手工	谷口 敏広
	10 本校の校務処理システムについて	岩手県立盛岡工	太田原 章克
	11 冬の流しそうめん(I研から課題研究へ)	山形県立東根工	佐藤 和彦
	12 生産管理システムへのポケコン制御の応用	福島県立塙工	矢部 重光
第20回 (平成5)	1 8ビットマイコンによる電気炉制御	青森県立八戸工	工藤 直樹
	2 PCを用いた実習教材の開発	岩手県立一関工	池田 明親
	3 C言語による高校入試事務ソフトの開発	秋田県立能代工	小山 昌岐

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名	
第20回 (平成5)	4 コンピュータグラフィックス活用したプリント捺染	山形県立山形工	三浦 鐵太郎	
	5 ニューロコンピュータシミュレーション	福島県立郡山北工	小泉 浩	
	6 汎用機のインタラクティブな活用について	青森県立弘前工	今井 聖朝	
	7 ロジックトレーサの製作	岩手県立千厩東	佐々木 清人 小原 一博	
	8 FA化学習に結びつくモジュール実験装置および簡易FA装置の開発	秋田県立大曲工	井関 一男	
	9 機械科における情報教育について	山形県立寒河江工	鈴木 正史	
	10 FCAIを用いた資格指導教材に作成	福島県立塙工	渋谷 栄一	
	11 化学系学科における制御実習装置の製作について	宮城県古川工	遠藤 一太郎	
	12 コンピュータにおける遠隔監視・制御	仙台工	鈴木 勝一	
	第21回 (平成6)	1 コンピュータ制御教材の規格化について	青森県立弘前工	加賀田 幸一
		2 二戸特産あんず入りポケコン制御による自動パン焼き器	岩手県立福岡工	桑畑 義行
		3 自動メカトロトレーニングボードによるメカトロ教育	秋田県立大曲工	伊藤 哲
4 家庭用電化製品の原理をわかりやすく理解させるための実習について		宮城県古川工	加藤 健一	
5 バリア・フリー・テクノロジーを考慮したロボット車椅子ナイチンゲール2号の製作		山形県立東根工	武田 正則	
6 デジタル回路実習の体系化と教材作成		福島県立福島工	佐藤 恒夫	
7 「情報技術教育と教育課程」の一考察		青森県立青森工	中村 昭逸	
8 C言語によるファームウェア技術とV25CPUボードの活用		岩手県立黒沢尻工	梅村 吉明	
9 四足ロボットの製作		秋田県立秋田工	三浦 栄	
10 PLDを利用したオリジナルCPU		山形県立寒河江工	芦野 広巳	
11 LOTUS1-2-3を用いたデータ通信		福島県立清陵情報	郷 義光	
12 「電子技術」におけるパソコンによる計測とシミュレーションの教材開発について		岩手県立黒沢尻工	大田原 章克	
第22回 (平成7)	1 「計測実習」におけるリモートセンシングデータを活用した教材の開発	岩手県立久慈工	照井 和久	
	2 「情報技術基礎」に対応したコンピュータ室の仕様について	宮城県石巻工	阿部 勲	
	3 垂直多関節ロボットの製作	秋田県立米内沢	畠山 宗之	
	4 「冬に咲け花の花」～学習の構造化を目指し植物工場研究班の取り組み～	山形県立山形工	加藤 彰夫	
	5 データ通信教材について ～Global Positioning Systemの活用～	福島県立清陵情報	本田 文一	
	6 「86系ハードウェア」指導教材	青森県立青森工	穴水 忠昭	
	7 PC制御によるターンテーブル式部品選別とライントレーサによるFAモデル	岩手県立盛岡工	藤原 斉	
	8 パソコン制御による演奏装置の製作	秋田県立男鹿工	虹川 慶春 浅原 信	
	9 循環的思想を目指し～アルミ缶つぶし機の製作・総合実習におけるマイコンの活用～	山形県立新庄工	松田 浩明	

