研　滴

（会　誌）

研滴50号の刊行に寄せて

会員の皆様におかれましては、ますますご活躍のこととお喜び申し上げます。

この度、会誌「研滴」第50号を刊行することとなりました。寄稿していただいた各先生方、編集を担当していただいた皆様に感謝申し上げます。本研究会は、関東甲信越地区（茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、長野および新潟の1都9県）の機械系の学科を設置する高等学校(会員校115校)の先生方を会員として、機械工業教育の振興と会員の研鑽ならびに相互の連携を図ることを目的として昭和31年2月から活動を開始し、平成30年度で63年目を迎えます。

さて、平成30年度の関機研総会は、6月15日（金）一般社団法人　日本溶接協会　溶接会館2Fを会場として実施いたしました。研究協議では、日本溶接協会　専務理事　水沼　渉様による「産業基盤を支える溶接技術の現状と日本溶接協会の役割」と題して講演をいただき、溶接業界のイメージ向上へ向けた取り組みとして「溶接レポートマンガ」の無料配布や女子人材の発掘などをご紹介いただき、また、ＨⅡＡロケット・しんかい6500・風力発電支柱など最先端技術が溶接に支えられていることを示唆していただきました。

夏季講習会へご協力いただきました企業の皆様には大変お世話になっております。「産業ロボット講習会」（8月15日～17日　東京都立葛西工業高等学校）に6名の先生方に参加していただきました。

次年度は、実施時期、内容を検討し先生方が積極的に参加していただける夏季講習会を目指して行きたいと考えております。

高校生ものづくりコンテスト「旋盤作業部門」関東大会は、9月2日（日）に東京都（東京都立六郷工科高等学校）で実施しました。各地区大会を突破した9名が大会に臨みました。毎年技術レベルが高くなり、独自のバイトや計測器を駆使して切削する姿に感動しました。厳正な審査の結果、群馬県立前橋工業高等学校の選手が関東地区を代表して、11月16日～17日全国大会（東海地区）へ出場し、第2位となりました。ご指導いただきました先生方へ感謝を申し上げるとともに、引き続きものづくり人材の育成をお願いいたします。ものづくりコンテストも平成31年度の近畿地区大会で全国9ブロックを一巡して一区切を迎えます。

秋季研究協議会群馬大会は、10月5日（金）高崎市労使会館を会場として82校から131名の参加者を得て盛大に実施しました。文部科学省初等中等教育局児童生徒課産業教育振興室　持田　雄一教科調査官より、「高等学校学習指導要領の改訂と工業教育」と題した講演が行われました。新高等学校学習指導要領の2022年からの実施に向け、次期学習指導要領の理念を分かりやすく解説していただき、今後の工業教育の在り方やどう新教育課程を作って行くかの方向性を示していただきました。

研究協議会では、本年度より開催県と次期開催県を除いた、以下の８本の発表がありました。

(1) 企業連携を通じたコマ大戦への取り組み	山梨県立甲府工業高等学校
(2) 関東甲信越高等学校溶接コンクールへの取組み	千葉県立東総工業高等学校
(3) 埼玉県工業教育研究会　機械部会　教員研修会	埼玉県立川口工業高等学校

会 長　小　堀　　隆

(4) 実習におけるデジタル教材の活用　茨城県立土浦工業高等学校
(5) 企業と連携授業について　東京都立葛西工業高等学校
(6) 本校における電気エコラン競技の取り組み　長野県飯田OIDE長姫高等学校
(7) 新校舎新築と教育課程について　神奈川県立商工高等学校
(8) 新潟工業高校SPHの取組　新潟県立新潟工業高等学校

発表された先生方には感謝申し上げます。また、参加された先生方との情報共有が学校経営や教科指導への重要なヒントとなり、機械系学科の発展へと繋がることを願っております。次期開催県は栃木県となります。

平成30年3月に新学指導要領が改訂され、2022年度より年次進行で実施することが決まっています。

工業科の目標は、次のとおりです。

工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、ものづくりを通じ、地域や社会の健全な持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1)工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。

(2)工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。

(3)職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展の主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

この目標に沿って今後も本会の活動に多くの先生方の参加を得て、完全実施に向けて新しい視点で研究・研究協議をお願いしたいと思っています。

平成28年より機械系の全国組織として設立された「全国高等学校機械系工業教育研究会連絡協議会」において、全国高校生ものづくりコンテスト「旋盤作業部門」の課題の検討、「溶接作業部門」の新設も検討されています。皆様のお知恵とお力をいただければ幸いです。

昨今、日本は多くの災害に見舞われ、インフラの復興が急務となっています。その復興を支えている人材の多くは工業高校の卒業生であり、日本を支えていると言っても言い過ぎではないと思います。この関機研での研究協議や情報交換を活発に行い、会員相互の知恵を出し合い、地域産業を担う、ひいては日本の産業を担う人材育成に向けて、これからも関東甲信越地区の機械系の先生方同士で連携し、明るく活力ある日本にするために頑張りましょう。

目　次

Ⅰ　会 務 総 覧

1. 会　　則 …… 7

2. 名　　簿 …… 11

(1) 役　員 …… 11

(2) 専門部会委員 …… 12

(3) 会　員 …… 13

3. 研究会のあゆみ …… 32

歴代会長 …… 35

4. 会 務 報 告 …… 37

Ⅱ　都 県 だ よ り

1. 茨　城　県 …… 41

2. 栃　木　県 …… 43

3. 群　馬　県 …… 44

4. 埼　玉　県 …… 45

5. 千　葉　県 …… 46

6. 東　京　都 …… 47

7. 神 奈 川 県 …… 48

8. 山　梨　県 …… 50

9. 長　野　県 …… 52

10. 新　潟　県 …… 52

Ⅲ　研　究　発　表

1.　技能検定における取り組み
茨城県立日立工業高等学校 …… 塚　田　　純 …… 55
高　繁　宏　幸

2.　「足利工業大学附属高等学校・自動車科における三級整備士に対する指導の現状」
～知的好奇心、計画・実行力を持ったエンジニア育成を目指して～
足利工業大学附属高等学校 …… 長　沼　宏　彰 …… 58

3.　『全日本製造業コマ大戦』への挑戦
群馬県立富岡実業高等学校 …… 津金澤　阿都佐 …… 62

4.　本校における課題研究「ミニＳＬ班」の取り組みについて
埼玉県立狭山工業高等学校 …… 木　村　正　之 …… 68

5.　自動車整備士試験への取り組みと進路について
～バルブ・タイミングの解法～
神奈川県立平塚工科高等学校 …… 小　田　修　令 …… 72

6.　地元企業とのコラボレーションによる主体的・協働的な問題解決教育の実践事例
山梨県立富士北稜高等学校 …… 森　嶋　真　一 …… 77

7.　本校における電気エコラン競技の取り組み
長野県飯田OIDE長姫高等学校 …… 宮　下　亮　太 …… 81

平成３０年度　夏季講習会の紹介 …… 84

Ⅳ　協　賛　会

1.　規　約 …… 85

2.　名　簿 …… 86

あ　と　が　き …… 88

Ⅰ　会 務 総 覧

1.　関東甲信越地区機械工業教育研究会会則

第１章　総　　則

第 1 条　本会は、関東甲信越地区機械工業教育研究会という。

第 2 条　本会の関東甲信越地区とは茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、長野および新潟の一都九県をいう。

第２章　目的と事業

第 3 条　本会は機械工業教育の振興をはかるとともに、会員の研鑽ならびに相互の連絡をはかることを目的とする。

第 4 条　前条の目的を達するために次の事業を行う。

1. 教育課程、学習指導、学科の運営等の研究
2. 施設、設備の充実ならびに高度利用の研究
3. 研究会、講演会、見学会等の開催
4. 会員および学校に対する研究の助成
5. 会報、教材の編集発行
6. そのほか本会の目的を達成するに必要な事項

前各項の事業を行うため、各種の専門部会、委員会等を設けることができる。

第３章　会　　員

第 5 条　本会の会員は次の通りとする。

1. 通常会員　次の各号の一つに該当するもの。

(1)　関東甲信越地区の高等学校の校長、教員、実習助手で機械系の学科を専攻するもの

(2)　機械系の学科を設置する関東甲信越地区の高等学校長

(3)　前各号による会員であったものまたは前各号に準ずるもので、理事会の承認を得たもの

(1)(2)号およびこれに準ずる会員は、学校等を単位として加入することを原則とする。

2. 賛助会員　本会の趣旨に賛同する学識経験者で理事会の推薦したもの。

第４章　役　　員

第 6 条　本会に次の役員を置く。任期は２年とするが再任をさまたげない。任期の中途に選任されたものの任期は次期改選期までとする。

1. 会　長　　１　名
2. 副会長　　２　名
3. 理　事　　若干名　（都県別に一定数を定める）
4. 幹　事　　３　名
5. 顧　問　　若干名

第 7 条　役員は通常会員中から次の方法で選出する。

1. 会長は理事会で推薦し、総会の承認をうける。
2. 理事は各都県ごとに選出する。
3. 監事は総会において選出する。
4. 副会長および顧問は理事会の議を経て、会長が委嘱する。

第 8 条　役員の任務は次のとおりとする。

1. 会長は本会を代表し、会務を総理して総会・役員会を招集する。
2. 副会長は会長を補佐し、会長に事故あるときはその職務を代行する。
3. 理事は会務を分掌するほか理事会を組織して事業計画、予算、決算そのほか重要事項の立案審議にあたる。

4. 監事は本会の事業および会計を監査する。
5. 顧問は理事会等に出席して、意見を述べることができる。

第５章　会　　議

第 9 条　定時総会は毎年一回年度初頭に開き、会務報告、収支決算の承認、予算そのほか重要事項の審議を行う。

第 10 条　会長が必要と認めたときは臨時総会を開くことができる。

第 11 条　理事会は会長が招集する。

第６章　会　　計

第 12 条　本会の会計年度は４月１日に始まり翌年３月31日に終わる。

第 13 条　本会の経費は会費、寄付金そのほかの収入をもって支弁する。

第 14 条　本会の通常会費は機械系学科を設置する学校につき年額金5,000円とする。
但し、臨時会費を徴収することがある。

付　　則

第 15 条　本会則は総会の決議を経なければ改変することはできない。

第 16 条　本会則の運用に関する細則は理事会がこれを定める。

第 17 条　本会則は昭和31年２月８日から実施する。

第 18 条　第２章第４条６の事業として、機械系表彰規定を新たに定め、平成９年度より実施する。

覚　　書

本会則について次の事項を決定する。

1. 『機械系』には自動車、航空、造船、金属工業、電子機械、情報技術その他システム関係等も含む。
2. 理事の選出方法は各都県で適宜に定める。
3. 理事には校長および実習助手を選出しない。
4. 理事の定数は次の通り定める。
(1) 東　京　都　　12名（内２名を私立高校､10名を国立および公立高校からそれぞれ選出する。）
(2) 神 奈 川 県　　３名
(3) その他の県　各２名
5. 監事の定数を次の通りに定める。（監事は他の役員との兼務を認めない。）
(1) 校　　長　　１名
(2) 東　京　都　　１名
(3) その他の県　　１名
6. 必要に応じて、各学校ごとにその学校を代表する委員１名をきめることができる。委員は、本会とその所属学校および会員との連絡にあたる。

平成17年６月３日　一部改正

機械系表彰規定

（目　的）

第 1 条　本会は、機械工業教育の一層の充実・発展に資するため、機械系の学科を設置する高等学校の生徒を表彰し、広くこれを顕彰する。

（対　象）

第 2 条　表彰の対象は、本会に属する会員校に在籍する生徒とする。尚、表彰候補生は、各課程・各学科１名以内とする。

（表彰の基準）

第 3 条　表彰は、次の各号に該当する生徒について、会長が認める個人に対して行う。

１．専門教科の成績が特に優れている生徒または機械系に関するクラブ活動等において著しい成果をあげた生徒。

２．在学中人格の形成に真剣な努力を払い、他の生徒の模範となる生徒。

（表彰生徒の決定）

第 ４ 条　表彰候補生徒の推薦は、当該校の校長が別紙（様式１）により各地区顧問に生徒を推薦し会長が決定する。

（表彰の授与）

第 ５ 条　表彰状は、卒業時に授与する。

（庶　務）

第 ６ 条　表彰に関する事務は、理事および事務局において行う。

平成９年６月　制定

関東甲信越地区機械工業研究会ホームページ利用に関する規定

第１章　総　　則

第 １ 条　この規定は、関東甲信越地区機械工業教育研究会ホームページ（以下関機研ＨＰと示す）の円滑な運営を図るために必要な事項を定める。

第２章　目的と事業

第 ２ 条　関機研ＨＰは、会員の研鑽ならびに相互の連絡をはかることを目的とする。

第 ３ 条　前条の目的を達するために次の事業を行う。

1. ホームページ作成等の研究
2. セキュリティなどの研究
3. 研究会、講演会、見学会等の取材
4. 会員および学校に対する研究の助成
5. 会報、教材の関機研ＨＰへの掲載
6. そのほか関機研ＨＰの目的を達成するに必要な事項

前各項の事業を行うため、委員会等を設けることができる。

第３章　運　　営

第 ４ 条　関機研ＨＰの運営資格は次の通りとする。

(1)　本研究会理事

(2)　本研究会会員で本研究会が認定した者

第 ５ 条　運営の手続きは次の通りとする。

関機研ＨＰを運営しようとするものは、本研究会の承諾を受けなければならない。

第 ６ 条　運営の承諾は次の通りとする。

本研究会は運営について適当と認めた場合はこれを承認し、運営に必要な手続きを行う。

第 ７ 条　運営の停止は次の通りとする。

本研究会は以下に該当する事態があった場合は、当該の運営を停止することができる。

(1)　正常な運営を阻害する行為を行った場合。

(2)　公序良俗に反する行為のあった場合。

(3)　第三者に損害又は不利益を与えた場合。

(4)　著作権、プライバシーを侵害する行為のあった場合

(5)　情報資源への不法侵入や情報資源の破壊する行為を行った場合

(6)　政治、宗教上の宣伝勧誘などの行為があった場合。

第 ８ 条　運営方法は次の通りとする。

関機研ＨＰを運営しようとするものは、本研究会指定のＵＲＬ

ｈｔｔｐ：／／ｗｗｗ．ｋａｎｋｉｋｅｎ．ｊｐを使用し運営する。

第 ９ 条　運営費は次の通りとする。

運営費は本研究会が全額負担する。

第 10 条　運営者の責務は次の通りとする。

(1)　運営者は、インターネットの危険性を絶えず自覚し健全な運営を心がけること。
(2)　本規定に違反し損害を与える場合は、その責任を負うものとする。
(3)　個人データの流失には、特に注意し心がけること。

第４章　利　　用

第 11 条　関機研ＨＰの利用資格は次の通りとする。
(1)　本研究会会員
(2)　その他

第 12 条　利用の手続きは次の通りとする。
関機研ＨＰを利用しようとするものは、本研究会の承諾を受けなければならない。

第 13 条　利用の承諾は次の通りとする。
本研究会は利用について適当と認めた場合はこれを承認し、利用に必要なパスワード発行手続きを行う。

第 14 条　利用の停止は次の通りとする。
本研究会は以下に該当する事態があった場合は、当該の利用を停止することができる。
(1)　正常な運営を阻害する行為を行った場合。
(2)　公序良俗に反する行為のあった場合。
(3)　第三者に損害又は不利益を与えた場合。
(4)　著作権、プライバシーを侵害する行為のあった場合
(5)　情報資源への不法侵入や情報資源の破壊する行為を行った場合

第 15 条　利用方法は次の通りとする。
関機研ＨＰを利用しようとするものは、本研究会ＵＲＬを入力し接続する。

第 16 条　利用料金は次の通りとする。
利用料金は無料とする。

第 17 条　利用者の責務は次の通りとする。
(1)　運営者は、インターネットの危険性を絶えず自覚し健全な運営を心がけること。
(2)　本規定に違反し損害を与える場合は、その責任を負うものとする。
(3)　個人データの流失には、特に注意し心がけること。

付　　則

この規定は、平成16年６月４日から実施する。

2. 名　簿（平成３０年度）

関東甲信越地区機械工業教育研究会

（1）　役　員　　（順不同、敬称略）

会　長	東京都立足立工業高等学校長	小　堀　　隆			
副会長	東京都立田無工業高等学校長	早　川　忠　憲	東京都立工芸高等学校副校長	古　藤　一　弘	
	東京都立六郷工科高等学校副校長	釼　持　利　治			
顧　問	茨城県立玉造工業高等学校長	原　　光　広	神奈川県立川崎工科高等学校長	宍　戸　健　一	
	栃木県立足利工業高等学校長	湯　澤　修　一	山梨県立甲府工業高等学校長	手　塚　幸　樹	
	群馬県立渋川工業高等学校長	天　田　敏　明	長野県池田工業高等学校	小　林　武　広	
	埼玉県立久喜工業高等学校長	大　出　　明	新潟県立新発田南高等学校長	大　湊　卓　郎	
	千葉県立茂原樟陽高等学校長	小　安　由　男	東京都立葛西工業高等学校長	福　田　健　昌	
理　事	茨城県立玉造工業高等学校	田　村　英　紀	東京都立荒川工業高等学校	佐　藤　壮　悟	
	茨城県立波崎高等学校	二　宮　晋　平	東京都立練馬工業高等学校	米　澤　稔　邦	
	栃木県立足利工業高等学校	鈴　木　章　吉	東京都立世田谷泉高等学校	齋　藤　暢　一　郎	
	栃木県立宇都宮工業高等学校	佐　藤　由　晴	東京都立葛西工業高等学校	石　塚　正　紀	
	群馬県立藤岡工業高等学校	久　保　田　聖	東京都立葛西工業高等学校	佐　藤　純　弥	
	群馬県立高崎工業高等学校	伏　田　裕　司	東京都・日本工業大学駒場高等学校	吉　田　修　二	
	埼玉県立春日部工業高等学校	高　崎　道　治	東京都・大森学園高等学校	齋　藤　正　英	
	埼玉県立熊谷工業高等学校	萩　原　秀　彦	神奈川県立小田原城北工業高等学校	蓑　島　信　成	
	千葉県立市川工業高等学校	堂　田　　健	神奈川県立神奈川工業高等学校	北　川　康　弘	
	千葉県立清水高等学校	多　田　安　伯	神奈川県立磯子工業高等学校	千　葉　正　郎	
	東京都立北豊島工業高等学校	三　好　康　弘	山梨県立峡南高等学校	長　田　　宇	
	東京都立足立工業高等学校	石　井　英　之	山梨県立甲府工業高等学校	内　田　瑞　樹	
	東京都立練馬工業高等学校	佐　藤　浩　久	長野県飯田ＯＩＤＥ長姫高等学校	松　島　健　二	
	東京都立練馬工業高等学校	伊　藤　真　人	長野県池田工業高等学校	百　瀬　　智	
	東京都立工芸高等学校	澁　谷　昌　信	新潟県立新発田南高等学校	妻　木　　敦	
	東京都立小金井工業高等学校	樽　味　浩　一	新潟県立上越総合技術高等学校	山　岸　和　重	
監　事					
	埼玉県立狭山工業高等学校長	田　中　　聡	東京都立総合工科高等学校	赤　池　知　足	
	東京都立練馬工業高等学校副校長	嶋　村　　晃	千葉県立市川工業高等学校	神　保　正　行	