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名
第22回 (平成7)	10 インテリジェントハウスの温度管理	福島県立塙工	西郷 敏次
	11 CGによる建造物のプレゼンテーション	青森県立弘前工	古跡 昭彦
第23回 (平成8)	1 インターネットへの取り組み	青森県立むつ工	秋庭 淳
	2 本校におけるC言語教育とその支援ソフト	秋田県立大曲工	伊東 哲
	3 RISCチップボードの活用	福島県立会津工	石山 昌一
	4 ポケコンによる簡易PCの教材開発	岩手県立一関工	立野 徹
	5 イントラネットの構築と授業実践	宮城県石巻工	阿部 勲
	6 「コウカアルオケ」機械の研究・開発・制作について	山形県立東根工	高橋 良治
	7 「液晶表示素子」の制作	岩手県立釜石工	岩澤 利治
	8 体験的かつ楽しく学ぶMS-DOS (教材開発と授業展開実践報告)	学法尚志学園尚志	渡辺 紀夫
	9 直交座標型ロボットの制作 —機械系の総合制作課題—	秋田県立大館工	高橋 宏司 半澤 一哉
	10 マルチメディア技術を使った英語学習教材の作成	八戸工業大学第一	田中 寛
	11 卒業ビデオ文集の制作 【資料発表】	山形電波工	御船 正人
第24回 (平成9)	1 三段階画像処理装置実習テキストの作成	山形県立東根工	武田 正則
	2 イーサネットLANによる総合生産システムの導入	岩手県立千厩東	佐々木 清人
第24回 (平成9)	1 OCR利用による作業の効率化	福島県立白河実業	船山 卓也
	2 ワークステーションによるUNIXネットワーク学習	秋田県立横手工	草薙 正哉
	3 工業高校におけるネットワークソリューション	宮城県石巻工	阿部 勲
	4 ラダー図におけるシーケンス制御ソフト	秋田県立湯沢商工	谷口 敏広
	5 MIDI信号によるシーケンス制御装置の作成 ～空気と音の競演～	山形県立寒河江工	佐藤 和彦
	6 AP/EFを利用したオンラインプログラムのテキスト作成	青森県立弘前工	三國 慎治
	7 イントラネットを利用したマルチメディア教材の開発とその手法について	岩手県立黒沢尻工	佐々木 直美
	8 VB4による資格試験問題演習プログラムの作成	岩手県立大船渡工	兼平 栄補
	9 Windowsにマッチした教材の研究と実践	福島県立清陵情報	本田 文一
	10 地域との一体化を目指して「花笠ロボット」の制作	山形県立東根工	伊藤 亨
	11 QuickBasicによる「レベル測量標準尺読み取り訓練プログラム」について 【資料発表】	青森県立八戸工	荒井 貞一
第25回 (平成10)	1 通信とセキュリティ (情報教育におけるセキュリティ教育の展開)	山形県立新庄工	庄司 洋一
	1 プログラマブル・コントローラー(PC)を活用した研究課題	東北工業大学高	阿久津 徹
第25回 (平成10)	2 Windows95による各種制御について	八戸工業大学第一	永野 英明
	3 Visual BASICによる各種資格試験問題練習ソフト	秋田県立大曲工	上野 毅稔
	4 CADによる後者平面図の立体化について	岩手県立福岡工	鎌田 正樹
	5 地域に根差した教育を目指して「ハイテク・インテリジェント神興HIMの制作」	山形県立寒河江工	今野 雅之 齋藤 秀志

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名	
第25回 (平成10)	6 トータル制御実習	福島県立平工	鈴木 康隆	
	7 FAシステムの教育について	秋田県立横手工	斧谷 努 高松 文仁	
	8 H.C.N熱い日々、その足跡	山形県立山形工	加藤 彰夫	
	9 情報のデジタル化とオーサリングに関する実習 ～マルチメディア絵本の制作～	宮城県鶯沢工	川村 亜津志	
	10 自動制御実習におけるコンピューターシミュレーションを活用した教材開発について	岩手県立盛岡工	藤原 斉	
	11 いまどきのCADの活用について	青森県立弘前工	板垣 常雄 小山 年之 古跡 昭彦	
	12 超音波レーダーの制作 【資料発表】	福島県立塙工	小森 拓史	
	1 本校でのマルチメディアの取り組み	青森県弘前東工	虻川 昭吾	
	第26回 (平成11)	1 流体機械実習におけるコンピュータを活用した教材について	岩手県立大船渡工	藤原 修
		2 Web上の動画の取り扱いについて	青森県立八戸工	漆坂 良浩
		3 情報機器を活用したテキストデザイン	山形県立米沢工	情野 勝弘
		4 情報技術科として特色ある実習内容を目指して	秋田県立秋田工	鎌田 直彦
5 ミニガスカートリッジを用いたやさしい空気圧実習装置の制作		福島県立塙工	甲賀 重寿	
6 マルチメディア教材の制作		宮城県鶯沢工	秋山 幸弘	
7 ネットワークシステムの実践例		福島県立清陵情報	石山 昌一	
8 課題研究と実習による卒業記念のCD-ROMの製作		宮城県第二工	阿部 吉伸 柳瀬 克紀	
9 ネットワーク学習へのアプローチ		蔵王高等学校	佐藤 紳一郎	
10 土木的情報のデジタル化と通信システムの利用について		岩手県立黒沢尻工	佐々木 直美	
11 情報技術教育と社会福祉教育の融合		秋田県立男鹿工	鈴木 鉄美	
12 パソコンの制作からネットワーク構築を実習に取り入れた学習効果について 【資料発表】		青森県立青森工	福井 英明	
1 “いまどきのCAD”を活用した共同作業による図面作成	青森県立弘前工	古跡 昭彦		
2 H8/3048マイコンを用いた制御 ～メカトロアイデアコンテストに参加して～	山形県立寒河江工	井上 毅		
第27回 (平成12)	1 Web連携システムの構築	青森県立青森工	三上 秀	
	2 工業材料におけるコンピュータ活用した建材に関する研究	岩手県立宮古工	宇夫方 聡	
	3 Windows98上のVB・VCによる空気圧制御教材の研究	宮城県石巻工	門脇 宏則	
	4 VBによるメカトロ制御	秋田県立能代工	畠山 宗之	
	5 セキュリティ	山形県立寒河江工	齋藤 秀志	
	6 空気圧廃品分別ロボットの製作	福島県立勿来工	深澤 剛	
	7 卒業アルバムの製作-音声入力システムの利用-	青森県立弘前工	小山 年之	
	8 ハードウェア記述言語による論理回路設計	岩手県立千厩東	梅村 吉明	

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名
第27回 (平成12)	9 マルチメディア技術を利用した教材作りを指導して	秋田県立男鹿工	鈴木 鉄美 成田 実
	10 ランサーロボットの紹介	山形電波工	石井 幸司 齋藤 薫
	11 SCREENの製作「あかりとひかり」	福島県立会津工	穴澤 良行 岩淵 浩之
	【資料発表】		
	1 PC-UNIXの研究 2 Windowsによる制御について	青森県立弘前工 福島県立勿来工	小玉 勉 佐竹 哲也
第28回 (平成13)	1 LAN環境における校務処理の研究開発 —MS—Accessを利用した例—	青森県立十和田工	塚原 義敬
	2 PLCを用いた総合実習装置の製作	福島県立白河実	前田 久幸
	3 PICライタ基板の製作	山形県立寒河江工	本木 伸秀
	4 DirectXを利用した分子モデルの表示	岩手県立盛岡第四	三田 正巳
	5 Windows NT ServerとLinuxによる校内ネットワーク構築	宮城県古川工 宮城県石巻工	関根 真 阿部 勲
	6 メカトロ教材の開発～ポケコン制御による電光イルミネーションの製作～	秋田県立湯沢商工	佐々木 和美
	7 介護者支援システム	青森県立青森工	相馬 俊二 庭田 浩之 小山内 慎悟
	8 DVによるノンリニア・デジタルビデオ編集～情報実習・課題研究での取り組み卒業記念DVD作成～	福島県立清陵情報	影山 春男
	9 ミレニアム・プロジェクトへ向けた取り組み —FA実習におけるホームページ形式にした教材の制作・実践報告—	山形県立米沢工	今井 隆
	10 HPと電子メールを利用した学校双方向情報システムの構築	岩手県立水沢工	渡辺 政則
	11 油圧回路作図ソフトウェアの開発	秋田県立海洋技術	眞壁 淳
	12 メカトロ実習への取り組み ～空気圧機器のPIO制御～	福島県立川俣	高梨 哲夫
	【資料発表】		
1 Webからのデータベース利用 2 コンピュータ・エンプロイダリー	青森県立八戸工 蔵王高等学校	織壁 泰郎 佐藤 紳一郎	
第29回 (平成14)	1 iアプリプログラミングにチャレンジ	宮城県米谷工 宮城県気仙沼向洋	廣岡 芳雄 木村 正
	2 透視図を理解するための補助教材の製作	岩手県立久慈工	千葉 亨
	3 コンピュータ制御教材「ハイテク教材ロボ」	青森県立青森工	加賀田 幸一 山口 正実
	4 KARACRIXによりオートメーションサーバの構築	岩手県立千厩	梅村 吉明
	5 7台のポケコン連携制御による電光文字移動表示板の製作	秋田県立秋田工	高橋 宗悟
	6 フィルタリング～情報教育環境のあり方と充実	山形県立山形工	阿部 英敏
	7 LAN利用によるパソコン制御機能の分散化	福島県立勿来工	佐武 哲也

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名	
第29回 (平成14)	8 「手旗信号の基本的な学習」を支援する各種ソフトウェアの開発と実践	秋田県立海洋技術	眞壁 淳	
	9 ROBO LABを活用した実習の実践報告	山形県立鶴岡工	佐藤 文治	
	10 本校に置けるインターネットセキュリティ	八戸工業大学第一	上野 毅稔 落合 光仁 沼尾 敏彦 田名部 俊成	
	11 フィールドバス(Field bus)を用いたリモートメンテナンス 【資料発表】	福島県立清陵情報	永山 広克	
	1 CAD/CAMシステムによる2.5次元教材の開発	青森県立弘前工	佐藤 義光 山口 智丈	
	2 新教科「情報」における実習教材の開発に関する研究	岩手県立盛岡工	藤原 修	
	3 創造を形にする実習	山形県立東根工	山田 正広	
	4 WinSockAPIによるInternet制御	福島県立小高工	高橋 進一	
	第30回 (平成15)	1 CG教育を考える	青森県立青森工	鎌田 修三
		2 環境測量データベースの製作 ー専門性を生かした地域総合学習の取り組みー	岩手県立一関工	佐々木 直美
		3 向日葵式ソーラー発電システムの研究	福島県立郡山北工	並木 稲生
4 工業化学科におけるUSBを用いた制御実習		青森県立八戸工	福井 英明	
5 夢を育むデザイン教育 ～情報教育とデザイン教育が出逢うとき～		山形県立東根工	伊藤 亨 山田 正広	
6 「新エネルギーに対応した制御技術」の工業教育への導入-燃料電池の制御-		宮城県石巻工	門脇 宏則	
7 相撲ロボットの製作と全日本ロボット相撲大会への挑戦		秋田県立横手工	伊藤 哲	
8 ネットワークを活用した遠隔監視・制御の教材開発について～植物工場の研究(課題研究)から～		山形県立山形工	加藤 彰夫	
9 「ものづくり」の楽しさ		学法尚志学園尚志	渡辺 紀夫	
10 資格取得に対するホームページの活用について		岩手県立盛岡工	浅野 樹哉	
11 生徒の自学自習の支援を目指して		秋田県立大曲工	高橋 晴朗	
12 自律型昆虫ロボットを活用した「コンピュータ制御」の学習について ーロボットを動かしてみよう!ー 【資料発表】		宮城県米谷工	廣岡 芳雄	
第31回 (平成16)	1 第一種電気工事士鑑別試験へのVBAによる取り組み	青森県立八戸工	久保 昭二	
	2 課題研究(新素材の研究)の取り組みの紹介	山形県立東根工	庄司 洋一	
	3 技能五輪全国大会メカトロニクス職種参加への取り組み	福島県立二本松工 福島県立白河実業	渡辺 源一郎 細矢 祥之	
	1 第一種電気工事士鑑別試験へのVBAによる取り組み	青森県立八戸工	加賀沢 広二	
	2 課題研究(新素材の研究)の取り組みの紹介	岩手県立黒沢尻工	佐藤 浩幸	
	3 出前授業「ロボットの作り方教えます」	秋田県立湯沢商工	木曾 晃大	