（２）　専門部会委員（平成３０年度）

部会／都県	1 原　動　機	2 設計・製図	3 工　　作	4 実　　習	5 計測・電気	6 情 報 技 術
茨　城	（活動休止中）	（活動休止中）	（活動休止中）	（活動休止中）	（活動休止中）	（活動休止中）
栃　木	谷田部　和美 （那須清峰） 新井　　純 （足利工） 木村　健二 （作新学院）	鈴木　章吉 （足利工） 印波　　勉 （真岡工） 長沼　宏彰 （足利大附）	中村　　尚 （栃木工） 寺坂　安晴 （真岡工） 三関　敏雄 （足利大附）	佐藤　由晴 （宇都宮工） 益子　隆雄 （今市工） 赤羽　孝行 （矢板）	小林　誠一 （那須清峰） 今西　弘征 （宇都宮工）	庄司　一廣 （足利工） 山岸　正彦 （佐野松桜） 吉柴　崇明 （宇都宮工）
群　馬	河内　康昭 （太田工）	齋藤　　智 （利根実業）	一ノ瀬　真一 （桐生工）	井田　祐一 （渋川工）	石井　　裕 （伊勢崎工）	松宮　主税 （富岡実業）
埼　玉	齋藤　貴裕 （久喜工） 荻原　志郎 （三郷工）	田村　一夫 （川越工） 山﨑　賢哉 （大宮工）	木野　勝行 （浦和工） 石川　美憲 （進修館）	高崎　道治 （春日部工） 杉田　修隆 （狭山工）	金田　政夫 （川口工） 萩原　秀彦 （熊谷工）	目仲　哲矢 （児玉白楊） 富田　晴夫 （秩父農工）
千　葉	狩野　圭亮 （茂原樟陽）	堂田　　生 （京葉工）	吉岡　正晴 （千葉工(定)）	髙嶋　聡明 （千葉工）	戸石　素夫 （東総工）	仲野　　悟 （下総）
東　京	深澤　栄次 （墨田工） ※自動車部会	釼持　利治 （六郷工科）	檜山　清幸 （葛西工）	檜山　清幸 （葛西工）	古藤　一弘 （工芸） ※冰ロク部会	古藤　一弘 （工芸） ※冰ロク部会
神奈川	徳永　浩幸 （磯子工）	宮野　孝之 （川崎工科） （神奈川総合）	北川　康弘 （神奈川工）	千葉　正郎 （磯子工）	須藤　幸司 （向の岡工）	簔島　信成 （小田原城北工）
山　梨	竹内　悟司 （韮崎工）	内田　瑞樹 （甲府工）	長田　　宇 （峡　南）	五味　光仁 （富士北稜）	中桐　俊明 （甲府城西）	宮下　和樹 （都留興譲館）
長　野	冨井　一成 （中野立志館）	松島　　翔 （池田工）	小林　昭仁 （箕輪進修）	山口　英明 （上田千曲）	安藤　勝 （駒ヶ根工）	小林　邦之 （松本工）
新　潟	風間　忠樹 （新潟県央工） 林　　芳隆 （塩沢商工）	妻木　　敦 （新発田南） 豊野　裕之 （新津工）	渡邉　幸弘 （長岡工）	山岸　和重 （上越総技）	島倉　康幸 （柏崎工）	丸山　祐作 （新潟工）

（3） 会 員

1） 賛助会員

九代会長	渡 辺 雅 朗	〒271-0096	松戸市下矢切171-13	TEL (0473)61－2563
十代会長	平 林 隆 郎	〒244-0001	横浜市戸塚区鳥が丘65-11	TEL (045)864－7866
十一代会長	田 中 克 己	〒242-0014	大和市上和田186-2	TEL (0462)68－1925
十二代会長	藤 村 仁	〒338-0804	浦和市上木崎4-10-17	TEL (048)833－2015
十三代会長	杉 原 積 雄	〒249-0004	神奈川県逗子市沼間2-1-33	TEL (0468)71－0047
十四代会長	藤 縄 秀 一	〒115-0051	北区浮間2-1-17-501	TEL (03)3558－5078
十五代会長	嶋 田 雄 二	〒229-0011	相模原市大野台3-22-9	TEL (0427)56－8842
十六代会長	清 水 武	〒284-0015	四街道市千代田5-12-7	TEL (043)421－1041
十七代会長	小 山 実	〒125-0002	葛飾区西亀有3-33-19	TEL (03)3604－1435
十八代会長	野 上 明 夫	〒267-0057	千葉市緑区大木戸町93-47	TEL (043)294－5034
十九代会長	萩 原 和 夫	〒143-0025	大田区南馬込6-31-8-405	TEL (03)3755－1269
二十代会長	豊 田 善 敬	〒171-0051	豊島区長崎4-44-14	TEL (03)3957－6769
二十一代会長	細 川 清 次	〒197-0834	あきる野市引田10	TEL (042)559－1380
二十二代会長	後 藤 博 史	〒102-0072	千代田区飯田橋2-8-1	TEL (03)3261－1500
二十三代会長	福 田 健 昌	〒132-0024	江戸川区一之江7-68-1	TEL (03)3653－4111

2） 会 員 校

茨 城 県 (11)

1－1 県立勝田工業高等学校
1－2 県立総和工業高等学校
1－3 県立下館工業高等学校
1－4 県立高萩清松高等学校
1－5 県立玉造工業高等学校
1－6 県立土浦工業高等学校
1－7 県立波崎高等学校
1－8 県立日立工業高等学校
1－9 県立水戸工業高等学校
1－10 県立つくば工科高等学校
1－11 県立常陸大宮高等学校

栃 木 県 (10)

2－1 県立足利工業高等学校
2－2 県立今市工業高等学校
2－3 県立宇都宮工業高等学校
2－4 県立栃木工業高等学校
2－5 県立那須清峰高等学校
2－6 県立真岡工業高等学校
2－7 県立矢板高等学校
2－8 県立佐野松桜高等学校
2－9 足利大学附属高等学校
2－10 作新学院高等学校

群 馬 県 (10)

3－1 県立伊勢崎工業高等学校
3－2 県立太田工業高等学校
3－3 県立桐生工業高等学校
3－4 県立渋川工業高等学校
3－5 県立高崎工業高等学校
3－6 県立利根実業高等学校
3－7 県立藤岡工業高等学校
3－8 県立前橋工業高等学校
3－9 県立館林商工高等学校
3－10 県立富岡実業高等学校

埼 玉 県 (13)

4－1 筑波大学附属坂戸高等学校
4－2 県立浦和工業高等学校
4－3 県立大宮工業高等学校
4－4 県立川口工業高等学校
4－5 県立川越工業高等学校
4－6 県立春日部工業高等学校
4－7 県立進修館高等学校
4－8 県立久喜工業高等学校
4－9 県立熊谷工業高等学校
4－10 県立児玉白楊高等学校
4－11 県立狭山工業高等学校
4－12 県立秩父農工科高等学校
4－13 県立三郷工業技術高等学校

千 葉 県 (7)

5－1 県立市川工業高等学校
5－2 県立京葉工業高等学校
5－3 県立清水高等学校
5－4 県立千葉工業高等学校
5－5 県立東総工業高等学校
5－6 県立茂原樟陽高等学校
5－7 県立下総高等学校

東 京 都 (27)

6－1 東京工業大学附属科学技術高等学校

6－2　都立足立工業高等学校
6－3　都立荒川工業高等学校
6－4　都立葛西工業高等学校
6－5　都立北豊島工業高等学校
6－6　都立蔵前工業高等学校
6－7　都立工芸高等学校
6－8　都立小金井工業高等学校
6－9　都立杉並工業高等学校
6－10　都立墨田工業高等学校
6－11　都立田無工業高等学校
6－12　都立多摩工業高等学校
6－13　都立中野工業高等学校
6－14　都立練馬工業高等学校
6－15　都立府中工業高等学校
6－16　都立本所工業高等学校
6－17　都立町田工業高等学校
6－18　都立六郷工科高等学校
6－19　都立総合工科高等学校
6－20　都立科学技術高等学校
6－21　都立葛飾ろう学校高等部
6－22　岩倉高等学校
6－23　大森学園高等学校
6－24　科学技術学園高等学校
6－25　昭和第一学園高等学校
6－26　日本工業大学駒場高等学校
6－27　東京実業高等学校

神奈川県　(13)
7－1　県立磯子工業高等学校
7－2　県立小田原城北工業高等学校
7－3　県立神奈川工業高等学校
7－4　県立川崎工科高等学校
7－5　県立神奈川総合産業高等学校
7－6　県立商工高等学校
7－7　県立平塚工科高等学校
7－8　県立藤沢工科高等学校
7－9　県立向の岡工業高等学校
7－10　県立横須賀工業高等学校
7－11　市立川崎総合科学高等学校
7－12　三浦学苑高等学校

山梨県　（6）
8－1　県立峡南高等学校
8－2　県立甲府工業高等学校
8－3　県立甲府城西高等学校
8－4　県立都留興譲館高等学校
8－5　県立韮崎工業高等学校
8－6　県立富士北稜高等学校

長野県　(11)
9－1　飯田ＯＩＤＥ長姫高等学校
9－2　池田工業高等学校
9－3　佐久平総合技術高等学校
9－4　上田千曲高等学校
9－5　岡谷工業高等学校
9－6　駒ヶ根工業高等学校
9－7　長野工業高等学校
9－8　中野立志館高等学校
9－9　箕輪進修高等学校
9－10　松本工業高等学校
9－11　須坂創成高等学校

新潟県　（8）
10－1　県立柏崎工業高等学校
10－2　県立新潟県央工業高等学校
10－3　県立塩沢商工高等学校
10－4　県立新発田南高等学校
10－5　県立上越総合技術高等学校
10－6　県立長岡工業高等学校
10－7　県立新潟工業高等学校
10－8　県立新津工業高等学校

茨　城　県

No.	会　員　校	設置学科 全定	校長・教頭	科長・理事
1－1	県立勝田工業高等学校 〒312-0016 ひたちなか市松戸町3-10-1 TEL (029)272-4351 FAX (029)276-1651	総合工学18	校長 吉川正弘 教頭 橋本浩一	主任(機械系) 紺野輝男
1－2	県立総和工業高等学校 〒306-0211 古河市葛生1004-1 TEL (0280)92-0660 FAX (0280)92-8352	機械 6 電子機械 3 電気 3	校長 張貝智治 教頭 久松政信	科長(機械) 野澤基史 科長(電子機械) 青木暢明
1－3	県立下館工業高等学校 〒308-0847 筑西市玉戸1336-111 TEL (0296)22-3632(代) FAX (0296)25-4693	機械 6 電気 3 建設工学 3 電子 6	校長 高橋俊英 教頭 勝田滋	科長 山本茂男
1－4	県立高萩清松高等学校 〒318-0011 高萩市赤浜1864 TEL (0293)23-4121 FAX (0293)22-2915	総合学科１５ 内 (機械ﾃｸﾉﾛｼﾞｰ系列２)	校長 吉澤和彦 教頭 鈴木正人 前田浩一	主任 古川博文
1－5	県立玉造工業高等学校 〒311-3501 行方市芹沢1552 TEL (0299)55-0138 FAX (0299)55-3454	機械 4 機械・エネルギー 2 電気 2 情報技術 2 工業に関する学科 4	校長 原光広 教頭 永井昭夫	科長(機械)・理事 田村英紀 科長(機械・ｴﾈﾙｷﾞｰ) 郡司誠一
1－6	県立土浦工業高等学校 〒300-0051 土浦市真鍋6-11-20 TEL (029)821-1953 FAX (029)822-6924	機械 6 電気 3 建築 3 土木 3 情報技術 3	校長 鈴木拓夫 教頭 中野雅一	科長 若山修
1－7	県立波崎高等学校 〒314-0343 神栖市土合本町2-9928-1 TEL (0479)48-0044 FAX (0479)48-4679	機械 3 電気 3 工業化学・情報 3 普通 6	校長 西谷尚衛 教頭 高橋秀樹	科長・理事 二宮晋平
1－8	県立日立工業高等学校 〒317-0077 日立市城南町2-12-1 TEL (0294)22-1049 FAX (0294)21-4591	機械 6 電気 3 情報電子 3 工業化学 3 総合学科 4	校長 川嶋正人 教頭 鈴木健司 鈴木猛	科長 寺門勇
1－9	県立水戸工業高等学校 〒310-0836 水戸市元吉田町1101 TEL (029)247-5711 FAX (029)248-6399	機械 6 電気 6 工業化学 3 土木 3 建築 3 情報技術 3	校長 宇佐美浩 副校長 浅野雅裕 教頭 長久保順一	科長 根本吉成
1－10	県立つくば工科高等学校 〒305-0861 つくば市谷田部1818 TEL (029)836-1441 FAX (029)836-4700	機械 3 ロボット工学 3 電気電子 4 建築技術 3	校長 山中孝男 教頭 木村和弘	科長 小川篤

No.	会　員　校	設置学科	全定	校長・教頭	科長・理事
1－11	県立常陸大宮高等学校 〒319-2255 常陸大宮市野中町3257-2 TEL (0295)52-2175 FAX (0295)53-6914	機械 情報技術 普通 商業	3 3 3 3	校長 大曽根　淳 教頭 堀江滋彦	科長 田口宏泰

栃　木　県

No.	会　員　校	設置学科　全定	校長・教頭	科長・理事
2－1	県立足利工業高等学校 〒326-0817 足利市西宮町2908-1 TEL　(0284)21-1318(代) FAX　(0284)21-9313	機械　6 電気　3 産業デザイン3 電子機械3 工業技術　4	校長 湯澤修一 教頭 大河原啓守 (定) 薄羽正明	科長(機械)・理事 鈴木章吉 科長(電機) 庄司一廣 科長(定　工技) 新井　純
2－2	県立今市工業高等学校 〒321-2336 日光市荊沢615 TEL　(0288)21-1127(代) FAX　(0288)22-2444	機械　6 電気　3 建設工学3	校長 大崎逸夫 教頭 柴原恵司	科長（機械） 益子隆雄
2－3	県立宇都宮工業高等学校 〒321-0198 宇都宮市雀宮町52 TEL　(028)678-6500(代) FAX　(028)678-6600	機械　4 電子機械2 電気　2 機械システム3 電気情報ｼｽﾃﾑ2 建築ﾃﾞｻﾞｲﾝ3 環境建設ｼｽﾃﾑ2 電子情報　2 環境設備　2 環境土木　2 工業技術　8	校長 小林綱芳 教頭 仁平宏三 藤崎武司 (定) 村上英二	科長(機械)・理事 佐藤由晴 科長(電機) 今西弘征 コース長(定　工技) 吉柴崇明
2－4	県立栃木工業高等学校 〒328-0063 栃木市岩出町129 TEL　(0282)22-4138(代) FAX　(0282)22-4146	機械　6 電気　2 電子　2 情報技術3 電気･電子一括2	校長 須釜喜一 教頭 近藤　正	科長(機械) 中村　尚
2－5	県立那須清峰高等学校 〒329-2712 那須塩原市下永田6-4 TEL　(0287)36-1155(代) FAX　(0287)37-2458	機械　3 電子機械3 建設工学3 電気　3 情報技術3	校長 葭葉　功 教頭 杉森庄一 齋籐裕幸	科長(機) 谷田部和美 科長(電機) 小林誠一
2－6	県立真岡工業高等学校 〒321-4368 真岡市寺久保1-2-9 TEL　(0285)82-3303 FAX　(0285)83-6537	機械　3 生産機械3 電子　3 建設　3	校長 日下田静夫 教頭 寺田　滋	科長(機) 印波　勉 科長(生機) 寺坂安晴
2－7	県立矢板高等学校 〒329-2155 矢板市片俣618-2 TEL　(0287)43-1231 FAX　(0287)43-4533	機械　3 電子　3	校長 菅野光広 教頭 滝澤幸憲	科長(機械) 赤羽孝行
2－8	県立佐野松桜高等学校 〒327-0102 佐野市出流原町643-5 TEL　(0283)25-1313 FAX　(0283)25-3143	情報制御6	校長 飯塚晃代 教頭 服部　榮 小島雄一	科長(情制) 山岸正彦
2－9	足利大学附属高等学校 〒326-0397 足利市福富町2142 TEL　(0284)71-1285 FAX　(0284)71-9876	機械　8 自動車　6 建築　2 電気　2 機･建･電一括6	校長 松下繁一 教頭 馬場敏彦	科長(機械) 三関敏雄 科長(自動車) 長沼宏彰

No.	会　員　校	設置学科　全定	校長・教頭	科長・理事
2－10	作新学院高等学校 〒320-8525 宇都宮市一の沢1-1-41 TEL　(028)648-1811 FAX　(028)648-8408	自動車整備士養成 4 電気ｼｽﾃﾑ 2 電子ｼｽﾃﾑ 2 美術ﾃﾞｻﾞｲﾝ 3 電気･電子一括 2	校長 船田　元 情報科学部長 金田利夫	科長(自動車整備士養成) 木村健二