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名
第31回 (平成16)	4 安全性を高めた手づくりカヌーの製作について ～3次元CADによるカヌーの設計・試作から、 産業財産権の取得に向けた実践報告～	宮城県米谷工	廣岡 芳雄 畠山 和馬
	5 WEBを利用したチュートリアルコンテンツの製作	蔵王高等学校	佐藤 紳一郎
	6 制御実習への取り組み	福島県立平工	星 輝光
	7 学校評価を考慮した体験的教育(工業高校ものづ くり)の学習システム開発およびデータベース化 の研究	山形県立東根工	武田 正則
	8 PIC実習	福島県立塙工	船山 卓也
	9 スチール缶、アルミ缶、ペットボトル、瓶分類器	岩手県立大船渡工	大和田 勇
	10 マイコンカーラリーへの挑戦	秋田県立由利工	太田 司
	11 環境・情報・シビルエンジニアリング～地域と生き る、新学科ものづくり教育の方法と実践～	山形県立長井工	宮野 悦夫
	12 Windows上の画像を出力する電光掲示板の製作 (システム制御・アルゴリズムの学習プログラム) 【資料発表】	福島県立郡山北工	服部 良男 佐藤 孝則
	1 USBによるリニアモーターカーの制御	福島県立勿来工	丹野 紀男
	2 授業におけるLinuxの活用2	青森県立青森工	岩井 友之
	第32回 (平成17)	1 Linuxの活用と授業実践	青森県立青森工
2 中学生への情報発信「工業高校を伝えたい」 ～中学校ロボット競技大会の開催～		秋田県立大館工	石井 泰大
3 胆沢ダム の 模型製作とその指導について ～ラスタデータとベクターデータの活用～		岩手県立一関工	福地 桂一
4 東根市マスコット・タント君ロボット製作 ～PCM手法による“地域の信頼に応えられる魅力 ある学校づくり”を目指して～		山形県立東根工	武田 政則 伊藤 俊春 長澤 英一郎
5 教科学習による制御		宮城県第二工	阿部 吉信
6 RFIDを活用した課題研究の取り組み		福島県立会津工	鈴木 哲
7 教育支援ソフト(プレゼンテーションソフト)の製 作		青森県立八戸工	藤田 寿
8 小型歩行ロボットに関する研究		秋田県立横手清陵学院	伊藤 健一
9 シーケンス制御実習装置の製作		岩手県立釜石工	佐々木 敬三
10 ミニマイコンカー山形大会を開催して		山形電波工	齋藤 薫
11 次元CAD活用による新規製品の設計・製作をともし た実践的な工業教育と創造性の育成及び評価方法 について		宮城県石巻工	鈴木 浩 門脇 宏則
12 電子メールを利用した機器の遠隔監視・制御 【資料発表】		福島県立勿来工	伊藤 隆志
1 MacintoshネットワークにおけるNetBootによる実 習環境整備	八戸工業大学第一	上野 毅稔 落合 光仁 沼尾 敏彦 田名部 俊成	
2 「課題研究」から地域社会へ ～ハイテク神輿のマルチメディア技術活用例～	山形県立東根工	佐藤 和彦	

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名
第32回 (平成17)	3 ソーラーボードの設計・製作における工業デザインのー考 ー3次元モデリングソフトを使ったものづくりー	宮城県米谷工	廣岡 芳雄
	4 PIC実習(応用編)	福島県立塙工	船山 卓也
第33回 (平成18)	1 コンピュータの理解を深めることを目指したシミュレーション教材の開発	仙台工	加藤 直樹
	2 PICによるマイコン制御の教材開発	秋田県立大曲工	大嶋 靖
	3 ハイブリット技術学習	山形県立山形工	吉田 幸宏
	4 PICによるマトリックスLEDの制御と応用	青森県立青森工	今井 聖朝
	5 課題研究における泡文字表示システムの製作と実習への応用	福島県立郡山北工	遠藤 仁一
	6 設計製図における実務と授業の比較	岩手県立盛岡工	大森 慎一
	7 授業における技能獲得支援 ーフィールドワークによる工業科目の授業設計ー	秋田県立湯沢商工	山本 佳広
	8 ホームページによる風力発電データのモニタリング方法	青森県立青森工	白戸 義隆
	9 環境共生技術の研究《屋上緑化のこころみ》	山形県立長井工	宮野 悦夫
	10 宮古湾周辺模型の製作 ー模型を通じた津波防災へのアプローチー	岩手県立宮古工	山野目 弘 岩澤 利治
	11 Visual Basicを利用したLogic-Analyzerの製作	福島県立清陵情報	井上 浩一
	12 学校におけるオンデマンド技術の活用 ーわかる授業・地域連携・情報公開ー	宮城県石巻工	鈴木 浩 門脇 宏則 鈴木 圭 久保 晴義
	【資料発表】		
	1 省エネモニタリングシステム	青森県立五所川原工	加賀田 幸一 大川 貴文
2 HDD交換可能PCの導入	福島県立塙工	船山 卓也	
3 ものづくりのきっかけ ーゲームづくりから学ぶことー	山形県立東根工	庄司 洋一	
第34回 (平成19)	1 ユビキタス教材の開発	福島県立清陵情報	石山 晶一
	2 簡易ビデオサーバによる在宅向け教育支援システムの構築とその応用	岩手県立宮古工	菊池 敏
	3 デジタル無線通信の研究 ー科目「通信技術」の実践報告ー	秋田県立能代西	虻川 慶春 八端 昭人
	4 シーケンス制御による鉄道模型	宮城県米谷工	森 豊
	5 ネットワーク学習の展開 ー遠隔制御やコミュニケーションツールとしての利用ー	蔵王高等学校	佐藤 紳一郎
	6 データベースを利用した進路指導支援	青森県立弘前工	佐藤 正広
	7 本校における施工技術者試験についての取り組み ーソフト制作についてー	岩手県立盛岡工	畠山 剛
	8 I C Tで地域を元気に (情報通信技術を学ぶ生徒による地域貢献)	秋田県立横手清陵学院	加藤 司
	9 第二種電気工事士合格への支援教材の開発について ー実技試験の技能獲得のためにー	宮城県米谷工	若松 英治