群　馬　県

No.	会　員　校	設置学科 全定	校長・教頭	科長・理事
3－1	県立伊勢崎工業高等学校 〒372-0042 伊勢崎市中央町3-8 TEL (0270)25-3216 FAX (0270)21-7583	機械 6 電子機械 3 電気 3 工業化学 3 工業技術 4	校長 長谷川 充 教頭 竹之内 裕 高尾 博	科長(機) 石井 裕 科長(電機) 大谷 清人
3－2	県立太田工業高等学校 〒373-0809 太田市茂木町380 TEL (0276)45-4742 FAX (0276)48-5158	機械 6 電子機械 3 電気 3 情報技術 3	校長 三芝 功一 教頭 瀧川 豊宏	科長(機) 河内 康昭 科長(電機) 吉田 浩巳
3－3	県立桐生工業高等学校 〒376-0054 桐生市西久方町1-1-41 TEL (0277)22-7141(代) FAX (0277)46-4703	機械 6 電気 3 建設 3 染織デザイン 3 工業技術 4	校長 二渡 諭司 教頭 石久保禎浩 小島 靖夫	科長(機) 一ノ瀬 真一
3－4	県立渋川工業高等学校 〒377-0008 渋川市8-1 TEL (0279)22-2551(代) FAX (0279)24-9289	機械 3 自動車 3 電気 3 情報システム 3 工業技術 4	校長 天田 敏明 教頭 高橋 廉 中村 正典	科長(機) 井田 祐一 科長(自動車) 神澤 直紀
3－5	県立高崎工業高等学校 〒370-0046 高崎市江木町700 TEL (027)323-5450(代) FAX (027)325-1427	機械 6 電気 3 情報技術 3 建築 3 土木 3 工業化学 3 機械・電気 4 建設 4	校長 宮内 光一 副校長 藤生 卓也 教頭 篠原 雅之 田島 正徳	科長(機)・理事 伏田 裕司
3－6	県立利根実業高等学校 〒378-0014 沼田市栄町165-2 TEL (0278)23-1131 FAX (0278)22-5136	機械システム 3 環境技術 3 生物生産 3 グリーンライフ 3	校長 横手 靜夫 教頭 牛木 康徳	科長(機シ) 齋藤 智
3－7	県立藤岡工業高等学校 〒375-0012 藤岡市下戸塚47-2 TEL (0274)22-2153 FAX (0274)22-6743	機械 3 電子機械 3 電気 3	校長 髙橋 滋 教頭 久保田 満	科長(機)・理事 久保田 聖 科長(電機) 飯塚 芳一
3－8	県立前橋工業高等学校 〒371-0006 前橋市石関町137-1 TEL (027)264-7100(代) FAX (027)264-7101	機械 6 4 電子機械 3 電気 3 電子 3 建築 3 4 土木 3	校長 髙田 勉 副校長 菜原 忠 教頭 諏訪 淳一 品川 政弘	科長(機) 大久保 哲也 科長(電機) 川田 覚史
3－9	県立館林商工高等学校 〒370-0701 邑楽郡明和町南大島660 TEL (0276)84-4731 FAX (0276)84-5258	生産システム 3 建築科 3 総合ビジネス 9 情報ビジネス	校長 大河原 誠 教頭 平野 邦明	コース長(機) 坂本 範行
3－10	県立富岡実業高等学校 〒370-2316 富岡市富岡451 TEL (0274)62-0690 FAX (0274)62-3485	電子機械 生物生産 園芸科学 9 食品科学	校長 小林 智宏 教頭 綿貫 忠男	科長(電機) 松宮 主税

埼　玉　県

No.	会　員　校	設置学科　全定	校長・教頭	科長・理事
4－1	筑波大学附属坂戸高等学校 〒350-0214 坂戸市千代田1-24-1 TEL (049)281-1541(代) FAX (049)283-8017	総合 3 (工業系列)	校長 田村憲司 副校長 岡聖美	主任 北原立朗
4－2	県立浦和工業高等学校 〒338-0832 さいたま市桜区西堀5-1-1 TEL (048)862-5634(代) FAX (048)836-1058	機械 6 電気 6 設備システム 3 情報技術 3	校長 大勝浩司 教頭 荻原康之	科長 木野勝行
4－3	県立大宮工業高等学校 〒331-0802 さいたま市北区本郷町1970 TEL (048)651-0445 FAX (048)660-1904	機械 6 電子機械 6 電気 3 建築 6 工業技術 8	校長 宮原浩 教頭 島田利博 副校長(定) 飛田元幸	科長 山﨑賢哉 科長(定)(工業技術) 竹腰博晃
4－4	県立川口工業高等学校 〒333-0846 川口市南前川1-10-1 TEL (048)251-3081(代) FAX (048)250-1252	機械 6 電気 6 情報通信 6 工業技術 8	校長 長谷川仁 教頭 吉川雅宣 副校長(定) 染谷明生	科長 金田政夫 科長(定) 加藤公男
4－5	県立川越工業高等学校 〒350-0035 川越市西小仙波町2-28-1 TEL (049) 222-0206 FAX (049) 229-1039	機械 6 電気 3 化学 6 建築 3 デザイン 3 工業技術 8	校長 清水雅己 教頭 小長谷保彰 副校長(定) 金子典之	科長 田村一夫 科長(定) 馬場昭宏
4－6	県立春日部工業高等学校 〒344-0053 春日部市梅田本町1-1-1 TEL (048)761-5235(代) FAX (048)760-1204	機械 6 建築 6 電気 6	校長 豊田清明 教頭 櫻井健一	科長・理事 高崎道治
4－7	県立進修館高等学校 〒361-0023 行田市長野1320 TEL (048) 556-6291(代) FAX (048) 550-1058	電気システム 3 情報メディア 3 ものづくり 3	校長 島田淳一 副校長 関根憲夫 教頭 山本哲也 小川原謙輔	科長 石川美憲
4－8	県立久喜工業高等学校 〒346-0002 久喜市野久喜474 TEL (0480) 21-0761(代) FAX (0480) 29-1023	機械 6 電気 3 工業化学 3 情報技術 3 環境科学 3	校長 大出明 教頭 大澤清	科長 齋藤貴裕
4－9	県立熊谷工業高等学校 〒360-0832 熊谷市小島820 TEL (048) 523-3354(代) FAX (048) 520-1061	機械 6 電気 3 建築 3 土木 3 情報技術 3	校長 猪野敏夫 教頭 中山義治	科長・理事 萩原秀彦
4－10	県立児玉白楊高等学校 〒367-0216 本庄市児玉町金屋980 TEL (0495) 72-1566(代) FAX (0495) 73-1011	機械 3 電子機械 3	校長 安部逸郎 教頭 小泉学	科長 目仲哲矢

No.	会　員　校	設置学科　全定	校長・教頭	科長・理事
4－11	県立狭山工業高等学校 〒350-1306 狭山市富士見2-5-1 TEL (04) 2957-3141(代) FAX (04) 2950-1010	機械 6 電気 6 電子機械 6	校長 田中　聡 教頭 寺田貢紀	科長 杉田修隆
4－12	県立秩父農工科学高等学校 〒368-0005 秩父市大野原2000 TEL (0494) 22-3017(代) FAX (0494) 21-1040	機械ｼｽﾃﾑ 3 電気ｼｽﾃﾑ 3 専攻科 2	校長 加藤秀昭 副校長 奥千加 教頭 永田昌史	科長 富田晴夫
4－13	県立三郷工業技術高等学校 〒341-0003 三郷市彦成3-325 TEL (048) 958-2331 FAX (048) 949-1024	機械 6 電子機械 3 電気 3 情報技術 3 情報電子 3	校長 山本康義 教頭 関根利夫	科長 荻原志郎

千　葉　県

No.	会　員　校	設置学科　全定	校長・教頭	科長・理事
5－1	県立市川工業高等学校 〒272-0031 市川市平田3-10-10 TEL　(047)378-4186(代) FAX　(047)393-2405	機械　6 電気　4 建築　6 4 インテリア 3 機械電気　4	校長 野崎一哉 教頭 千濱光 谷野宏之	科長（全）・理事 堂田健 科長（定）・幹事 神保正行
5－2	県立京葉工業高等学校 〒263-0024 千葉市稲毛区穴川4-11-32 TEL　(043)251-4197 FAX　(043)251-9717	機械　6 電子工業 6 設備システム 3 建設　3	校長 賀曽利弘平 教頭 佐々木聡	科長 堂田生
5－3	県立清水高等学校 〒278-0043 野田市清水482 TEL　(04)7122-4581～2 FAX　(04)7123-8506	機械　2 電気　2 環境化学 2 1年次工業系 3 3学級くくり募集	校長 小松一正 教頭 草刈廣直	科長・理事 多田安伯
5－4	県立千葉工業高等学校 〒260-0815 千葉市中央区今井町1478 TEL　(043)264-6251 FAX　(043)268-5524	機械　4 電子機械 6 電気　6 4 工業化学 3 情報技術 3 理数工学 3	校長 西澤康男 教頭 田口英彦 岩埜直史	科長（全） 髙嶋聡明 科長（定） 吉岡正晴
5－5	県立東総工業高等学校 〒289-2505 旭市鎌数字川西5146 TEL　(0479)62-2522 FAX　(0479)62-4425	電子機械 3 電気　3 情報技術 3 建設　3	校長 河部真之 教頭 伊藤克人	科長 戸石素夫
5－6	県立茂原樟陽高等学校 〒297-0019 茂原市上林283 TEL　(0475)22-3315 FAX　(0475)22-3999	電子機械 3 電気　3 環境化学 3	校長 小安由男 教頭 大木正之 伊藤周	科長 狩野圭亮
5－7	県立下総高等学校 〒289-0116 成田市名古屋247 TEL　(0476)96-1161 FAX　(0476)96-0409	航空車両整備 2 自動車　1	校長 横田正廣 教頭 平山公治	科長 仲野悟

東　京　都

No.	会　員　校	設置学科　全定	校長・教頭	科長・理事
6－1	東京工業大学附属科学技術高等学校 〒108-0023 港区芝浦3-3-6 TEL　(03)3453-2251(代) FAX　(03)3769-2458	科学・技術15	校長 佐伯元司 副校長 千葉一雄	
6－2	都立足立工業高等学校 〒123-0841 足立区西新井4-30-1 TEL　(03)3899-1196(代) FAX　(03)3899-0195	総合技術15	校長・会長 小堀　隆 副校長 瀧澤隆司	機械（代表） 新田　実 理事 石井英之
6－3	都立荒川工業高等学校 〒116-0003 荒川区南千住6-42-1 TEL　(03)3802-1178 FAX　(03)3802-8218	電気　6 電子　3 情報技術6 電気・電子　4	校長 山本　誠 副校長(全) 鈴木邦夫 副校長(定) 中村　力	機械(代表)・理事 佐藤壮悟
6－4	都立葛西工業高等学校 〒132-0024 江戸川区一之江7-68-1 TEL　(03)3653-4111(代) FAX　(03)3674-6187	機械　6 電子　3 建築　6	校長 福田健昌 副校長 檜山清幸	科長 飯島　悟 理事(事務局) 石塚正紀 理事 佐藤純弥
6－5	都立北豊島工業高等学校 〒174-0062 板橋区富士見町28-1 TEL　(03)3963-4331(代) FAX　(03)3963-4454	総合技術15 機械　4	校長 中里真一 副校長 延藤修一 沢野　茂	科長(総合技術) 森田雅弘 (全)機械系代表 高橋祐次 (定)機械系 高野文紀 理事 三好康弘
6－6	都立蔵前工業高等学校 〒111-0051 台東区蔵前1-3-57 TEL　(03)3862-4488(代) FAX　(03)3862-4995	機械　6 電気　3 建築　3 設備工業3 建築工学　4	校長 渡邉　隆 副校長 橘田　進 佐々木敏治	科長 金子祐治
6－7	都立工芸高等学校 〒113-0033 文京区本郷1-3-9 TEL　(03)3814-8755(代) FAX　(03)3812-4855	ﾏｼﾝｸﾗﾌﾄ３４ ｱｰﾄｸﾗﾌﾄ３４ インテリア３４ ｸﾞﾗﾌｨｯｸｱｰﾂ ３４ デザイン３	校長 前田平作 副校長(全)・副会長 古藤一弘 副校長(定) 樋口裕之	科長(マシンクラフト) 宇田洋子 科長(定)(マシンクラフト) 阿部憲一 理事 澁谷昌信
6－8	都立小金井工業高等学校 〒184-8581 小金井市本町6-8-9 TEL　(042)381-4141(代) FAX　(042)381-4169	機械　5 電気・電子4	校長 白鳥　靖 副校長 土肥　剛	科長 中田高志 理事 樽味浩一
6－9	都立杉並工業高等学校 〒167-0023 杉並区上井草4-13-31 TEL　(03)3394-2471(代) FAX　(03)3394-6299	機械　6 電子　6 理工環境　3	校長 高幹明 副校長 猪瀬高宏	科長 齋藤忠秀
6－10	都立墨田工業高等学校 〒135-0004 江東区森下5-1-7 TEL　(03)3631-4928(代) FAX　(03)3846-6683	機械　3 電気　6 建築　3 自動車　3 総合技術　4	校長 三神幸男 副校長 深澤栄次 秋谷　悟	科長(機) 長瀬史郎 科長(自動車) 澤田利夫 科長(定) 千葉亮一

No.	会員校	設置学科 全定	校長・教頭	科長・理事
6－11	都立田無工業高等学校 〒188-0013 西東京市向台町1-9-1 TEL (0424)64-2225(代) FAX (0424)67-5532	機械 6 建築 6 都市工学 3	校長・副会長 早川忠憲 副校長 岡谷典幸	科長 大塚輝生
6－12	都立多摩工業高等学校 〒197-0003 福生市熊川215 TEL (0425)51-3435(代) FAX (0425)51-7592	機械 6 電気 5 環境化学 3 ﾃﾞｭｱﾙｼｽﾃﾑ 1	校長 早川信一 副校長 竹内藤夫	機械科長 山口政幸 電気科長 田中一光 環境科学科長 門間清志 ﾃﾞｭｱﾙｼｽﾃﾑ科長 星光彦
6－13	都立中野工業高等学校 〒165-0027 中野区野方3-5-5 TEL (03)3385-7445 FAX (03)3385-7434	総合技術15 4	校長 鴻野誠 副校長 佐々木雅人 近藤光 大久保雅章	科長（全） 北爪武幸 科長（定） 新井義和
6－14	都立練馬工業高等学校 〒176-0085 練馬区早宮2-9-18 TEL (03)3932-9251 FAX (03)3932-9299	ｷｬﾘｱ技術15	校長 守屋文俊 副校長・監事 嶋村晃 副校長 吉田守	科長 松浦真人 理事 米澤稔邦 佐藤浩久 伊藤真人
6－15	都立府中工業高等学校 〒183-0005 府中市若松町2-19 TEL (0423)62-7237 FAX (0423)69-8445	機械 3 工業技術3 情報技術3 電気 6	校長 鈴木信也 副校長 神谷画歩	科長(機械) 栗股三郎 科長(工業技術) 川口浩一
6－16	都立本所工業高等学校 〒125-0035 葛飾区南水元4-21-1 TEL (03)3607-4500(代) FAX (03)3826-1923	総合技術 4	校長 小山公央 副校長（定） 山本將英	科長 石川正隆
6－17	都立町田工業高等学校 〒194-0035 町田市忠生1-20-2 TEL (0427)91-1035 FAX (0427)94-0443	総合情報15	校長 山之口和宏 副校長 坂田安永	科長 提箸学
6－18	都立六郷工科高等学校 〒144-8506 大田区東六郷2-18-2 TEL (03)3737-6565(代) FAX (03)5480-6500	ﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄ工学 6 ｵｰﾄﾓﾋﾞﾙ工学 3 システム工学 3 デザイン工学 3 生産工学 4 ﾃﾞｭｱﾙｼｽﾃﾑ 3	校長 佐々木哲 副校長・副会長 剣持利治 副校長 阿部裕一 坂本恭朗	科長（ﾌﾟﾛﾀﾞｸﾄ） 古賀淳市 科長（ｵｰﾄﾓﾋﾞﾙ） 杉野栄一 科長（定） 佐藤祐次 科長（ﾃﾞｭｱﾙ） 野澤幸裕
6－19	都立総合工科高等学校 〒157-0066 世田谷区成城9-25-1 TEL (03)3483-0204(代) FAX (03)3483-1194	機械・自動車 6 電気・情報ﾃﾞｻﾞｲﾝ 6 建築・都市工学 6 総合技術 5	校長 平田誠一 副校長 橋本良平 大矢剛寛	科長（全） 笹平篤生 科長（定） 小俣雅史
6－20	都立科学技術高等学校 〒136-0072 江東区大島1-2-31 TEL (03)5609-0227 FAX (03)5609-0228	科学技術18	校長 山下康弘 副校長 長田学	科長 佐々木義秀

No.	会　員　校	設置学科　全定	校長・教頭	科長・理事
6－21	都立葛飾ろう学校高等部 〒124-0002 東京都葛飾区西亀有2-58-1 TEL (03)3606-0121 FAX (03)5697-0275	普通科 12 専攻科 3	校長 久保井　礼 教頭 高橋忠雄 岡部敏枝	機械系代表 関口裕樹
6－22	岩倉高等学校 〒110-0005 台東区上野7-8-8 TEL (03)3841-3086 FAX (03)3847-6077	運輸 9	校長 浅井千英 教頭 志賀保美	科長（工業） 吉澤啓一 科長（運輸） 開　歩
6－23	大森学園高等学校 〒143-0015 大田区大森西3-2-12 TEL (03)3762-7336 FAX (03)3766-0314	工業科(一括) 3 工業科 機械技術ｺｰｽ 2 電気技術ｺｰｽ 2 情報技術ｺｰｽ 2	校長 畑澤正一 教頭 安達　毅	科長（工業） 百瀬浩一 理事 齋藤正英
6－24	科学技術学園高等学校 〒157-8562 世田谷区成城1-11-1 TEL (03)5494-7711(代) FAX (03)3416-4106	通信制 機械 31 電気 8	校長 吉田　修 教頭 松田敏博	
6－25	昭和第一学園高等学校 〒190-0003 立川市栄町2-45-8 TEL (0425)36-1611(代) FAX (0425)37-6880	工学 16 総合進学ｺｰｽ 3 機械ｺｰｽ 3 電子情報ｺｰｽ 1 建築ﾃﾞｻﾞｲﾝｺｰｽ 1	校長 森田　勉 教頭 北村信一	機械(代表) 大隅恒昭
6－26	日本工業大学駒場高等学校 〒153-8508 目黒区駒場1-35-32 TEL (03)3467-2130(代) FAX (03)3467-2245	理数工学 8 国際工学 1 創造工学 5 機械 1 建築 1 電子情報ｼｽﾃﾑ 1	校長 大塚勝之 教頭 川上美範	科長 天野勝保 理事 吉田修二
6－27	東京実業高等学校 〒144-0051 大田区西蒲田8-18-1 TEL (03)3732-4481(代) FAX (03)3732-4456	機械 8 電気 電気ｺｰｽ 6 ｹﾞｰﾑITｺｰｽ 3	校長 知念義裕 副校長 小畑雅一	科長 村山　隆

神奈川県

No.	会員校	設置学科 全定	校長・教頭	科長・理事
7－1	県立磯子工業高等学校 〒235-0023 横浜市磯子区森5-24-1 TEL (045)761-0251(代) FAX (045)754-3171	機械 6 電気 6 化学 3 建設 3 総合学科 8	校長 齋藤和宏 副校長 向井香保利 教頭 及川博伸 教頭 田中和也	科長 村田秀一 科長(定)・理事 千葉正郎
7－2	県立小田原城北工業高等学校 〒250-0852 小田原市栢山200 TEL (0465)36-0111～2 FAX (0465)37-5425	機械 64 電気 64 建設 3 デザイン3	校長 改田晃 副校長 岩崎篤 教頭 押野裕賢	科長 片倉政明 科長(定) 湯川慎一 理事 蓑島信成
7－3	県立神奈川工業高等学校 〒221-0812 横浜市神奈川区平川町19-1 TEL (045)491-9461(代) FAX (045)413-4101	機械 68 電気 94 建設 64 デザイン3	校長 後藤宗治 副校長 熊敬一 教頭 小林洋宏 教頭 井浦隆	科長 信太俊郎 科長(定) 秋田谷隆太 理事 北川康弘
7－4	県立川崎工科高等学校 〒211-0013 川崎市中原区上平間1700-7 TEL (044)511-0114 FAX (044)549-0138	総合技術20	校長 宍戸健一 副校長 饗場博 教頭 田垣繁之	科長 掛水賢二
7－5	県立神奈川総合産業高等学校 〒252-0307 相模原市南区文京1-11-1 TEL (042)742-6111～2 FAX (042)740-2851	総合産業18 総合学科 15	校長 梶原健司 副校長 佐藤弘之 教頭 新垣学 教頭 神野伸	科長 吉垣孝治 科長(定) 平野晋一郎
7－6	県立商工高等学校 〒240-0035 横浜市保土ヶ谷区今井町743 TEL (045)353-0591～3 FAX (045)353-1565	総合技術 9 総合ﾋﾞｼﾞﾈｽ9	校長 塩原正美 副校長 森孝夫 教頭 日置賢司	科長 小見良浩
7－7	県立平塚工科高等学校 〒254-0821 平塚市黒部丘12-7 TEL (0463)31-0417(代) FAX (0463)32-6983	総合技術18	校長 片受健一 副校長 鈴木寿昌 教頭 川上司	科長 宮崎博範
7－8	県立藤沢工科高等学校 〒252-0803 藤沢市今田744 TEL (0466)43-3402 FAX (0466)43-4942	総合技術18	校長 尾石博幸 副校長 立川健二 教頭 武田郁夫	科長 南部崇
7－9	県立向の岡工業高等学校 〒214-0022 川崎市多摩区堰1-28-1 TEL (044)833-5221～2 FAX (044)812-6556	機械 6 電気 6 建設 6 総合学科 10	校長 田中宏幸 副校長々 佐木淳 教頭 阿部孝宏 教頭 河合義昭	科長 仲亀淳也 科長(定) 上田公
7－10	県立横須賀工業高等学校 〒238-0022 横須賀市公郷町4-10 TEL (046)851-2122～3 FAX (046)851-5643	機械 6 電気 6 化学 6	校長 海浦洋子 副校長 金井一夫 教頭 須田孝之	科長 松崎吉一

No.	会　員　校	設置学科 全定	校長・教頭	科長・理事
7－11	市立川崎総合科学高等学校 〒212-0002 川崎市幸区小向仲野町5-1 TEL (044)511-7336～8 FAX (044)511-9796	電子機械 3 総合電気 3 情報工学 3 建設工学 3 科学 3 デザイン 3 ｸﾘｴｲﾄ工学 4 商業 4	校長 荒井利之 副校長 山崎輝美 教頭 黒川保人 安斎廉	科長 菊田直史 科長(定) 杢中誠
7－12	三浦学苑高等学校 〒238-0031 横須賀市衣笠栄町3-80 TEL (046)852-0284(代) FAX (046)852-6980	工業技術科 機械コース 1 電気コース 1 情報コース 1	校長 吉田和市 教頭 齋藤誠治 堀越茂	科長 中村秀憲

山　梨　県

No.	会　員　校	設置学科　全定	校長・教頭	科長・理事
8－1	県立峡南高等学校 〒409-3117 南巨摩郡身延町三沢2417 TEL　(0556)37-0686(代) FAX　(0556)37-0213	電子機械　3 土木ｼｽﾃﾑ　3 クラフト科 3	校長 山本英樹 教頭 塩入由里	科長・理事 長田宇
8－2	県立甲府工業高等学校 〒400-0026 甲府市塩部2-7-1 TEL　(055)252-4896(代) FAX　(055)251-3385	機械　6 4 電気　6 4 電子　3 建築　3 4 土木　3 専攻(建築)　2	校長 手塚幸樹 教頭 菊島圭一 菅沼恵光 笠井以友	科長・理事 内田瑞樹 科長(定) 加藤明史
8－3	県立甲府城西高等学校 〒400-0064 甲府市下飯田1-9-1 TEL　(055)223-3101(代) FAX　(055)223-3103	総合学科 ﾒｶﾄﾛﾆｸｽ 2 ｴﾚｸﾄﾛﾆｸｽ 2	校長 永田典弘 教頭 田代剛久 清水規与美	主任 中桐俊明
8－4	県立都留興譲館高等学校 〒402-0053 都留市上谷5-7-1 TEL　(0554)43-2101(代) FAX　(0554)43-5056	機械工学 3 電子工学 3 制御工学 3 環境工学 3	校長 中山真男 教頭 浅川秀人 桒原憲市	科長 宮下和樹 長谷川準
8－5	県立韮崎工業高等学校 〒407-0031 韮崎市竜岡町若尾新田50-1 TEL　(0551)22-1531(代) FAX　(0551)22-1533	電子機械 3 電　気　3 情報技術 3 環境化学 3 制御工学 3 ｼｽﾃﾑ工学 3	校長 高野修 教頭 瀧田修	科長 竹内悟司 内藤貴弘 秋山政司
8－6	県立富士北稜高等学校 〒403-0017 富士吉田市新西原 1-23-1 TEL　(0555)22-4161(代) FAX　(0555)30-0173	ﾒｶﾄﾛﾆｸｽ系列 3 電気情報系列 3 建築ﾃﾞｻﾞｲﾝ系列 3	校長 羽田孝行 教頭 三浦浩一 中澤透	主任 五味光仁

長　野　県

No.	会　　員　　校	設　置 学　科　全定	校長・教頭	科長・理事
9－1	長野県飯田ＯＩＤＥ長姫高等学校 〒395-0804 飯田市鼎名古熊2535-2 TEL　(0265)22-7117 FAX　(0265)53-4995	機械工学３ 電子機械工学３ 電気電子工学３ 社会基盤工学３ 建築学　３ 基礎工学　４	校長 原　　康　倫 教頭 松　原　　均	機械工学科 福　澤　智　之 電子機械工学科 西　村　武　久 理事 松　島　健　二
9－2	長野県池田工業高等学校 〒399-8601 北安曇郡池田町大字池田2524 TEL　(0261)62-3124 FAX　(0261)61-1018	機　械　２ 電気･情報ｼｽﾃﾑ２ 建　築　２ 工　業　３	校長 小　林　武　広 教頭 百　瀬　　貴	機械科・理事 百　瀬　　智
9－3	長野県佐久平総合技術高等学校 〒385-0022 佐久市岩村田991 TEL　(0267)67-4010(代) FAX　(0267)66-1452	機械ｼｽﾃﾑ３ 電気情報３	校長 田　中　信　明 教頭 牧　村　浩　明	機械システム 岩　田　今朝宣
9－4	長野県上田千曲高等学校 〒386-8585 上田市大字中之条626 TEL　(0268)22-7070 FAX　(0268)23-5370	機　械　３４ 電子機械３ 建　築　３ 電　気　３	校長 松　沢　武　人 教頭(全) 山　岸　和　夫 教頭(定) 矢　澤　正　章	機械・電子機械科 今　井　　立
9－5	長野県岡谷工業高等学校 〒394-0004 岡谷市神明町2-10-3 TEL　(0266)22-2847 FAX　(0266)21-1005	機　械　３ 電子機械３ 環境化学３ 電　気　３ 情報技術３	校長 羽毛田　哲　朗 教頭 村　松　義　晴	機械科 森　下　　淳 電子機械科 水　島　浩　志
9－6	長野県駒ヶ根工業高等学校 〒399-4117 駒ヶ根市赤穂14-2 TEL　(0265)82-5251 FAX　(0265)81-1253	機　械　２ 電　気　２ 情報技術２ 工　業　３	校長 宮　澤　伸　明 教頭 高　島　邦　夫	機械科 花　岡　茂　喜
9－7	長野県長野工業高等学校 〒380-0948 長野市差出南3-9-1 TEL　(026)227-8555 FAX　(026)291-6250	機　械　３ 電　気　３ 情報技術３ 工業化学３ 土　木　３ 建　築　３４ 環境ｼｽﾃﾑ３ 基礎工学　４	校長 森　本　克　則 教頭(全) 北　澤　　勉 教頭(定) 杉　山　　敦	機械科 小　林　章　一
9－8	長野県中野立志館高等学校 〒383-8567 中野市三好町2-1-53 TEL　(0269)22-2141 FAX　(0269)24-1251	総合学科18	校長 田　村　浩　啓 教頭 大　室　　隆	機械科 横　川　樹　男
9－9	長野県箕輪進修高等学校 〒399-4601 上伊那郡箕輪町中箕輪13238 TEL　(0265)79-2140 FAX　(0265)70-1305	ｸﾘｴｲﾄ工学３	校長 北　島　匡　晃 教頭 平　林　洋　一	クリエイト工学科 小　林　昭　仁
9－10	長野県松本工業高等学校 〒390-8525 松本市筑摩4-11-1 TEL　(0263)25-1184 FAX　(0263)27-6170	機　械　６ 電　気　３ 電子工業６	校長 青　柳　　徹 教頭 清　水　史　明	機械科 嶋　田　和　明

No.	会　　員　　校	設　置 学　科　全定	校長・教頭	科長・理事
9－11	長野県須坂創成高等学校 〒382-0097 須坂市須坂1616 TEL　(026)245-0103 FAX　(026)251-2350	農　業　9 創造工学3 商　業　9	校長 大　塚　　正 教頭 平　沢　　一	創造工学科 荒　井　幹　夫

新　潟　県

No.	会　員　校	設置学科　全定	校長・教頭	科長・理事
10－1	県立柏崎工業高等学校 〒945-0061 柏崎市栄町5-16 TEL　(0257)22-5178 FAX　(0257)24-3705	機械技術ｺｰｽ　2 電子機械ｺｰｽ　2 電気ｴﾈﾙｷﾞｰｺｰｽ 2 防災ｴﾝｼﾞﾆｱｺｰｽ 2 情報技術ｺｰｽ　2 環境化学ｺｰｽ　2 工業科　4	校長 加藤幹男 教頭 堀内義博	機械 梅沢武幸 電子機械 島倉康幸
10－2	県立新潟県央工業高等学校 〒955-0823 三条市東本成寺13-1 TEL　(0256)32-5251 FAX　(0256)33-7179	機械加工 電子機械 情報電子　12 建設工学	校長 木村栄一 教頭 五十嵐雅実	機械加工 宮腰友行 電子機械 小池茂樹
10－3	県立塩沢商工高等学校 〒949-6433 南魚沼市泉盛寺701-1 TEL　(025)782-1111 FAX　(025)782-4890	機械システム6 商業　5	校長 中川誠一 教頭 梅田均	科長 林芳隆
10－4	県立新発田南高等学校 〒957-8567 新発田市大栄町3-6-6 TEL　(0254)22-2178 FAX　(0254)26-8397	機械工学 土木工学 建築工学　12 電子情報工学 普通　12 (豊浦分校) 普通　4	校長 大湊卓郎 教頭 小竹聖一 松原直樹	主任・理事 妻木敦
10－5	県立上越総合技術高等学校 〒943-8503 上越市本城町3-1 TEL　(025)525-1160 FAX　(025)526-3397	機械工学・ メカトロニクス　4 電気工学・ 電子情報　4 建築・デザイン・ 環境土木　4 工業　5	校長 遠藤浩 教頭 小林裕貴	科長・理事 山岸和重
10－6	県立長岡工業高等学校 〒940-0084 長岡市幸町2-7-70 TEL　(0258)35-1976・36-4510 FAX　(0258)39-2054	機械工学 4 電気電子工学 4 物質工学 2 産業デザイン 2 工業　6	校長 太田洋一 教頭 住吉宏	機械工学 矢代譲
10－7	県立新潟工業高等学校 〒950-2024　新潟市西区小新西1-5-1 TEL　(025)266-1101 FAX　(025)266-1238	機械　6 電気　6 工業化学 3 土木　3 建築　6 (建築コース3) (建築設備コース3)	校長 霜鳥孝幸 副校長 長井英幸 教頭 菊池啓一	科長 今井直樹
10－8	県立新津工業高等学校 〒956-0816 新潟市秋葉区新津東町1-12-9 TEL　(0250)22-3441 FAX　(0250)22-8114	工業ﾏｲｽﾀｰ 3 生産工学　3 ロボット工学 3 日本建築　3	校長 山川徹也 教頭 大國隆彦	工業ﾏｲｽﾀｰ科 藤澤正文 生産工学科 遠藤眞一 ロボット工学 田辺俊一

3．研究会のあゆみ

年月日	会合	会場	摘要
31. 2. 8	結成式	安田学園高等学校	改訂教育課程説明研究会
31. 5.31	総1	石川島重工業株式会社	講演・工場見学
32.11.16	総2	日本鋼管株式会社川崎鉄工所	工場見学
33.11.16	総3	蔵前工業会館	講演・映画
34.11. 7	総4	島津製作所東京支店	島津製作所製品見学
			第二精工舎見学
35. 6.18	総5	東京都立烏山工業高等学校	講演会
35.11.19	研1	水上温泉去来荘	専門部会経過報告
36. 6.17	総6	東京都立杉並共同実習所	講演会
37. 5.10	総7・研2	東京都立烏山工業高等学校	研究集会
38. 6. 6～ 7	総8・研3	栃木県那須工業高等学校	研究集会
39. 6. 6	総9	科学技術館	講演・見学
39.11.13～14	研4	千葉県立京葉工業高等学校	研究集会・見学
40. 6. 3～ 4	総10・研5	茨城県立勝田工業高等学校	研究集会
			日立製作所・原子力研究所
			鹿島工業地帯見学
41. 6. 7	総11	東京都立工芸高等学校	講演・映画
41.10.20～21	研6	山梨県立甲府工業高等学校	研究集会・講演
42. 6. 9	総12	国立教育会館	三菱鉛筆横浜工場見学
42.11.28～29	研7	神奈川県立小田原城北工業高等学校	研究集会・講演
43. 6. 4	総13	機械振興会館	日本光学大井製作所見学
43.10. 4～ 5	研8	埼玉県立秩父農工高等学校	研究集会
44. 5.16	総14	東京都立教育研究所	金属材料技術研究所見学
44. 9.25～26	研9	栃木県立那須工業高等学校	研究集会・松下電器産業
			宇都宮テレビ事業部見学
45. 5.15	総15	沖電気工業株式会社品川営業所	工場見学
45. 9.24～25	研10	群馬県立前橋工業高等学校	研究集会
			沖電気工業高崎工場見学
46. 6.10	総16	日産ディーゼル工業株式会社上尾工場	講演・見学
46. 9.22～23	研11	新日本製鉄株式会社君津製作所	研究集会・工場見学
47. 5.23	総17	神奈川県薬業会館	石川島播磨重工横浜工場見学
47.10. 6～ 7	研12	茨城県立水戸工業高等学校	研究集会
			日立製作所勝田工場見学
48. 6. 4	総18	東京都大田区産業会館	新潟鉄工所蒲田工場見学
48.10.12～13	研13	山梨県立甲府工業高等学校	研究集会

年月日	会合	会場	摘要
49. 5.21	総19	日産ディーゼル工業株式会社川口工場	工場見学・講演
49.10. 4～ 5	研14	神奈川県立平塚工業高等学校	研究集会
50. 6. 3	総20	亀屋会館（川崎市）	東京衡機製造所工場見学
50.10. 3～ 4	研15	埼玉県立秩父農工高等学校	研究集会
51. 5.27	総21	東京科学技術館	講演・映画・見学
51.10. 1～ 2	研16	水上観光会館	研究集会
52. 5.31	総22	小型自動車健保会館	講演・映画
52. 9.29～30	研17	鬼怒川総合文化会館	研究集会
53. 5.30	総23	日野自動車工業株式会社	講演・工場見学
53.10. 6～ 7	研18	白浜ホテル南海荘	研究集会
54. 6. 5	総24	シャープ株式会社東京支社	講演・映画
54.10. 5～ 6	研19	五浦観光ホテル大観荘	研究集会
55. 6.10	総25	日本鋼管株式会社京浜製作所	映画・工場見学
55.10. 3～ 4	研20	石和観光温泉ホテル	研究集会
56. 6. 5	総26	石川島播磨重工業株式会社	映画・工場見学
56.10. 2～ 3	研21	神奈川県立藤沢工業高等学校	研究集会・工場見学
57. 6. 4	総27	日産自動車株式会社本社	講演・映画
57.10. 1～ 2	研22	農園ホテル（秩父市）	研究集会
58. 6. 3	総28	東京都立蔵前工業高等学校	講演・校内見学
58.9.30~10.1	研23	鬼怒川グリーンパレス	研究集会
59. 6. 5	総29	株式会社日立製作所本社	講演・映画
59. 9.28～29	研24	ニュー松乃井ホテル（水上町）	研究集会
60. 6. 7	総30	株式会社東芝本社	講演・社内見学
60.10. 4～ 5	研25	鴨川館（千葉県鴨川市）	研究集会
61. 6. 5	総31	都立科学技術大学	講演・校内見学
61.10. 3～ 4	研26	潮来町中央公民館・潮来ホテル	研究集会
62. 6. 1	総32	日産自動車株式会社村山工場	講演・工場見学
62.10. 2～ 3	研27	石和グランドホテル	研究集会
63. 6. 3	総33	安田学園高等学校	講演・校内見学・国技館見学
63.10. 7～ 8	研28	箱根小涌園	研究集会
元. 6. 2	総34	日本電信電話株式会社中央電気通信学園	講演・学園内見学
元.10.13～14	研29	産業教育文化センター（大宮市）	研究集会
2. 6. 1	総35	石川島播磨重工業株式会社	講演・工場見学
2.10. 5～ 6	研30	美ケ原温泉ホテル	研究集会
3. 6. 7	総36	日本鋼管株式会社京浜製鉄所	工場見学
3.10. 4～ 5	研31	伊香保温泉ホテル天坊	研究集会