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名
第34回 (平成19)	10 二足歩行ロボット ～地域との連携とロボット開発～	山形県立長井工	佐藤 正 竹田 晴誉
	11 教材：ロボットアームの制御	青森県立五所川原工	加賀田 幸一
	12 熱式流速計の製作と流体シミュレーションの活用 ～工業高校における教材としての利用～	福島県立勿来工	池田 光治
	【資料発表】		
	13 ゲームから迎夢（げいむ）へ ～創造性の発揮を目指して～	山形県立東根工	庄司 洋一
14 自立型相撲ロボットのMCR化	福島県立塙工	猪狩 光央	
第35回 (平成20)	1 P I Cによるタイマー割り込みのしくみと応用	青森県立弘前工	今井 聖朝
	2 個人情報保護に関する生徒への指導について	秋田県立由利工	木谷 勉
	3 F l a s hによる教材作成	岩手県立宮古工	浅野 樹哉
	4 デジカモ計画 2005～2007	山形県立長井工	山口 清樹
	5 KNOPPIX OSを利用した小学校パソコン教室	宮城県鶯沢工	阿部 茂雄
	6 P L D実習への取り組み	福島県立会津工	渡邊 豊 高畑 利夫
	7 ExcelとAutoCADを利用したトラバース測量について	青森県立弘前工	志村 博
	8 出前授業に向けた課題研究の取り組み	秋田県立湯沢商工	高階 亮太
	9 河川環境学習の取り組み	岩手県立一関工	佐々木直美
	10 ふろじょくとL NextStage ～Linux/oss技術者育成を目指した実践的アプローチ	山形県立寒河江工	齋藤 秀志
	11 WEBサービス（GOOGLEGROUP）の活用 ～生徒がお互いに学び合う環境作りを目指して～	宮城県石巻工	鈴木 圭
	12 授業「制御技術」における取り組みと今後の課題	福島県立清陵情報 福島県立会津工	新妻 孝 金澤 直人
【資料発表】			
1 データベースインターフェースの研究	青森県立青森工	荒関 英樹	
2 楽しいものづくりをするための実践 ～3年間の「ものづくり発表会」を通して	山形県立酒田工	古川 武房 早坂 貢	
3 エンベデットとネット実習教材	福島県立郡山北工	本田 文一	
第36回 (平成21)	1 発想力向上を目指した情報技術教育の指導法の模索 ～創造力育成のための「クラスCM」制作について～	宮城県米谷工	若松 英治
	2 Blue tooth（ブルートゥース）による無線計測	福島県立勿来工	佐藤 智美
	3 3次元CADを利用した授業展開	秋田県立大曲工	遠藤 宏明
	4 デザイン教育の可能性について ～実践的な課題解決による学習の試み～	山形県立新庄神室産業	松田 宏美
	5 シーケンサを用いた実習装置の製作	岩手県立宮古工	山野目 弘
	6 USBブートLinux	青森県立青森工	庭田 浩之
	7 鉄道模型とP I Cマイコンを使った簡単な制御教材 の製作	秋田県立大館工	畠山 宗之
	8 エネルギーと環境の問題に取り組む活動における 情報機器活用について	岩手県立黒沢尻工	菊池 敏

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名
第36回 (平成21)	9 環境実習用ミニ廃水処理装置の製作	青森県立八戸工	福井 英明
	10 AVRマイコンを用いた電子オルゴール製作	宮城県鶯沢工	濱田 敏史
	11 企業研修 (デュアルシステム) Google Android	福島県立会津工	真田 郁夫
	12 ものづくりプロジェクト ～全校生464人による手作り太陽電池パネル～	山形県立東根工	庄司 洋一
	【資料発表】		
	1 シーケンス制御応用 -PLCタッチパネルディスプレイにおける入出力制御-	青森県立弘前工	春藤 孝弘
第37回 (平成22)	2 「夢」がつくる技術 ～ロボットから人づくり～	山形県立長井工	竹田 晴誉
	3 “もったいない” 部品使用の制御実習装置の製作	福島県立白河実業	木船 健二
	1 ネットワークの知識やスキルが身に付く実習環境と教材	青森県立弘前工	幸山 勉
	2 H8マイコン制御実習	秋田県立秋田工	田口 昇
	3 形状記憶合金を利用したものづくりと制御についての研究	岩手県立盛岡工	畑中 元毅
	4 本校の「ものづくり」教育について ～3年間の電気自動車の製作を通して～	山形県立酒田工	古川 武房 村上 正和
	5 テレスコープの研究～宇宙への旅立ち～	福島県立郡山北工	本田 文一
	6 同軸2輪型倒立振子の製作	福島県立塙工	猪狩 光央
	7 W i n kを用いた授業展開	宮城県白石工	八嶋 圭吾
	8 できる!ものづくりによる国際貢献 ～「光」プロジェクト モンゴル訪問通して得たもの～	山形県立東根工	佐藤 和彦
	9 課題研究における3次元CAD (SolidWork2008)の活用について	岩手県立一関工	浅野 樹哉
	10 剛体の回転運動についての仮説と検証を重点化した授業の実践	秋田県立湯沢商工	須田 宏
	11 組み込みOS	青森県立青森工	白戸 秀俊
第38回 (平成24)	【資料発表】		
	1 組込技術・ネットワークと α	山形県米沢工	岩松 秀憲
	2 表計算ソフトによる測定データのグラフ化と機器分析の現状	福島県福島	片岡 宏記
	1 PLDの活用～課題研究と情報技術基礎での活用～	福島県立白河実業	渡邊 豊 菊地 安行
	2 コミュニケーション能力の育成と言語活動の充実を目指した取組み ～全国高校生プログラミングコンテスト3連覇の取組を通して～	宮城県工	平子 英樹
	3 極小マイコンの紹介と実例	山形県立山形工	浅黄 義昭
	4 8ビットマイコンによるLEDの制御について	岩手県立一関工	浅野 樹哉
	5 LEDを使った植物栽培実験の紹介	秋田県立男鹿工	浅原 信
	6 教材：PIC-PWM制御	青森県立五所川原工	加賀田 幸一
	7 PICによる制御実習-VBAで温度制御-	弘前東高等学校	虻川 昭吾
8 がんばるぞ!!日本プロジェクトについて ～工業を学ぶ生徒の活動報告～	秋田県立横手清陵学院	加藤 司	
9 紙積層造形装置の活用	岩手県立久慈工	高橋 秀樹	
10 スクールキャラクターを通じた授業展開	山形電波工	桃園 達也	