年月日	会合	会場	摘要
4. 6. 5	総37	古賀オール株式会社東京本社	講演・工場見学
4.10. 4～ 5	研32	鬼怒川温泉	研究集会
5. 5.31	総38	川崎総合科学高等学校	講演・校内見学
5.10. 7～ 8	研33	鴨川グランドホテル	研究集会
6. 6. 3	総39	日本電気株式会社本社ビル	講演・社内見学
6.10. 6～ 7	研34	大洗文化センター	研究集会
7. 6. 9	総40	株式会社ミツトヨ　ＫＳＰビル	講演・社内見学
7.10. 5～ 6	研35	石和観光温泉ホテル	研究集会
8. 6. 7	総41	日本工業大学	講演・校内見学
8.10.17～18	研36	苗場プリンスホテル	研究集会
9. 6. 5	総42	ティアラこうとう・トステム㈱	講演・社内見学
9.10. 2～ 3	研37	新横浜国際ホテル	研究集会
10. 6. 5	総43	シャープ㈱幕張ビル	講演・社内見学
10.10. 1～ 2	研38	ナチュラルファームシティ農園ホテル	研究集会
11. 6. 4	総44	松下電器産業㈱ＡＶ＆ＣＣ	講演・社内見学
11.10. 7～ 8	研39	ホテル紅や	研究集会
12. 6. 2	総45	学校法人中央工学校	講演・施設・設備見学
12.10. 5～ 6	研40	伊香保温泉ホテル天坊	研究集会
13. 6. 8	総46	日本工業大学付属東京工業高等学校	講演・施設・設備見学
13.10. 4～ 5	研41	鬼怒川グリーンパレス	研究集会
14. 6. 7	総47	学校法人国際技能工芸機構ものつくり大学	講演・施設・設備見学
14.10. 3～ 4	研42	鴨川館（千葉県鴨川市）	研究集会
15. 6. 4	総48	株式会社東芝科学館	講演・施設・設備見学
15.10. 2～ 3	研43	潮来ホテル（茨城県潮来市）	研究集会
16. 6. 4	総49	東京江戸博物館	講演・施設・設備見学
16. 9.30～10. 1	研44	石和観光温泉ホテル慶山(山梨県笛吹市)	研究集会
17. 6. 3	総50	株式会社クボタ京葉工場	講演・施設・設備見学
17.10. 6～ 7	研45	NASPAニューオータニ（新潟県南魚沼郡）	研究集会
18. 6.16	総51	東京都立総合工科高等学校	講演・施設・設備見学
18.10. 5～ 6	研46	新横浜国際ホテル（神奈川県横浜市）	研究集会
19. 6. 8	総52	株式会社アマダ ソリューション センター	講演・施設・設備見学
19.10. 4～ 5	研47	ホテル・ヘリテイジ（埼玉県熊谷市）	研究集会
20. 6. 2	総53	株式会社ＤＩＣＯ	講演・施設・設備見学
20.10. 2～ 3	研48	佐久一萬里温泉ホテル ゴールデンセンチュリー(長野県佐久市)	研究集会
21. 6. 5	総54	エプソン販売株式会社	講演・施設・設備見学
21.10. 1～ 2	研49	水上ホテル聚楽（長野県利根郡）	研究集会

年月日	会合	会場	摘要
22. 6. 4	総55	丸紅情報システムズル株式会社	講演・工場見学
22.10. 7～ 8	研50	ホテルニューイタヤ(栃木県宇都宮市)	研究集会
23. 6. 3	総56.研51(春)	工業教育会館	講演
23.10. 7	研51(秋)	ホテルポートプラザちば(千葉県千葉市)	研究集会
24. 6. 1	総57.研52(春)	フォーラム246	施設・設備見学
24.10. 5	研52(秋)	つくば国際会議場(茨城県つくば市)	研究集会
25. 6. 14	総58.研53(春)	株式会社ムトーエンジニアリング	講演・展示会場見学
25.10. 4	研53(秋)	華やぎの章　慶山(山梨県笛吹市)	研究集会
26. 6. 13	総59.研54(春)	日本工学院専門学校(八王子キャンパス)	講演・施設見学
26.10. 3	研54(秋)	シティーホールプラザ　アオーレ長岡	研究集会
27. 6.26	総60.研55(春)	日本発条株式会社	講演・施設見学
27.10. 2	研55(秋)	神奈川県立青少年センター(横浜市)	研究集会
28. 6.17	総61.研56(春)	東京電機大学(東京都)	講演・施設見学
28.10. 7	研57(秋)	埼玉建産連研修センター(埼玉県さいたま市南区)	研究集会
29. 6.16	総62.研56(春)	日本工学院　蒲田キャンパス	講演・施設見学
29.10. 6	研58(秋)	ホテル信濃路(長野県長野市)	研究集会

〈歴代会長〉

(※ 物故者)

初代会長(昭和31～32年度)	※徳丸芳男	元 東京都立航空工業短期大学学長
二代会長(昭和33～38年度)	※小野軍操	元 東京都立烏山工業高等学校長
三代会長(昭和39～45年度)	※岡野修一	元 東京都立府中工業高等学校長
四代会長(昭和46～47年度)	※野原隆治	元 大森工業高等学校長
五代会長(昭和48～53年度)	※古谷典次郎	元 東京都立烏山工業高等学校長
六代会長(昭和54～56年度)	※澤村衛	元 東京都立小金井工業高等学校長
七代会長(昭和57～59年度)	※山田耕治	元 東京都立小金井工業高等学校長
八代会長(昭和60年度)	※岩崎清	元 東京都立江東工業高等学校長
九代会長(昭和61～62年度)	渡辺雅朗	元 東京都立足立工業高等学校長
十代会長(昭和63～平成元年度)	平林隆郎	元 東京都立烏山工業高等学校長
十一代会長(平成2～5年度)	田中克己	元 東京都立江東工業高等学校長
十二代会長(平成6～8年度)	藤村仁	元 東京都立墨田工業高等学校長
十三代会長(平成9～10年度)	杉原積雄	元 東京都立小金井工業高等学校長
十四代会長(平成11～12年度)	藤縄秀一	元 東京都立工芸高等学校
十五代会長(平成13～14年度)	嶋田雄二	元 東京都立砧工業高等学校
十六代会長(平成15～16年度)	清水武	元 東京都立荒川工業高等学校
十七代会長(平成17年度)	小山実	元 東京都立蔵前工業高等学校
十八代会長(平成18～19年度)	野上明夫	元 東京都立墨田工業高等学校
十九代会長(平成20～21年度)	萩原和夫	元 東京都立中野工業高等学校
二十代会長(平成22～23年度)	豊田善敬	元 東京都立蔵前工業高等学校

二十一代会長（平成２４年度）	細川清次	元	東京都立杉並工業高等学校
二十二代会長（平成25～28年度）	後藤博史	元	神奈川県立神奈川工業高等学校
二十三代会長（平成２９年度）	福田健昌	前	東京都立葛西工業高等学校
二十四代会長（平成３０年度～）	小堀　隆	現	東京都立足立工業高等学校

４．会 務 報 告

平成30年度５月現在、会員校は115校となっております。情報化、高度技術化の進展、さらには生徒数の減少･多様化、そして会員校の減少が進むなかで、各都県各会員校の専門教育の実践的な取り組みと今後の益々の活躍が強く求められております。

さて、平成29年度のおもな事業報告と平成30年度のおもな事業計画は次の通りです。

平成29年度　事 業 報 告

１．定 期 総 会　（参加者　87名）

日　時　平成29年6月16日（金）

場　所　日本工学院　蒲田キャンパス

内　容　・平成28年度事業・決算報告

・平成29年度役員改選・事業計画・予算審議

・その他

２．研究協議会　（参加者　141名）

日　時　平成29年10月6日(金)

場　所　ホテル信濃路（長野県長野市）

内　容　Ⅰ．開 会 式

Ⅱ．講　演　「次期学習指導要領を見据えた工業教育の充実について」

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

文部科学省　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 様

Ⅲ．研究協議

9：50 ～ 16：40

Ⅳ．指導講評

長野県総合教育センター　専門主事　上野　真一 様

３．役員会（理事会）

⑴平成29年 6月8日(木)　（於／東京都立工芸高等学校会議室）

（内容）　平成29年度　定期総会について

平成29年度　研究協議会について

⑵平成29年12月8日(金)　（於／東京都立工芸高等学校会議室）

（内容）　平成29年度　定期総会の会場と日程について

平成29年度　研究協議会の反省点と平成30年度の予定について

卒業生表彰の報告について等

⑶平成30年 3月2日(金)　（於／東京都立工芸高等学校会議室）

（内容）　平成29年度　定期総会について

平成29年度　研究協議会について

技術講習会の予定、その他

４．専門部会・委員会

⑴専門部会　各部会　随時開催

⑵研滴編集委員会　　編集（東京都立荒川工業高等学校）

５．見 学 会

平成29年６月１６(金)　日本工学院　蒲田キャンパス

内　容　施設見学

『新しい工学教育と機械工学科の研究紹介』

東京工科大学　工学部長　大山　恭弘　様

６．講 習 会

⑴　産業用ロボット講習会

（神奈川県立川崎工科高等学校　平成29年8月8日(火) ～ 8月 9日(水)　　）

⑵　計測技術講習会

（神奈川県立神奈川工業高等学校　平成29年7月27日(水)　　）

⑶　アーク溶接技能講習会

（日本溶接技術センター　平成29年8月7日(月)　～　8月10日(木)　）

７．大会主催

第17回高校生ものづくりコンテスト関東大会

（千葉県立船橋高等技術専門校）　平成29年9月10日(日)

８．大会共催

第21回スターリングテクノラリー

（ものつくり大学）　平成29年11月14日(土)

９．機械系表彰規定による生徒表彰

平成29年度卒業生（平成30年３月卒業）154名を表彰

11．刊 行 物

⑴研究集録「研滴」第49号　（平成29年度）

⑵「実験の手びき」新訂版

平成29年度　一般会計の部

〈収　入〉

費　　目	予 算 額	収 入 額	差　　額	備　　考
前年度繰越金		882,281		
会費		540,000		5,000円×108校
補助金		50,000		全国工高長協会
特別会計からの繰入金		0		
協賛会会計からの繰入金		500,000		
ものづくりコンテスト補助金		0		関東地区工高校長会
ものづくりコンテスト参加費		0		@5,000×10名
雑収入		465,447		利子、戻入金等、埼玉県大会戻入金等
合　　計		2,437,728		

〈支　出〉

費　　目	予 算 額	支 出 額	差　額	備　考
総会運営費	10,000	0	10,000	総会会場関係費等
研究協議会費	280,000	238,000	42,000	開催県へ20万等
研究費	250,000	250,000	0	2.5万×10都県
役員会費	10,000	0	10,000	会議室借用費等
研究集録費	1,160,000	1,289,520	-129,520	研滴48号+研滴49号
印刷費	5,000	0	5,000	諸印刷費
通信費	30,000	27,160	2,840	切手、ハガキ代等
事務費	10,000	37,272	-27,272	封筒代等
報償費	90,000	100,170	-10,170	卒業生徒表彰筒代等
事業運営費	200,000	150,000	50,000	ものづくりコンテスト
ホームページ運営費	60,000	36,802	23,198	ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ等
予備費	8,673	4,000	4,673	
合　　計	2,113,673	2,132,924	-19,251	

実収入額　2,437,728円

実支出額　2,132,924円

差引残高　　304,804円

平成30年度　事業計画

1．定 期 総 会

期　日　平成30年６月１５日(金)
場　所　社団法人　日本溶接協会　２Ｆ
内　容　・平成29年度　事業報告
・　　同　　決算報告
・　　同　　監査報告
・平成30年度　役員改選（案）
・　　同　　事業計画（案）
・　　同　　予　　算（案）
・研究協議会群馬大会について
・そ の 他

2．研究協議会(１) 春季

期　日　平成30年６月１５日(金)
場　所　社団法人　日本溶接協会　２Ｆ
内　容　講　演「産業基盤を支える溶接技術の現状と日本溶接協会の役割」
講　師　一般社団法人　溶接協会
専務　　水沼　渉　　様
講　演「ＶＲ体験について」
講　師　小池酸素工業　株式会社　機械販売部　溶接グループ
グループ長　通山　裕文　様

見学会　社団法人　日本溶接協会　２Ｆ

研究協議会(２) 秋季

期　日　平成30年１０月５日(金)
場　所　労使会館（群馬県高崎市）
内　容　研究協議（各県の研究発表）
申　込　参加・不参加にかかわらず、８月１７日(金)必着

3．役　員　会

全体理事会年３回開催予定
各都県理事会随時

4．専門部会・委員会等

⑴専門部会　　全体会、各部会　随時
⑵研滴編集委員会　編集、校正など数回

5．講　演　会

平成30年６月１５日(金)　　社団法人　日本溶接協会　２Ｆ
内　容　講　演「産業基盤を支える溶接技術の現状と日本溶接協会の役割」

講　師　一般社団法人　溶接協会
専務　　水沼　渉　　様
講　演「ＶＲ体験について」
講　師　小池酸素工業　株式会社　機械販売部　溶接グループ
グループ長　通山　裕文　様
見学会　社団法人　日本溶接協会　ＶＲ溶接体験

6．講　習　会

⑴「ロボトレーナー講習会」

期　間　平成30年８月16日(木) ～8月17日(金)　定員 15名

場　所　東京都立葛西工業高等学校　会議室

（申込担当、東京都立葛西工業高等学校　石塚　正紀　）

7．大会主催

期　日　平成30年８月22日(日)

場　所　東京都立六郷工科高等学校

内　容　第18回高校生ものづくりコンテスト関東大会（旋盤作業部門）

8．大会共催

期　日　平成30年11月3日（土）

場　所　ものつくり大学

内　容　第22回スターリングテクノラリー

9．大会後援

期　日　平成30年8月25日（土）

場　所　東急自動車学校

内　容　都市大エコ１チャレンジカップ2018（電気自動車コンテスト）

主催　東京都市大学

10. 機械系生徒表彰規定による表彰

11. 刊　行　物

⑴研究集録　平成30年度「研滴」第50号

⑵実験の手びき新訂版

12. その他

庶務担当者（会長連絡含）

東京都立葛西工業高等学校

〒132-0024　東京都江戸川区一之江7－68－1

TEL　03-3653-4111　　FAX　03-3674-6187

機械科　石塚　正紀

Ⅱ　都県だより

各都県における平成29年度の活動状況は下記のとおりです。

１．茨　城　県

１　機械部会総会・研究協議会

担　当　　波崎高等学校
日　時　　平成２９年　８月２２日（火）
会　場　　波崎高等学校
見　学　　株式会社　伊藤鉄工所
株式会社　平山造船所

２　第１５回ものづくりコンテスト茨城大会

当番校　　常陸大宮高等学校　　総和工業高等学校

(1) 第１回実行委員会

日　時　　平成２９年　６月２０日（火）
会　場　　玉造工業高等学校

(2) 茨城大会（関東大会予選）

日　時　　平成２９年　７月３１日（月）　大会準備
　　同　　８月　１日（火）　大会
会　場　　水戸工業高等学校
　　優勝：勝田工業高校　３年　池羽　恵理
　　２位：日立工業高校　２年　金澤　裕真

参考）ものづくり大会旋盤部門関東大会（全国大会予選）

９月１０日（日）
会場：千葉県立船橋高等技術専門校
会場視察８月２９日（火）

３　第２６回省エネカー燃費競技大会

当番校　　（主）下館工業高等学校　（副）玉造工業高等学校

(1) 第１回実行委員会（含：電気自動車大会）

日　時　　平成２９年　６月３０日（金）
会　場　　玉造工業高等学校　応接室　１３：００～

(2) 燃費競技大会
日　時　　平成２９年１０月２２日（日）
会　場　　日立オートモティブシステムズ予定
※悪天候のため中止。

(3) 第２回実行委員会（含：電気自動車大会）
日　時　　平成２９年１１月１６日（木）
会　場　　玉造工業高等学校

4　いばらきものづくり教育フェア
幹事校：波崎高等学校
日　時　平成２９年１１月１０日（金）・１１日（土）
会　場　イオンモール水戸内原
参加校　日立工・勝田工・玉造工・総和工
実習・課研作品・技能検定作品・ボールペン・ペン立て・ものコン作品・ちりとり等展示
アルミ製ボールペン・ペーパーウェイト等配布

5　平成２９年度関東甲信越地区機械工業教育研究会
(1) 平成２９年度　定期総会　６月１６日（東京都）
(2) ものづくり関東大会　　９月１０日（千葉県船橋市）
(3) 研究協議大会　　１０月　６日（長野県長野市）
茨城県発表者　日立工業高等学校　塚田　純先生

２．栃　木　県

１．機械系研究委員会

第１回　平成２９年５月１６日（火）　栃木県立足利工業高等学校　出席者１９名

（１）平成２９年度栃木県高校生ものづくりコンテスト（機械系部門）について
（２）各研究大会発表者について
（３）機械系夏季実技研修会について
（４）関機研理事会の報告

第２回　平成３０年１月１７日（水）　栃木県立足利工業高等学校　　出席者１９名

（１）栃木県高校生ものづくりコンテスト（機械系部門）について
（２）各研究大会発表者の選考について
（３）機械系夏季実技研修会予定について
（４）機械系優良卒業生の表彰について
（５）関機研理事会の報告

２．ガス溶接技能講習会

６月　～　１２月　各校にて実施

３．平成２９年度栃木県高校生ものづくりコンテスト（機械系部門）

（１）期　日　平成２９年６月３日（土）
（２）会　場　栃木県立宇都宮工業高等学校
（３）参加者　１３名
（４）優　勝　栃木県立宇都宮工業高等学校　機械科　３年　柴山　晃季

４．栃木県高校生電気自動車大会

（１）期　日　平成２９年１２月１７日（日）
（２）会　場　ＧＫＮドライブラインジャパン
（３）参加者　２１チーム
（４）優　勝　栃木県立矢板高等学校

５．機械系研究委員会夏季実技研修会

（１）期　日　平成２９年８月７日（月）
（２）会　場　専門学校太田自動車大学校
（３）参加者　１２名（工業科機械系教員）
（４）講　師　松山　文博（自動車整備科長）他
（５）内　容　自動車・オートバイの整備入門及び
　　高度故障診断技術・自動車新技術

６．工業部会研究大会

（１）期　日　平成２９年８月８日（火）
（２）会　場　栃木県立宇都宮工業高等学校
（３）機械系学科発表者
　栃木県立栃木工業高等学校　機械科　小泉　喜徳　先生
　「新規設備の立ち上げと実習への活用」

7．第２８回工業関係高等学校生徒研究発表大会

（1）期　日　平成３０年1月１２日（金）
（2）会　場　栃木県立宇都宮工業高等学校
（3）発　表　１２件（各校代表）
（4）機械系発表校
栃木県立足利工業高等学校　機械科
「簡易電動車椅子の製作　～利用者に求められる車椅子～」
栃木県立栃木工業高等学校　機械科
「NC工作機械を汎用的に使えるようにするマクロプログラムの研究」
栃木県立矢板高等学校　機械科
「溶接技能評価試験への挑戦　～理想溶接条件は？～」
栃木県立佐野松桜高等学校　情報制御科
「Arduinoを使用した電光掲示板の製作」