年 度	研 究 発 表 テ ー マ	所 属 校	氏 名
第38回 (平成24)	11 マイコン学習教材の研究	宮城県石巻工	阿部 吉伸 廣岡 芳雄
	12 勿来工業高等学校の取り組み ー目指せスペシャリスト事業の実施報告ー	福島県立郡山北工	池田 光治
	【資料発表】 1 次世代自動車産業展2011への出展について	山形県立米沢工	渡邊 康一

1 2 会員校名簿 東情研加盟校 60校

青森県（東情研加盟校 7校）

学校名	所在地	電話・FAX番号
青森県立青森工業高等学校	〒039-3507 青森県青森市馬屋尻字清水流204-1	TEL 017-737-3600 FAX 017-737-3601
青森県立五所川原工業高等学校	〒037-0035 青森県五所川原市大字湊字船越192	TEL 0173-35-3444 FAX 0173-35-3445
青森県立弘前工業高等学校	〒036-8585 青森県弘前市馬屋町6-2	TEL 0172-32-6241 FAX 0172-32-6242
青森県立八戸工業高等学校	〒031-0801 青森県八戸市江陽1-2-27	TEL 0178-22-7348 FAX 0178-43-2653
青森県立むつ工業高等学校	〒035-0801 青森県むつ市文京町22-7	TEL 0175-24-2164 FAX 0175-29-2893
八戸工業大学第一高等学校	〒031-0822 青森県八戸市白銀町字右岩淵7-10	TEL 0178-33-5121 FAX 0178-34-3942
弘前東高等学校	〒036-8103 青森県弘前市大字川先4-4-1	TEL 0172-27-6487 FAX 0172-28-0624

※青森県立青森工業高等学校 住所、電話・FAX番号変更

秋田県（東情研加盟校 8校）

学校名	所在地	電話・FAX番号
秋田県立大館工業高等学校	〒017-0005 秋田県大館市花岡町字アセ石33	TEL 0186-46-2833 FAX 0186-46-2832
秋田県立能代工業高等学校	〒016-0896 秋田県能代市盤若町3-1	TEL 0185-52-4148 FAX 0185-52-4175
秋田県立男鹿工業高等学校	〒010-0341 秋田県男鹿市船越字内子1-1	TEL 0185-35-3111 FAX 0185-35-3113
秋田県立秋田工業高等学校	〒010-0902 秋田県秋田市保戸野金砂町3-1	TEL 018-823-7326 FAX 018-823-7328
秋田県立由利工業高等学校	〒015-8530 秋田県由利本荘市石脇字田尻30	TEL 0184-22-5520 FAX 0184-22-5504
秋田県立大曲工業高等学校	〒014-0045 秋田県大曲市若葉町3-17	TEL 0187-63-4060 FAX 0187-63-4062
秋田県立横手清陵学院高等学校	〒013-0041 秋田県横手市大沢字前田147-1	TEL 0182-35-4033 FAX 0182-35-4034
秋田県立湯沢翔北高等学校	〒012-0823 秋田県湯沢市湯ノ原2-1-1	TEL 0183-73-5200 FAX 0183-73-2600

岩手県（東情研加盟校 11校）

学校名	所在地	電話・FAX番号
岩手県立久慈工業高等学校	〒028-8201 岩手県九戸郡野田村大字野26-62-17	TEL 0194-78-2123 FAX 0194-78-4190
岩手県立盛岡工業高等学校	〒020-0841 岩手県盛岡市羽場18地割11番地1	TEL 019-638-3141 FAX 019-638-8134
岩手県立種市高等学校	〒028-7912 岩手県九戸郡洋野町種市38-94-110	TEL 0194-65-2147 FAX 0194-65-5654
岩手県立黒沢尻工業高等学校	〒024-8518 岩手県北上市村崎野24-19	TEL 0197-66-4115 FAX 0197-66-4117
岩手県立水沢工業高等学校	〒023-0003 岩手県奥州市水沢区佐倉河字道下100-1	TEL 0197-24-5155 FAX 0197-24-5156
岩手県立一関工業高等学校	〒021-0902 岩手県一関市萩荘字釜ヶ淵50	TEL 0191-24-2331 FAX 0191-24-4540
岩手県立大船渡東高等学校	〒022-0006 岩手県大船渡市立根字冷清水1-1	TEL 0192-26-2380 FAX 0192-27-3501
岩手県立釜石商工高等学校	〒026-0002 岩手県釜石市大平町3-2-1	TEL 0193-22-3029 FAX 0193-31-1533
岩手県立宮古工業高等学校	〒027-0202 岩手県宮古市赤前1-81	TEL 0193-67-2201 FAX 0193-67-2215
岩手県立千厩高等学校	〒029-0855 岩手県一関市千厩町千厩字石堂45-2	TEL 0191-53-2091 FAX 0191-53-2031
岩手県立花北青雲高等学校	〒028-3172 岩手県花巻市石鳥谷町北寺林11-1825-1	TEL 0198-45-3731 FAX 0198-45-6833