３．群　馬　県

１．役員会
（1）第１回機械部科長会議　平成２９年　６月３０日（金）　開場：伊勢崎工業高等学校
（2）第２回機械部科長会議　平成３０年　１月２９日（金）　開場：伊勢崎工業高等学校

２．機械部実技研修会
（1）汎用旋盤メンテナンス講習会（ワシノ　ＬＲ－５５Ａ）
開催日：平成２９年　７月２５日（火）
会　場：前橋工業高等学校
参加者：１３名
（2）工場見学並びに会社説明
開催日：平成２９年　８月　２日（水）
会　場：(株）鐵建
参加者：１０名

３．第１７回高校生ものづくりコンテスト（旋盤作業部門）群馬大会兼関東大会予選
（1）群馬大会
開催日：平成２９年　７月１２日（水）
会　場：桐生工業高等学校
参加者：高崎工業高等学校　１名　　前橋工業高等学校　２名　　館林商工高等学校　１名
（2）群馬大会　審査会・表彰
開催日：平成２９年　７月１４日（金）
会　場：前橋工業高等学校
結　果：第１位　仲村　佳郁（高崎工業高等学校）　　全国大会出場（関東大会優勝）
第２位　椎原　章　（前橋工業高等学校）
第３位　中島　憂稀（前橋工業高等学校）
第４位　村田　農　（館林商工高等学校）

４．埼　玉　県

１　平成２９年度　機械部会　事業報告

①　第１回　機械部会　平成２９年４月２５日（火）　於：狭山工業高等学校
- ・平成２８年度　事業及び会計報告
- ・平成２９年度　活動計画および予算の決定
- ・新役員の選出、関機研理事の選出
- ・関機研理事会内容報告、その他

②　第２回　機械部会　平成３０年２月１６日（金）　於：大宮工業高等学校
- ・平成２９年度　事業及び会計報告
- ・平成３０年度　新役員、関機研理事の選出
- ・関機研理事会内容報告、その他

③　高校生ものづくりコンテスト・旋盤作業の部
- ・埼玉大会：平成２９年６月１０日（土）　於：ものつくり大学

④　第２７回　埼玉県産業教育フェア　平成２９年１１月１２日（土）・１３日（日）
於：大宮ソニックシティ

２　関機研　行事関係

①　平成２９年度　定期総会・研究協議会：平成２９年６月１６日（金）
於：日本工学院　蒲田キャンパス

②　夏季講習会
- ・計測技術講習会　平成２９年７月２７日(木)
於：神奈川県立神奈川工業高等学校
- ・アーク溶接技能講習会　平成２９年８月７日(月)～１０日(木)
於：日本溶接技術センター（川崎市）
- ・産業用ロボット講習会　平成２９年８月８日(月)～　９日(水)
於：神奈川県立川崎工科高等学校

③　高校生ものづくりコンテスト・旋盤作業の部
関東大会　平成２９年９月１０日（日）　於：千葉県立船橋高等技術専門校

④　高校生溶接コンクール
関東大会　平成２９年４月２２日（土）　於：神戸製鋼所　藤沢工場
県大会　平成３０年２月１７日（土）　於：埼玉県鉄構会館（川越市）

⑤　平成２９年度関東甲信越地区機械工業教育研究協議会（長野県大会）
日時　平成２９年１０月６日（金）　於：ホテル信濃路
（長野県長野市）
発表　埼玉県立川越工業高等学校　市川　祐一　先生
「デジタルものづくりの取り組み　～社会に開かれた教育課程の一実践例～」

⑥　研滴原稿
埼玉県立久喜工業高等学校　齋藤 貴裕　先生
「久喜工業高校機械科における教育課程の変更と資格取得への取り組み」

3　研修会

・教員研修会　　平成２９年　８月２１日（月）　ものつくり大学
「工業科教員対象　高度専門講座　３Ｄプリンタによるモデリング講座」

・生徒講習会　　平成２９年　８月　７日（月）　埼玉県立大宮工業高等学校
「先端技術講習会・コマ大戦」

５．千　葉　県

1　機械系学科系列理事会

（1）第１回　平成２９年４月２８日（金）　於／千葉県立千葉工業高等学校
・平成２８年度活動報告
・平成２９年度役員改選案協議
・平成２９年度機械系学科系列活動計画案協議
・千葉県高等学校工業教育研究会（千工研）第３４回 総合技術コンクールの機械系競技内容協議
・平成２９年度高校生ものづくりコンテスト旋盤作業部門千葉県大会内容の検討協議
・関東甲信越地区高校生溶接コンクール結果報告
・平成２９年度アーク溶接技術講習会（教員）の日程協議及び受講者募集連絡
・その他協議

2　専門分科会

（1）溶接分科会
第１回　平成２９年１０月２０日（金）　於／千葉県立千葉工業高等学校
・千工研第３４回総合技術コンクールの実施計画・準備，課題検討，審査規程

（2）設計製図分科会
第１回　平成２９年７月５日（水）　於／千葉県立千葉工業高等学校
・千工研第３４回総合技術コンクールの課題検討
第２回　平成２９年９月２２日（金）　於／千葉県立千葉工業高等学校
・千工研第３４回総合技術コンクールの実施計画・準備，課題検討，審査規程

（3）ものづくりコンテスト旋盤作業部門分科会
第１回　平成２９年８月２９日（火）　於／千葉県立船橋高等技術専門校
・関東大会事前準備・会場視察・確認

3　高校生ものづくりコンテスト旋盤作業部門

（1）千葉県大会
平成２９年６月１５日（木）　於／千葉県立京葉工業高等学校
・参加　４校　７名　　１位　京葉工業高校

（2）関東大会

平成２９年９月１０日（日）　於／千葉県立船橋高等技術専門校

・参加　各県代表　１０名　　参加　京葉工業高校　２位

4　千葉県高等学校産業教育フェア

平成２９年１０月７日（土）　於／青葉の森公園芸術文化ホール

・テーマ　専門高校・特別支援学校ってどんなところ？見て・触れて・体験しよう！

5　第３４回総合技術コンクール

平成２９年１１月２５日（土）　於／千葉県立千葉工業高等学校

・設計製図の部　　参加：７校　１５名

・溶接の部　　参加：７校　１８名

6　第８回関東甲信越高校生溶接コンクール

（1）関東大会概要

平成２９年４月２２日（土）　於／神鋼溶接サービス株式会社研修センター

・参加生徒　　千葉県代表　２名　　市川工業高校　全日制　　１名

東総工業高校　　１名

（2）出場選手の溶接訓練（一般社団法人　千葉県溶接協会）

３月・４月に２回実施

・　於／(株)サンキュウR&C（君津市）

・高度熟練技能士による技術講習

・溶接コンクール用資材の提供

7　職員研修・研究活動

（1）工業に関する職員研修会　溶接技術講習会　（千葉県溶接協会主催）

平成２９年８月１日（火）～８月３日（木）の３日間

於／(株)サンキュウＲ＆Ｃ(君津市)

「高校生溶接コンクールを題材にした溶接の指導方法(A-2F)」職員１３名参加

（2）工場見学

平成２９年１２月５日（火）

於／宮地エンジニアリング（株）市原工場

6．東　京　都

1　総会・役員会

（1）委員総会　　平成２９年　７月　７日（金）　於　東京都立葛西工業高等学校

（2）常任委員会　平成２９年　７月　７日（金）　於　東京都立葛西工業高等学校

平成２９年１２月　８日（金）　於　東京都立練馬工業高等学校

2　第１７回高校生ものづくりコンテスト東京都大会(機械系・旋盤作業部門)
平成２９年　８月２５日（水）　於　東京都立六郷工科高等学校

3　講演会・研究協議会等
（1）講演会　　平成２９年　７月　７日（金）　於　東京都立葛西工業高等学校
演　題　　「黄金の季節　スバルと共に歩んだモータースポーツの世界」
講　師　　スバルテクニカインターナショナル株式会社（ＳＴＩ）
ＳＴＩ 営業部　国内広報　津田　耕也　様
参加者　２５名
（2）研究発表会・研究協議会
平成２９年１２月　８日（金）　於　東京都立練馬工業高等学校

研究発表（1）　「３Ｄプリンターを用いた基礎基盤製図検定問題の
立体モデル製作及び授業導入」
発表者　相川　　孝　教諭（東京都立墨田工業高等学校）

研究発表（2）　「課題研究　企業と連携授業について」
発表者　佐藤　純弥　教諭（東京都立葛西工業高等学校）

講演会　　「ものづくりマイスター派遣事業」
講師　東京都職業能力開発協会　木暮　守雄　様

研究協議　　「高校生ものづくりコンテスト旋盤部門への取組みについて」
○高校生ものづくりコンテストへの各校の取組みや問題点について協議
○旋盤課題の見直しに関わる意見交換
参加者　１８名
（3）研修会
平成２９年７月２７日（水）～７月２９日（金）於　東京都立府中工業高等学校
○教職員研修（研修番号５７２１）「旋盤指導技術研修会」
（講師）　東京都立中央・城北職業能力開発センター板橋校　講師・長谷川　光　氏

4　刊行物　　特になし

5　その他　　平成２９年度　機械系教員の調査について（名簿作成）　配布無し

7．神 奈 川 県

1．調査研究大会・調査研究協議会
平成29年6月6日（火）　　県立川崎工科高等学校
機械教育に関する調査研究、授業研究、新教育指導要領を踏まえた指導について、
H28年度の調査研究活動について、H29年度の調査研究活動について
平成29年11月30日（木）　日産ラーニングセンター（横浜市旭区）
機械教育に関する調査研究、授業研究、機械専門部　教科研究活動等中間活動報告、
教科調査研究委員会　分科会活動中間報告

２．機械調査研究協議会

第１回	平成29年	7月12日(水)	県立川崎工科高等学校
第２回		9月 1日(金)	県立川崎工科高等学校
第３回		10月12日(木)	県立川崎工科高等学校
第４回		11月30日(木)	日産ラーニングセンター（横浜市旭区）
第５回		12月27日(水)	県立神奈川工業高等学校
第６回	平成30年	3月 5日(月)	県立神奈川工業高等学校
第７回		5月 8日(火)	県立川崎工科高等学校

機械教育に関する調査研究・授業研究、教科研究活動に関する検討・報告

３．研修会・講習会・施設見学会

（１）計測技術講習会

平成29年 7月27日(木)　県立神奈川工業高等学校

機械加工(普通旋盤作業)2級に関する計測技術講習会

（２）アーク溶接技能講習会

平成29年 8月7日(月) ～ 10日(木)　日本溶接技術センター（川崎市川崎区）

アーク溶接技能向上講習および実習、非破壊検査に関する講習および実習

平成30年 3月7日(水)　IHI技術教習所神奈川センター（綾瀬市早川）

N-2Fに関する指導法および裏波溶接技術について

平成30年 3月27日(火) ～ 28日(水)　日本溶接技術センター（川崎市川崎区）

N-2Fに関する指導法および裏波溶接技術について

（３）産業用ロボット基礎技術研修会

平成29年 8月8日(火) ～ 9日(水)　県立川崎工科高等学校

国家技能検定試験(シーケンス制御作業)に関する講習

（４）総合教育センター共同事業 自己研鑽のための研修講座

『工業基礎技能向上研修講座～旋盤　～』

平成29年 8月21日(月) ～ 23日(水)　県立産業技術短期大学校（横浜市旭区）

技能検定２・３級程度の実技講習

（５）汎用旋盤メンテナンス講習会

平成29年 7月28日(金) ～ 29日(土)　県立磯子工業高等学校

汎用旋盤本体の整備および調整方法の習得

（６）日産ラーニングセンター施設見学会

平成29年11月30日(木)　日産ラーニングセンター（横浜市旭区）

施設見学及び製図の授業見学

４．第28回　機械専門部研究発表会

平成29年12月27日(水)　県立神奈川工業高等学校

講演『サイボーグ技術とその福祉応用　～失われた身体を取り戻すために～』

横浜国立大学　大学院工学研究科　准教授　加藤　龍　氏

研究発表

『ロボット実習の課題について』　県立川崎工科高等学校　尾花　健司　先生

『自動車整備士試験への取り組みと進路について　～バルブ・タイミングの解法～』

県立平塚工科高等学校　小田　修令　先生

『新校舎新築について』　県立商工高等学校　川原　泰治　先生

大川　浩　先生

5．神奈川県産業教育フェア　体験コーナー
平成29年11月10日(土)～11日(日)　　横浜そごう 新都市ホール（横浜市西区）
アルミプレートへの打刻によるオリジナルキーホルダーの製作ブース設置　体験者数　約300名

6．コンテスト・コンクール
（1）高校生ものづくりコンテスト　旋盤作業部門　神奈川大会
平成29年 7月30日(日)　　県立磯子工業高等学校
（2）高校生ものづくりコンテスト　旋盤作業部門　関東大会
平成29年 9月10日(日)　　千葉県立船橋高等技術専門校（千葉県）
（3）高校生溶接コンクール　神奈川大会
平成29年11月23日(木・祝)　　日本溶接技術センター （川崎市川崎区）
（4）高校生溶接コンクール　関東甲信越大会
平成30年4月28日（土）　東京ビックサイト（東京都）

8．山　梨　県

1．部会総会
日時　５月３０日（火）
場所　県立甲府工業高等学校
内容　昨年度の事業・庶務・決算・監査報告や本年度の事業計画・予算計画・各研究部会より今年度の計画について報告がなされ了承される。
講演　山梨大学　名誉教授　工学博士　萩原　親作　様
演題：「工業高校に望むこと」
2．機械系主任会
工業教育部会は年に４回行われるが、その後機械系主任会が実施される。
・４月27日（木）　工業教育部会役員改選、本年度の事業計画、役割分担、情報交換
・６月15日（木）　工業教育部会各研究会報告、夏期講習会等
・11月30日（木）　工業教育部会事業結果報告、顕彰制度等
・２月22日（木）　工業教育部会年間の反省、総括
3．機械系実技講習会
8月9日　　山梨大学工学部付属ものづくり教育実践センターでマシニングセンターの実技講習会が実施され工業系教員2名が実技指導を受けた。
2月17日　　山梨大学工学部付属ものづくり教育実践センターで機械組立仕上げ作業3級の実技講習会が実施され工業系教員6名が実技指導を受けた。
2月18日　　山梨大学工学部付属ものづくり教育実践センターで機械検査作業2級の実技講習会が実施され工業系教員6名が実技指導を受けた。
3月5日･9日　産業技術短期大学校都留キャンパスでフライス場作業3級の実技講習会が実施され工業系教員9名が実技指導を受けた。
4．高校生溶接競技会について
６月１０日（土）雇用能力開発協会山梨センターにおいて、山梨県鉄構溶接協会と工業教育部会機械系分科会との協賛で第９回高校生溶接競技会が開催された。課題は手溶接技能者評価試験のアーク溶接によるA-2F溶接で、審査は表彰規定（YY01-08-02）を基に外観検査及びＸ線検査で行い当日表彰にした。この競技会のために、同協会から練習資材の提供とインストラクターを派遣していただき、高度溶接技能の一端を見せていただきながら生徒の技能向上に努めた。結果は、個人第一位が韮崎工業、第二位が韮崎工業、第三位が笛吹高校となった。上位2名の2年生は次年の関東大会に参加します。当日は、山梨県溶接競技会が例年通り実施されており、プロの各競技

種目の実演を見学する機会にも恵まれ、生徒の溶接技能への意識向上に大きく貢献する機会となった。

5．山梨県高校生製図コンテストについて

10月26日（木）甲府工業高校計測実習室で実施され、機械系部門には４校が参加した。金賞生徒の作品は「山梨テクノＩＣＴメッセ」で展示された。芸術文化祭賞も決定した。

6．「ロボコンやまなし２０１７」大会について

この大会には多くの機械系高校生が参加しており、高校生の部の競技も実施されている。

甲府市にあるアイメッセ山梨を会場に、(社)山梨県機械電子工業会、(財）山梨産業支援機構の共催による「山梨テクノＩＣＴメッセ」の一部事業として実施され、11月11日（土）に、高校生の部Ⅰ（対戦型テニスボール、ピンポン玉入れ競技）に６校２２チーム、高校生の部Ⅱ（ソーラーカー競技）に４校１２チーム、自由参加の部（対戦型玉入れロボット競技）３校１２チームが参加して実施された。特に高校生の部Ⅰ出場のほとんどは機械系の生徒である。また、運営にあたっても多くの工業系高校教員が携わっている。なお「山梨テクノＩＣＴメッセ」において工業教育部会の展示もあり、県下工業系高校生徒の実習作品の展示などがあった。

7．「工業系高校生実践的技術力向上事業」について

平成28年度から３年間、山梨県独自の事業が、県下工業系６校すべてが参画して行われている。「ものづくりを支える専門的職業人を育成するため、地域産業界と工業系高校が連携し、工業高校生の実践的技術力の向上を図る」を目的に多くの地元企業のご支援ご協力を得て、短期企業実習、先端技術実習、長期企業実習、企業技術者からの実践的授業、産短大、関係機関等との連携、教員の技術力向上研修・企業研修そしてフライス盤の導入がなされている。成果として、ものづくりへの興味や関心、意欲や意識、技能や技術の向上はもとより、企業の方々のものづくりに対する熱い思いに触れ、ものづくりの楽しさ喜びを経験し自信を深め、また働くことの大変さ、挨拶や礼儀作法などの大切さに気付くなど、社会人・企業人としての資質向上を図ることができた。

技能検定へ取り組み、多くの合格者を出しジニアマイスターのゴールドやシルバーを取得する生徒が増えている。

8．顕彰制度

全校工業高等学校長協会ではジュニアマイスター顕彰制度があるが、本県でも県独自の規準によりゴールド・シルバー以外の生徒に顕彰制度を実施している。資格取得への動機付けや奨励として行っている。

9．機械系分科会

日時　11月24日（金）14:00

場所　富士北稜高校

研究発表　「地元企業とのコラボレーションによる主体的・協働的な問題解決教育の実践的事業」

富士北稜高校　機械テクノロジー系列　森嶋真一先生

情報提供　「品質管理検定の現状と課題」

一般財団法人　日本規格協会　石倉慎太郎様

関東甲信越高校生溶接コンクール報告・第17回高校生ものづくりコンテスト関東大会報告・関機研理事の報告他

10．その他

・資格取得溶接（ガス・アーク）　ボイラ（小規模・２級）　基礎製図検定製図検定　技能士(旋盤３級・２級、金属熱処理３級、機械検査３級・２級、フライス盤3級、マシニングセンター3級、電子機器組み立て3級)、車両系建設機械、フォークリフト、危険物等