※岩手県立福岡工業高等学校は、平成24年8月31日付で退会いたしました。

山形県（東情研加盟校 11校）

学校名	所在地	電話・FAX番号
山形県立米沢工業高等学校	〒992-0117 山形県米沢市大字川井300	TEL 0238-28-7050 FAX 0238-28-7051
山形県立長井工業高等学校	〒993-0051 山形県長井市幸町9-17	TEL 0238-84-1662 FAX 0238-88-9385
学法山形明正高等学校	〒990-2332 山形県山形市飯田1-1-8	TEL 023-631-2099 FAX 023-641-9342
山形県立山形工業高等学校	〒990-0041 山形県山形市緑町1-5-12	TEL 023-622-4934 FAX 023-622-4900
山形県立寒河江工業高等学校	〒991-8512 山形県寒河江市緑町148	TEL 0237-86-4278 FAX 0237-86-2913
学法山形電波学園 山形電波工業高等学校	〒994-0069 山形県天童市清池東2-10-1	TEL 023-655-2321 FAX 023-655-2322
山形県立東根工業高等学校	〒999-3719 山形県東根市中央西1-1	TEL 0237-42-1451 FAX 0237-42-1465
山形県立新庄神室産業高等学校	〒996-0061 山形県新庄市大字松本370	TEL 0233-28-8775 FAX 0233-22-7111
山形県立鶴岡工業高等学校	〒997-0036 山形県鶴岡市家中新町8-1	TEL 0235-22-5505 FAX 0235-25-4209
学法羽黒学園羽黒高等学校	〒997-0296 山形県鶴岡市羽黒町手向字薬師沢198	TEL 0235-62-2105 FAX 0235-62-2193
山形県立酒田光陵高等学校	〒998-0015 山形県酒田市北千日堂前字松境7-3	TEL 0234-28-8833 FAX 0234-28-8834

※学法山形明正高等学校 校名変更（旧校名 学法蔵王高等学校）・住所変更

※酒田光陵高等学校 校名変更（旧校名 酒田工業高等学校）・住所、電話・FAX番号変更

宮城県（東情研加盟校 9 校）

学校名	所在地	電話・FAX番号
宮城県石巻工業高等学校	〒986-0851 宮城県石巻市貞山5-1-1	TEL 0225-22-6338 FAX 0225-22-6339
宮城県岩ヶ崎高等学校	〒989-5402 宮城県栗原市鶯沢南郷下新反田1-1	TEL 0228-55-2051 FAX 0228-55-2052
宮城県古川工業高等学校	〒989-6171 宮城県大崎市古川北町4-7-1	TEL 0229-22-3166 FAX 0229-22-3182
宮城県工業高等学校	〒980-0813 宮城県仙台市青葉区米ヶ袋3-2-1	TEL 022-221-5656 FAX 022-221-5660
宮城県第二工業高等学校	〒980-0813 宮城県仙台市青葉区米ヶ袋3-2-1	TEL 022-221-5659 FAX 022-221-5655
宮城県白石工業高等学校	〒989-0203 宮城県白石市郡山字鹿野43	TEL 0224-25-3240 FAX 0224-25-1476
宮城県米谷工業高等学校	〒987-0902 宮城県登米市東和町米谷字古館88	TEL 0220-42-2170 FAX 0220-42-2171
仙台工業高等学校	〒983-8543 宮城県仙台市宮城野区東宮城野3-1	TEL 022-237-5341 FAX 022-283-6478
東北工業大学高等学校	〒982-0836 宮城県仙台市太白区八木山松波町5-1	TEL 022-305-2148 FAX 022-305-2149

福島県（東情研加盟校 14 校）

学校名	所在地	電話・FAX番号
福島県立会津工業高等学校	〒965-0802 福島県会津若松市徒之町1-37	TEL 0242-27-7456 FAX 0242-29-9239
福島県立平工業高等学校	〒970-8032 福島県いわき市平字中剃1-3	TEL 0246-28-8281 FAX 0246-28-8084
福島県立福島工業高等学校	〒960-8003 福島県福島市森合字小松原1	TEL 024-557-1395 FAX 024-556-0405
福島県立勿来工業高等学校	〒974-8261 福島県いわき市植田町堂の作10	TEL 0246-63-5135 FAX 0246-62-7358
福島県立二本松工業高等学校	〒964-0937 福島県二本松市榎戸1-58-2	TEL 0243-23-0960 FAX 0243-22-7388
福島県立喜多方桐桜高等学校	〒996-0914 福島県喜多方市豊川町米室字高4344-5	TEL 0241-22-1230 FAX 0241-22-9852
福島県立塙工業高等学校	〒963-5341 福島県東白川郡塙町大字台宿字北原121	TEL 0247-43-2131 FAX 0247-43-3841
学法尚志学園尚志高等学校	〒963-0201 福島県郡山市大槻町字担ノ腰2	TEL 024-951-3500 FAX 024-962-0208
福島県立川俣高等学校	〒960-1401 福島県伊達郡川俣町飯坂字諏訪山1	TEL 024-566-2121 FAX 024-565-4138
福島県立小高工業高等学校	〒975-0033 福島県南相馬市原町区高見町1-5	TEL 0244-24-3012 FAX 0244-24-3001
福島県立郡山北工業高等学校	〒963-8052 福島県郡山市八山田2丁目224	TEL 024-932-1199 FAX 024-935-9849
福島県立白河実業高等学校	〒961-0822 福島県白河市瀬戸原6-1	TEL 0248-24-1176 FAX 0248-24-2781
聖光学院高等学校	〒960-0486 福島県伊達市六角3	TEL 024-583-3325 FAX 024-583-3145
福島県立清陵情報高等学校	〒962-0403 福島県須賀川市大字滑川字西町179-6	TEL 0248-72-1515 FAX 0248-72-5920