・コンテスト製図ロボコンプログラムコンテスト等

・刊行物平成29年度「工業教育」

9．長　野　県

1　機械系科部会代表者会
(1)開催日　平成29年6月29日（木）
(2)会　場　飯田OIDE長姫高等学校
(3)議　題
・平成29年度　機械系科部会組織の確認
　機械系科部会の事務局校等輪番について及び関機研レポートについて
・平成28年度　事業報告・決算報告（案）
・平成28年度　会計監査報告
・平成29年度　事業計画（案）・予算（案）
・平成29年度　研究協議会について
・特別研究助成金について
・関東甲信越地区機械工業教育研究会について

2　第１7回　高校生ものづくりコンテスト旋盤部門長野県大会
(1)開催日　平成29年８月４日（金）５日(土)
(2)会　場　長野県長野工業高校
(3)結　果　参加校５校　参加者９名
第1位　神津　大雅（佐久平総合技術高校高校）
第2位　矢嶋　祥己（長野工業高校）
第3位　美齊津　哲哉（上田千曲高校）

3　機械系科部会研究協議会
(1)開催日　平成年29月９月26日(火)
(2)会　場　飯田OIDE長姫高等学校
(3)関機研長野大会の打ち合わせ
(4)研究協議　学校における公開している製作 作品、学校への発信、学校からの発信
(5)教材研究　シチズン時計マニュファクチャリング(株)飯田殿岡工場の見学

4　平成29年度　関東甲信越地区機械工業教育研究会研究協議会長野大会
(1)開催日　平成29年10月6日(金)
(2)会　場　ホテル信濃路　長野市中御所岡田町
(3)講　演　「次期学習指導要領を見据えた工業教育の充実について」文部科学省 持田 雄一 様
(4)研究発表　９県より発表

参加者数129名

10．新　潟　県

（１）平成 28 年度関機研県内代表者会議
・期　日　平成29年２月16日（木）
・会　場　県立柏崎工業高等学校
・参加者　９名
・内　容　関機研全体事業報告、新潟県事業報告、生徒表彰、「研滴」寄稿者
　研究協議会開催について、次年度新潟県理事の確認など。

（２）見学会・研究会・講習会

1)平成29年度関東甲信越地区機械工業教育研究会　第62回研究大会・研究協議会

・期　日　平成29年10月６日（金）
・会　場　ホテル信濃路（長野県長野市）
・参加者　丸山（新潟工)、安中（県央工)、山岸（上総技)、島倉（柏崎工）

2)新潟県高等学校教育研究会工業部会　機械・電子機械系見学会・講習会・研究発表会

・期　日　平成29年12月４日（月）
・講演会　講師：北陸信越運輸局　海事部　浅田　髙志　様
　　岩本　　淳　　様
　演題：内航船員の仕事
・見学会　佐渡汽船万代島ターミナル　他
・研究会　講師：有限会社星山技研　専務取締役　星山　明紀　様
　テーマ：工作機械のメンテナンスおよび安全点検について
・参加者　31名

3)新潟県高等学校ロボット技術研究協議会及び作品発表会

・期　日　平成30年１月23日（火）
・会　場　新潟工科大学
・参加者　生徒　158名、教員　29名
・内　容　【研究発表会（生徒発表)】・【研究協議会（生徒教員合同研究協議会)】・
　【大学設備見学会、講演会】・【生徒意見交換会、職員意見交換会】

（３）各種大会

1)第17回高校生ものづくりコンテスト新潟県大会（旋盤作業部門）

・期　日　平成29年８月10日（木）
・会　場　県立新潟県央工業高等学校
・結　果　優勝　県立新潟工業高等学校　　長谷川皓正
　２位　県立新津工業高等学校　　須藤　凌平
　３位　県立上越総合技術高等学校　高橋　　光

2)平成29年度新潟県高等学校ロボット競技三条大会

・期　日　平成29年８月26日（土）
・会　場　加茂市産業センター
・結　果　ロボット競技部門
　優勝　県立新潟工業高等学校　越乃吉祥天
　２位　県立新潟工業高等学校　越乃毘沙門天
　３位　県立新潟工業高等学校　越乃韋駄天
　マイコンカーラリー（Advanced Class)
　優勝　県立新潟工業高等学校　江端　泰成
　２位　県立新潟工業高等学校　野口　郁斗
　３位　県立新津工業高等学校　関口　春紀
　マイコンカーラリー(Basic Class)
　優勝　県立新津工業高等学校　阿部惣太郎
　２位　県立新津工業高等学校　田村　和哉
　３位　県立新潟工業高等学校　馬場　悠生

3)第12回新潟県工業教育フェスタ

・期　日　平成29年９月24日（日）

・会　場　県立長岡工業高等学校

・内　容　①展示・演示

県内の工業科を高等学校の生徒作品展示や学校紹介

②競技大会

a)ロボット競技大会

優勝　県立新潟工業高等学校　越乃吉祥天

２位　県立新潟工業高等学校　越乃毘沙門天

３位　県立新潟工業高等学校　越乃帝釈天

b)マイコンカーラリー競技大会

Advanced Classの部

優勝　県立新津工業高等学校　七瀬　遼馬

２位　県立新潟工業高等学校　野口　郁斗

３位　県立新津工業高等学校　高橋　一貴

Basic Classの部

優勝　県立新潟工業高等学校　中村　健一

２位　県立新津工業高等学校　羽田野竜矢

３位　県立柏崎工業高等学校　中村　壮志

c)木炭アルミ自動車競技大会

優勝　県立長岡工業高等学校　ＩＳＵ

２位　県立長岡工業高等学校　ｋｔｋｒ

３位　県立長岡工業高等学校　カールヴィンソン

③ワークショップ

小中学生（保護者を含む）を対象としたものづくり体験コーナー

④その他

外部関係機関展示

軽食バザー

4)平成29年度　新潟県高校生溶接技術コンクール

・期　日　平成29年12月６日（水）

・会　場　新潟県立テクノスクール　溶接実習室

・結　果　最優秀賞　県立新津工業高等学校　相田　一葵

優 秀 賞　県立新潟県央工業高等学校　家坂　繁樹

5)第25回全国高等学校ロボット競技大会

・期　日　平成29年10月21日（土）10月22日（日）

・会　場　秋田県立武道館

・結　果　優勝　文部科学大臣賞　県立新潟工業高等学校　越乃毘沙門天

３位　県立新潟工業高等学校　越乃吉祥天

（４）刊行物

平成29年度　新潟県工業教育紀要　第54号

Ⅲ　研 究 発 表

１．　技能検定における取り組み

茨城県立日立工業高等学校
機械科　塚田　　純
機械科　高繁　宏幸

１　はじめに

本校はＪＲ常磐線日立駅より南西へ約２．５km，水戸藩の海防総司「助川城」跡近くの太平洋を眼下に見下ろす高台に位置し，桜の木に囲まれた静かな環境にある。昭和１７年，日立市立中学校として開校した。昭和２３年４月１日に学制革命で県に移管され日立工業高等学校となり，県内では２番目に伝統ある工業高校として，すでに１万名を超える卒業生を送り出した。卒業生は，地元を始め全国の企業で技術者として活躍している。

「誠実剛健・自主創造」の校訓のもと，高校生活をより楽しく，より有意義にする学校行事や生徒会活動も盛んで，クラスマッチや体育祭，親睦会，３年に１度行われる日工祭などは生徒達が自主的に計画・運営している。

本校が所在する茨城県の県北地区は，製造業を中心とするものづくりの街としての歴史を刻んできた。しかし，昨今の人口減の影響が大きく，ものづくりを担う人材の育成は，地域の大きな課題として捉えられており，その一角を担う本校も，地域連携による人材の育成を大きな柱として様々な取り組みを行っている。

茨城県では，各県立学校が置かれている状況の中で，それぞれの学校の特徴を生かした独自の取り組みを支援する「一人一人が輝く活力ある学校づくり推進事業」が平成２７年度から実施されている。本校でも前述の通り，地域連携による人材育成を趣旨として「明日の社会を築く，地域に貢献し活躍する人材育成～日立工業高校ミドルリーダープロジェクト～」のテーマ設定で応募し採択されている。この事業では様々な形での地域連携を行い，地域の人材育成を通して地域の活性化に本校として如何に貢献していくかを目指している。（図１）

図１　「明日の社会を築く，地域に貢献し活躍する人材育成」関係連携図

本事業は図１のように大きく分けて以下の６つの事業項目から成り立っている。

①　地域企業におけるデュアルシステムやインターンシップの実施によるキャリア教育
②　生徒による中学校での出前授業や特別支援学校の教材教具開発などの専門性を活かした生徒による地域貢献
③　ものづくりマイスターなど企業技術者による実践的指導
④　企業施設による全１年生の安全体感教育
⑤　外部講師による運動部生徒への体幹講習
⑥　大学生サポーターによる多様な生徒への学習支援

今回は，このうち③にある，ものづくりマイスターなど企業技術者による実践的指導について取り上げ，茨城県職業能力開発協会の協力のもと，技能検定における取り組み状況を報告するものである。また，ものづくりマイスター制度については，図２に示す通りである。

２　近年の技能検定の取り組み

（１）平成２５年度の取り組み

平成２５年度（前期）は教員の技術向上のために，４名の教員が技能検定３級機械加工

（普通旋盤）を受検することにした。６月は茨城県職業能力開発協会に，ものづくりマイスター派遣を依頼し，実技指導を授業日以外で２回実施した。その他，放課後や授業日以外を利用して実技の練習に励んだ。７月は学科試験が茨城県職業人材育成センターで行われた。８月は実技試験が本校第１実習棟１階機械加工室を会場として行われ，実技・学科試験共に本校教員４名が受検した。８月下旬には合格発表があり，全員合格することができた。これにより，『技能検定における取り組み』として，マイスターと連携し，後期の受検希望者の指導体制が整った。機械科初の技能検定受検希望者１年生１名，２年生４名が受検申請手続きをした。１２月から１月は茨城県職業能力開発協会に，ものづくりマイスター派遣依頼し，実技指導を授業日以外で６回実施した。また，教員が放課後や授業日以外を利用しながら，実技指導を行い，さらにそれと平行して，学科指導を実施した。２月は実技試験を本校会場で実施し，本校教員２名が補佐員として試験に係わった。３月に合格発表があり，１年生１名，２年生４名全員が実技・学科試験共に合格することができた。本校機械科の生徒としては，初めての技能士誕生となった。

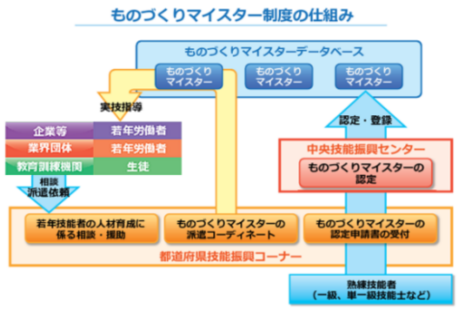


図２　ものづくりマイスター制度の仕組み

（２）平成２６年度の取り組み

機械科２年生の実習では，１クラス４班編成で工作機械，溶接，ＮＣ，ＣＡＤの各分野を学習しており，４分野×６週でローテーションを組んでいる。４月より工作機械の分野において，技能検定３級機械加工（普通旋盤）実技試験の課題を実習の製作課題とした。１年生の工業技術基礎で学んだ普通旋盤の取扱い方法や切削加工の基礎をもとに，基本的な加工技術を習得することで，技能検定３級の資格取得を生徒に動機付けさせる。

（３）平成２７年度の取り組み

前年度までは３級機械加工（普通旋盤作業）の実技指導にあたり，ものづくりマイスターを依頼したが，本年度からは本校教員の指導で対応するようになった。この時期から３級機械加工（普通旋盤作業）を取得した生徒が，２級にチャレンジしたいと意欲的な生徒が出てきた。

（４）平成２８年度の取り組み

今年度も，３級を取得した生徒から，２級機械加工（普通旋盤）をチャレンジしたいという希望が出てきた。また，３級機械加工（フライス盤）を受検したい生徒も出てきた。その対策として，経験豊かなものづくりマイスターをそれぞれ１名づつ，実技指導を依頼した。さらに３級機械保全の受検を希望する生徒対象に実技・学科指導を本校教員が対応した。そして，待望の本校機械科初となる，２級合格者が誕生した。また，３職種４選択作業と受検の幅が広くなった。

（５）平成２９年度の取り組み

今年度も２級にチャレンジする生徒がおり，８月に本校会場で実技試験が行われる。（図３）また技能検定以外では，第１５回ものづくりコンテスト茨城大会（旋盤作業）に２名の生徒が出場し，準優勝及び３位と健闘した。（図４）準優勝の生徒は第１７回高校生ものづくりコンテスト関東大会（旋盤作業）の出場権を獲得した。コンテストに出場した生徒も今後は技能検定を受検したいと話している。（表１）

図３　２級技能士実技指導

図４　ものづくりコンテストの様子

表１　平成２５年度からの技能検定合格者

	H２５	H２６	H２７	H２８
３級普通旋盤 合格率（%） 優秀者表彰	5/5 １００ 2	13/13 １００ 4	13/13 １００ 2	8/8 １００ 0
３級機械検査 合格率（%） 優秀者表彰	－	3/3 １００ 0	23/26 ８８ 4	7/7 １００ 1
３級機械検査 合格率（%） 優秀者表彰	－	－	－	1/1 １００ 0
３級機械検査 合格率（%） 優秀者表彰				5/5 １００ 0
３級機械検査 合格率（%） 優秀者表彰	13/13		0/1 0 0	1/1 １００ 1

３　教材教具の開発・製作

図５　ダイヤルゲージ

図６　計測機器整列ケース

図７　バイト整列ケース

４　今後について

今後も「ものづくりマイスター」を派遣し，継続的に取り組んでいく。現在まで本校生が取得を希望している技能検定は，機械加工（普通旋盤作業）・（フライス盤），機械検査（機械検査），機械保全と３職種４作業である。平成２９年度後期の機械・プラント製図（機械製図ＣＡＤ）の受検希望者がおり，更なる技能検定の充実を目指していきたい。

５　おわりに

今回の取り組みにより，技能検定を取得した生徒は機械作業に自信が付くことはもちろん，学校生活での取り組みが意欲的になり，進路意識の向上に繋がることが分かった。また，学校の教員だけではなく，社会経験豊富なものづくりマイスターの方から直々に指導を受けたことで，生徒もさることながら，我々教員も刺激を受けた。検定を取得して卒業した生徒は，技能五輪の候補になるなど，社会人として立派に成長していると報告を受けている。技能検定は単に資格取得の選択肢の一つだけでなく，課題製作を通して人を成長させることができるのである。

２．　「足利工業大学附属高等学校・自動車科における三級整備士に対する指導の現状」

～知的好奇心、計画・実行力を持ったエンジニア育成を目指して～

足利工業大学附属高等学校
自動車科　長沼　宏彰

１　学校の沿革及び所在地

（１）足利工業大学附属高等学校　沿革

大正14年（1925）足利旧市内の各宗仏教寺院17箇寺で組織する「足利仏教和合会」が社会事業の一環として当時不足していた女子教育の場を提供し。情操豊かな人材の育成を標榜して創設した「足利実践女学校」の開校に始まりました。

- 大正14年4月　　足利実践女学校として開校
- 昭和21年2月　　月見ケ丘高等女学校に改める
- 昭和36年4月　　男子部（商業科・普通科）を設置
- 昭和37年4月　　男子部に工業課程（機械・電気・建築）を増設
- **昭和40年4月　　男子部に工業課程（自動車科）を増設**
- 昭和42年4月　　足利工業大学を開設
- 昭和43年4月　　足利工業大学附属高等学校として独立
- 平成12年4月　　工業科一括募集コース制採用
- 平成14年4月　　工業科・情報処理科に女子の入学が認められる
- **平成20年4月　　工業科の募集を、工業科（機械・電気・建築）と自動車科に分離**
- **平成30年4月　　足利工業大学附属高等学校から足利大学附属高等学校へ校名変更**

（２）所在地　栃木県足利市福富町２１４２

栃木県足利市は、**栃木県の南西部、関東平野と山岳地帯の境に位置**し、東京から北へ約８０ｋｍ、**豊かな自然に恵まれた歴史と文化の香る街**です。

２　はじめに

生徒が自ら学びたいと考え、知りたいと思う（知的好奇心を持つ）瞬間こそがその生徒にとって最も学習効率が良い瞬間であると考えております。工業系学科の中でも本校の自動車科の事例を基に、「知的好奇心と計画・実行力を持ったエンジニア育成」について説明させて頂きます。

例　知的好奇心を持たせる（維持させる）ための工夫

・その科目を嫌いにさせない。
・担当教員を嫌いにさせない。
・部品などを教室に持ち込み、見て、触って、感じて、考えさせる。
・演習結果などを的確に評価し、場合によっては他の生徒と比較させる。
・生徒が理解した時、出来た時はしっかりと褒める。

※知的好奇心を維持できるように定期的に、上記工夫を行う。

３　学習の土台形成（意欲・姿勢・安全意識の向上）について

（１）意欲の向上について

エンジニアとして必要な知識・技術を身に付けるためには、まずその分野に興味を持ち、知的好奇心を持つように配慮することが大切です。自動車科であれば自動車に興味を持たせることは

もちろんですが、自動車整備士の仕事内容を理解させ、整備士不足の現状や将来像をイメージさせ「整備士になりたい」と思わせる工夫が必要です。

将来の進路として、整備士以外の道に進む生徒にも、高校で整備技術を習得し、整備士資格を取得することが、自分の人生にプラスになることを自覚させる工夫が必要です。また、資格は自分には無理だと諦める生徒や、資格取得のための勉強に意欲的に取り組まない生徒はいるかもしれませんが、「資格が欲しくない生徒」はおりません。２年修了後の３月から受験できる整備士技能登録試験の３級整備士（以下整備士試験と表記）に合格して整備士資格を取得することを目標とさせるなど、生徒が日々の授業や実習に「意欲」的に取り組めるように（生徒の心に火をつける＝やる気にさせる）工夫が必要だと思います。

（２）姿勢の向上について

授業に集中して取り組むためにも、そして将来エンジニアとして活躍するためにも「人の話を良く聞く」、「服装を整え正しい姿勢で取り組む」など、その「姿勢」も大切なところです。特にこれは途中から教育することは困難で最初から一貫した教育を行うことが必要であると考えます。