※福島県立小高工業高等学校 住所、電話・FAX番号変更

1 3 東北地区情報技術教育研究会会則

- 第1条 本会は、東北地区情報技術教育研究会と称する。
- 第2条 本会は、東北地区の工業高等学校における情報技術の振興と会員の資質向上を目指し、相互の連絡と親睦をはかることを目的とする。
- 第3条 本会は、前条の目的を達成するため、次の事業を行う。
- (1) 毎年1回の総会
 - (2) 情報技術教育の調査、研究ならびに連絡および情報の交換
 - (3) 施設、設備についての研究およびその充実についての相互協力
 - (4) 会報、研究資料等の発行
 - (5) その他本会目的達成に必要な事業
- 第4条 本会の会員は、東北地区工業高等学校の情報技術教育に従事する教職員および本会の趣旨に賛同し、これを育成助長しようとするもので、役員会の承認を得たものをもって組織する。
- 第5条 1. 会長は、東北6県の持ち回りとする。
2. 事務局は、会長の在任校に置く。
- 第6条 1. 本会は次の役員を置く。その任期は1年とし、再選は妨げない。補欠による役員任期は、前任者の残任期間とする。
- (1) 会長 1名 (2) 副会長 若干名 (3) 理事 6名 (各県より1名程度)
 - (4) 監査 2名 (5) 幹事 若干名
2. 本会に顧問をおくことができる。
- 第7条 役員は、会員の中から次の方法で選出する。
- (1) 会長、副会長、監査は、理事会において選出し、総会の承認を経て決定する。
 - (2) 理事は総会において選出する。幹事は会長が委嘱する。
- 第8条 1. 役員の仕事は次のとおりとする。
- (1) 会長は、本会を代表し、会務を総括する。
 - (2) 副会長は、会長を補佐し、会長事故あるときはその職務を代行する。
 - (3) 理事は、理事会を構成し、事業計画・予算・決算などの重要事項の立案、並びに事業の執行にあたる。
 - (4) 監査は、本会の会計を監査する。
 - (5) 幹事は、会長の旨をうけて会務の処理にあたる。
2. 顧問は会長の諮問に応ずる。
- 第9条 総会は、東北6県の持ちまわりを原則とし、該当県が総会の企画、運営にあたる。
- 第10条 総会においては、次の事項を審議・協議する。
- (1) 事業および予算の審議
 - (2) 役員を選出および承認
 - (3) 研究、意見の発表、研修ならびに情報技術教育に関する問題の協議
 - (4) その他必要と認められた事項
- 第11条 本会の運営に必要な経費は、会費、寄付金および補助金をもって充足する。会費は、1校あたり年額 7,000円とし、会計年度は4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。
- 第12条 本会の会則を改正するときは、総会の決議を経なければならない。
- 第13条 本会則は、昭和49年11月27日から実施する。
- 付 則
- | | |
|------------|----------------------------|
| 昭和54年9月12日 | 会費 3,000円に改正 (昭和54年度分より実施) |
| 平成3年6月13日 | 会費 5,000円に改正 (平成4年度分より実施) |
| | 会則6条幹事3名を若干名に改正 |
| 平成6年3月1日 | 監査は大会当番校教頭、次年度大会当番校教頭とする。 |
| 平成8年6月20日 | 会費 7,000円に改正 (平成9年度分より実施) |

編集後記

平成23年3月11日に発生した東日本大震災により中止となった第38回総会並びに研究協議会ですが、平成24年6月15・16日に岩手県北上市において開催することができました。大会担当校の岩手県立黒沢尻工業高等学校をはじめ、会員校の先生方には、会の運営に多大なる御協力を頂き感謝申し上げます。

東北情研会報第38号の発行に際し、研究発表者の先生方並びに各県理事の先生方には、原稿の御協力を頂き誠にありがとうございました。おかげさまをもちまして計画通り11月末に会報を発行することができました。この場をお借りし厚く御礼申し上げます。なお、東北情研Webサイトにも会報第30号（平成15年度）以降のPDFファイルを掲載してありますので、教育現場において活用していただければ幸いです。

平成24・25年の2年間に渡り、本研究会の事務局を務めて参りますので、御指導、御鞭撻の程よろしくお願い申し上げます。

震災の早期復興と本研究会の益々の発展を祈念いたしまして、編集後記といたします。

青森県立青森工業高等学校
東北地区情報技術教育研究会事務局
<http://www.toujouken.com/>

※表紙写真・・・北上市立公園展勝地

北上川に隣接する展勝地には、約1万本の桜と10万本のつつじがあり、「日本のさくら名所100選」にも選ばれ、青森県の弘前公園、秋田県の角館 桧木内川堤・武家屋敷と並んで「みちのく三大桜名所」のひとつに数えられている。

（提供：岩手県立黒沢尻工業高等学校 菊池 敏先生、撮影：北上観光協会）