（３）安全意識の向上について

正しく実習着、実習帽、安全靴を着用させることで、日常生活から整備作業へ気持ちを切り替え、整備実習を行うというモードに生徒の認識を切り替えることができます。また、正しい服装、姿勢で授業に臨むことは安全作業の原点となります。

正しく実習着などを着用し、実習に向かうことで、意欲・姿勢・安全意識を持つことができ、それは生徒の表情に充実や集中として表れます。（写真１，２）

写真１　実習着を着用①

写真２　実習着を着用②

「意欲・姿勢・安全意識」は相互に密接に関係を持ち、その全てが学習の土台になると考えております。

４　知識の向上及び整備士試験対策

整備士試験についてはその傾向、出題方法を知るためにも過去問題を意識して、現状から合格レベルに到達までの間の、計画を立てることが必要だと考えます。これは授業担当教員だけが意識するのでは無く、生徒自らにも感じさせることが大切です。授業で学習内容を理解させ、過去問題などを使用した演習でそれを確認するスタイルを取ることで、生徒の理解を助け、「自分でも問題が解けたという自信」につなげることができます。これが、資格取得に向けた目的意識向上にも繋がるものだと考えます。「自分でもやればできる」が心にともされた炎を維持させる原動力になると考えます。

また、３級整備士の試験は、３０問の四者択一問題（適切もしくは不適切なものを一つ選ぶ）方式となっておりますので、効率良く回答を絞り込むテクニックを身に付けさせることも、合格への近道となると考えております。

国家資格自動車整備士を取得することで、生徒は達成感を感じ、その達成感こそが、人生を歩んでいくにあたっての、大切な財産となります。

また、本校では全国でも珍しく２年生修了時に国土交通省指定のカリキュラムを修了させることで、２年生の３月から自動車整備士技能登録試験を受験できるように、カリキュラムを整備したため、在校生は２年次３月、３年次１０月、３月の合計３回在籍期間中に整備士の学科試験を受験できるようになり、３級ガソリン、ジーゼル、シャシと３種目を計画的に受験することができます。

写真３　合格証を手に仲間と合格を喜ぶ生徒

写真４　合格証を手に喜ぶ生徒①

写真５　合格証を手に喜ぶ生徒②

５　整備作業習得

整備実習においては安全意識をまずは形で整え「服装」、「声掛け」、「実習場を走らない」、「部品や工具を床に置かない」、「トルクレンチを用いたトルク管理を行う」などを励行させることが大切であると考えます。

授業での理解を補助するための実習（主に分解・組立など）と実際の整備作業で必要となる作業（主に点検、測定、調整など）を明確に区分けし、それぞれについてその目的を説明し、生徒にも理解をさせて取り組ませることが大切であると考えます。また、作業手順の説明時は、その対象の構造を理解させることで、就職後未知の車両（実習車両以外の車両）の整備に従事した時に、学校で身に付けた作業を応用させやすくなります。

次に、整備技術は上達が進むと作業速度も速くなりますが、速度を上げても崩れない、安全かつ正確な作業となるように、指導を継続する必要があります。時には教員が手本を見せ、時には生徒同士で競い合わせて、実際にお客様の自動車を整備できるレベル（＝身に付く）まで、反復練習をすることも必要です。

写真６　整備作業中の風景①

写真７　整備作業中の風景②

6　まとめ

本校の取組としては、「知的好奇心と計画・実行力を持ったエンジニア育成」を行っています。

（1）学習の土台形成をすることにより、生徒の意欲・安全意識が高まっています。

（2）整備士試験対策を行うことにより、これまでより多くの合格者を排出することになってきました。

（3）整備作業習得として卒業後の進路を見据え、整備技術の向上に努めております。

炭に火を起こす場合、最初は容易では無いように、生徒に対して私たち教員が決して諦めることなく、情熱の炎を与え続け、最初は小さな感動や達成感でもそれが、いずれ整備士資格取得や整備技術の習得などというような大きな自信や達成感となると考えます。

そして私たちは「知的好奇心と計画・実行力を持ったエンジニア育成」を目指して日々教育に従事していきたいと考えております。

以　上

３．　『全日本製造業コマ大戦』への挑戦

群馬県立富岡実業高等学校
電子機械科　　津金澤　阿都佐

１　はじめに

（１）群馬県立富岡実業高等学校について

本校は群馬県西部、世界遺産・国宝『富岡製糸場』を抱える街、富岡市に所在しており、１９２６年（大正１５年）に小幡実業補習学校農学部として開校した学校である。周辺地域は、蚕、蒟蒻、下仁田葱といった農産品の生産が盛んであり、農家の子弟が学ぶ農業学校であった。

１９８６年（昭和６１年）に電子機械科が設置されたことで、現在の群馬県立富岡実業高等学校と校名変更された。２０１５年（平成２７年）４月より、農業と工業の学科を分けない、定員１２０名のくくり募集による入学者選抜制度になった。１年生は、農業３コース（園芸デザイン、食品開発、生物生産）と工業１コース（電子機械）について、科目「産業社会と人間」を通してガイダンス授業を受けた後にコース選択を行い、所属を決定している。

（２）取り組みの概要

本校では２０１３年（平成２５年）より全日本製造業コマ大戦への出場を始め、今日までに勝てるコマの機能と戦術の分析を進めてきた。その中で２０１５年（平成２７年）には、トップカテゴリであるＧ１世界コマ大戦２０１５に出場。また、特別場所である全国高校生コマ大戦を平成２７・２８年と連覇している。

本研究では全日本製造業コマ大戦に出場したコマの分析を行うとともに、Ｇ１　Ｊａｐａｎ　Ｃｕｐ　２０１７への出場権獲得と、同大会で勝つことを追求してコマの開発研究を行った。

図1.　世界コマ大戦２０１５の様子
前列左端が本校の選手

２．全日本製造業コマ大戦について

（１）ルールの概要

図2.は競技に使用されるコマの仕様について示したものである。コマは直径20.000㎜以下で作られ、片手の指でひねり回す仕様にする。加工方法や材料には制限がない。全長については世界コマ大戦２０１５大会から60.000㎜以下という制限が設けられたが、この範囲に入っていれば、基本的に自由な形状で良い。

試合は「土俵」と呼ばれる直径250㎜、上面がSR700㎜にくぼんだ形状の盤を中心に投手が対峙して、一対一の喧嘩ゴマを戦う。勝敗は相手のコマを土俵外に押し出すか、相手のコマよりも長く回転を継続していれば勝ちとなる。公式ルールでは２連勝するまで続けられる。また、大会優勝者は戦利品として、参加したコマを総取りする。

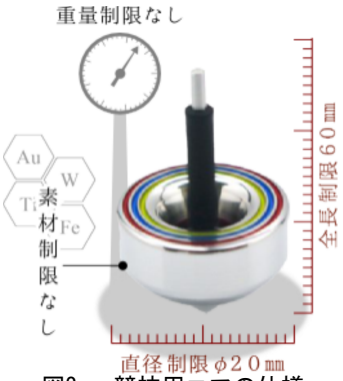


図2.　競技用コマの仕様

（2）大会について

コマ大戦は大会によって表1.の様な４つのグレードに分類されている。最高位はＧ１と呼ばれるチャンピオンシップであり、これには予選会であるＧ２に出場して優勝もしくは規定の順位に入賞することで出場権を獲得しなければ参加できない。地区予選であるＧ２は、日本全国を５ブロックに分けて開催している。

また、単独開催の公式戦であるＧ３、公式ルール以外の特別ルールを適用可能である特別場所がある。特別場所とは、開催者が使用する材料や勝負判定等に特別なルールを適用できる大会である。

現在は、Ｇ３以上の大会に出場した際に得られるポイントによる年間ランキングを行っている。

表１．　コマ対戦の大会規模

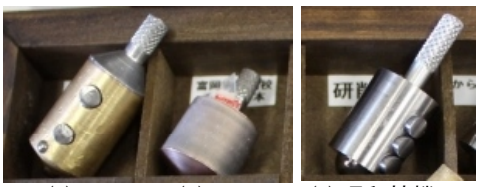
大会規模	区分詳細
Ｇ１	世界大会または全国大会 チャンピオン決定戦
Ｇ２	地方予選会、日本国内５ブロック 順位に応じてＧ１出場権を得られる
Ｇ３	エキシビジョンマッチ 上位大会に通じない公式大会
特別場所	特別大会 特別ルールの適用が可能な大会

３．本校の取り組み

この一年間の取り組みとして、第３回全国大会Ｇ１　Ｊａｐａｎ　Ｃｕｐ　２０１７への出場を目標に設定した。今までの大会参加の経験より、①加工精度やメカニズムでは企業には勝てない。②コマの性能だけでは勝てない。ということが分かってきたので、製作者および投手としての"高校生らしい性格"を発揮できるように、コマのコンセプトを決定した上で、いくつかのコマ大戦を戦いながらコマの形状と戦術についての研究開発を進めてゆくことにした。

（1）関東職業能力開発大学校特別場所（平成２８年２月）

図3.(a)(b)は本校選手のコマである。(a)コンセプト１（以降、Ｃ１と表記）は、突起で弾き飛ばすことを、(b)コンセプト２（以降、Ｃ２と表記）は、相手の攻撃が当たらないようにする。攻撃が当たった場合は、その衝撃を吸収して粘り勝つことを考えて製作した。材質はＣ１：真鍮／アルミニウム、Ｃ２：銅タングステン／シリコンゴムである。



(a)Ｃ１　(b)Ｃ２　(c)昭和精機

図3.　関東能開大場所

それぞれ、Ｃ１は1回戦で、Ｃ２は決勝戦で図3.(c)昭和精機チームと対戦し、どちらも負けてしまったが、それぞれのコンセプトについて手ごたえを得ることができた。

Ｃ１は昭和精機チームよりも50gほど軽量だったが、戦い方を工夫することで勝てるコマになりそうであり、Ｃ２は大会を準優勝したものの、外周に設置したラバーと、上部のフィンが予想したほどの効果を発揮せず、コマを回しにくいという欠点がわかった。

（2）両毛特別場所４（平成２８年４月）

この大会にはＣ１のみエントリーした。前回の出場大会でぶつかり負けしていた反省から、ボディーの材料に銅タングステン(約13.5g/cm3)を採用した。質量を増したＣ１は、ぶつかった際の攻撃力が大幅に強化された。

この大会の準決勝では、ベトナム国の全国大会チャンピオンである強豪Hoang Anチームを退け、決勝戦では関東精密チームに勝利して優勝を果たした。

図4.　Ｃ１　両毛場所４

（3）Ｇ２東日本ブロック予選（平成２８年１０月）

この大会は、Ｇ１の出場権を掛けた大会である。Ｃ１は材質をヘビーメタル（約18g/cm3）にして、全長を調整することで、質量は変えずに、相手のコマとぶつかった際のバランスを改善した。

Ｃ２は思い切って小型化・軽量化する方向に変更した。また、突起のあるコマ対策として、距離を置くためのフィンの形状に工夫をこらした。

大会では両方とも順調に勝ち進み、Ｃ１とＣ２による決勝戦となり、Ｃ２が勝利を収め優勝した。Ｇ２東日本ブロック予選を高校生が企業を退けて優勝・準優勝するという結果は、関係者から驚きをもって迎えられ、それとともにＧ１　Ｊａｐａｎ　Ｃｕｐ　２０１７の出場権を２チーム分獲得することができた。

(a)Ｃ１　　（b）Ｃ２

図 5.　Ｇ２東日本ブロック予選

（3）第４回全国高校生コマ大戦特別場所（平成２８年１１月）

高校生コマ大戦は、全国の高校より１１０を超えるチームが集まり、２０１６年最大のコマ大戦になった。

この第４回大会からルールに材料制限が入り、密度が10g/cm3を超える材料は使用できない。Ｃ１材料は高校生コマ大戦に準拠するように真鍮／アルミニウムを主材料とした。また、持ち手をネジ軸にして、ボディーを上下動させられるようにした。

Ｃ２についてはＧ２で優勝したものと同じ仕様である。

どちらも予選ブロックを通過し決勝トーナメントに進出し、Ｃ２についてはベスト８、Ｃ１が優勝を果たした。本大会は特別場所であるが、優勝した高校生チームにはＧ１への出場権が与えられる。Ｃ１については既に出場権を獲得しているため、Ｇ１への出場権は準優勝チームに譲渡した。

(a)Ｃ１　　ｂ）Ｃ２

図 6.　第４回全国高校生コマ大戦

この大会に出場したＣ２は、先のＧ２に出場したものと同じ仕様であったが、このコマのフィン構造が直径測定ルールに関する"曖昧さ"を突いて製作されていることについて、競技審判部から厳しいチェックを受けた。この後、コマ大戦協会のルール改正により、同様の構造を採用したフィンは禁じ手となった。これは私たちにとって非常に厳しい判定になったが、Ｇ１までに新しいコマ（コンセプト３、以下Ｃ３と表記）を製作することとした。

（4）Ｇ１　Ｊａｐａｎ　Ｃｕｐ　２０１７（平成２９年４月）

２０１７年（平成２９年）４月１日、神奈川県横浜市クイーンズスクウェア横浜において全日本製造業コマ大戦第３回全国大会Ｇ１　Ｊａｐａｎ　Ｃｕｐ　２０１７が開催された。

本校からは出場権を獲得した２チームが出場した。

Ｃ１は高校生コマ大戦優勝のコマを基にして材質をヘビーメタルに変更し、突起による攻撃力と、土俵上における機動力、相手のコマとぶつかった際のバランスを変化させながら戦うコマに仕上げた。

新しく仕上げたＣ３は、８つの部品で構成されているテク

(a)Ｃ１　　（b）Ｃ３

図 7.　Ｇ１ Ｊａｐａｎ Ｃｕｐ ２０１７

ニカルなコマである。軽量に仕上げたボディーの位置を無段階に上下動できるようにしてあり、また、両端の形状が異なっている軸のどちらを土俵に接する先端として利用するかを選択し、ボディーの高さを変えることで投擲後の軌道が変化する。

①　Ｃ１一回戦　ＶＳ（有）シオン（Ｇ２中日本ブロック優勝，年間ポイントランキング１位）

Ｃ１の一回戦は、第２回のＧ１を制し、昨年のポイントランキングでもトップに立った強豪企業(有)シオン。公開情報では回転時間が７分を超える軽量のコマは、土俵の縁に留まって回り続けることで喧嘩をしない「止まり系」と呼ばれるタイプ。

試合は(有)シオンに先勝を許したものの、シーソーゲームに持ち込んだ。落ち着いてコマをコントロールし、土俵際に留まる相手のコマを弾き飛ばすことに成功し２連勝、二回戦に進出した。

図 8.　Ｃ１一回戦　(有)シオン

②　Ｃ３一回戦　ＶＳ　試作サポーター四日市（Ｇ２近畿ブロック優勝）

Ｃ３の一回戦は、近畿ブロック優勝の試作サポーター四日市。このコマも(有)シオンと同じように土俵上の一点に留まるタイプ。Ｃ３はコマの機動力を生かして土俵内を周回させることで、相手にぶつかることを狙う。

１投目を相手のコマにあてるも、回転方向が逆であったため効果がなく、先に回転が止まってしまった。ここで、回転方向を逆にして応戦したところ相手のコマを弾くことに成功。アドバンテージを得る。次の投擲で相手がミスをしたことで２連勝、二回戦に進出した。

図 9.　Ｃ３一回戦　試作サポーター四日市

③　Ｃ１二回戦　ＶＳ高橋鉄工所（Ｇ２中日本ブロック２位）

Ｃ１の二回戦は、中日本ブロック準優勝の高橋鉄工所。

外周をラバーに囲まれたコマは、本校のＣ２と同じように突起による攻撃を吸収する。また、持ち手の中に仕込まれた軸が伸びることで戦術変更を可能にしている。

この試合では一投目、２投目ともに高橋鉄工所のコマに逆回転をとられ、弾き飛ばすことができなかった。Ｃ１はここで敗退。

図 10.　Ｃ１二回戦　高橋鉄工所

④　Ｃ３二回戦　ＶＳエース企画（Ｇ２近畿ブロック３位）

Ｃ３の二回戦は、近畿ブロック３位のエース企画。この大会で２番目に重い145gのコマ。ボディーが開くように変形する「開き系」と呼ばれるタイプ。

Ｃ３は機動力と相手の攻撃を受けない場所を狙って投げ込むが、かわしきれずに弾かれてしまいＣ３も敗退した。

図 11.　Ｃ３二回戦　エース企画

４．まとめ

全日本製造業コマ大戦Ｇ１　Ｊａｐａｎ　Ｃｕｐ　２０１７決勝戦は審議隊トミー＆マツ（カジミツ，善大工業による合同チーム）が(株)岩沼精工を下した。世界コマ大戦２０１５に続いてＧ１連覇である。岩沼精工は163gの開き系コマで積極的に攻撃を仕掛けたが、審議隊の工夫されたコマに迫ることができなかった。

我々は目標としたＧ１　Ｊａｐａｎ　Ｃｕｐ　２０１７への出場がかない、強豪企業に対して立派に戦えたことは、当初の目標を達成したと考えられるが、悔しいものは悔しい。今後も生徒と共に研究を継続していきたい。そして、このチャレンジを通して、コマ大戦を次のように捉えた。

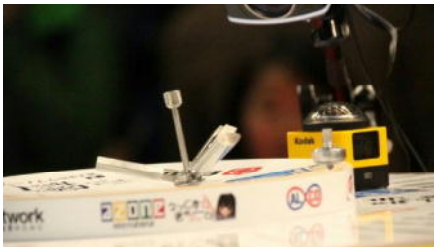


図 12.　決勝戦 岩沼精工(左)・審議隊(右)

①コマは実習の端材でも十分に作れるので、沢山作るべきである。

研究、試作、実験を繰り返す様子は、直径250㎜の研究室で行う物理実験だと感じる。

②負けて悔しい想いは、自ら学ぶ姿勢につながる。

対戦して負けた側は悔しく、次に勝つための工夫や技能習得に励む。

③技術系競技ではあるが、大会の実態はスポーツに近い。

ルールの把握、技術向上に伴う性能向上、競技としての戦術思考、練習・練習＆練習…

④コマ大戦は交流の場所である。

大会参加すると様々な交流が生まれる。企業・学校・団体間の相互交流のきっかけになる。

５．終わりに

今回の取り組みを通して、全日本製造業コマ大戦Ｇ１　Ｊａｐａｎ　Ｃｕｐ　２０１７に出場できたことは、私個人、そして共にコマを研究してくれた矢島寛明先生、杉本里駆君、野村竜聖君、磯貝亮介君らにとっても、極めて幸運なできごとであったと思っています。また、緑川前理事長をはじめとする全日本製造業コマ大戦協会の皆様には、画像提供を含め多くのご支援を頂きました。ご協力頂きました皆様に、この紙面をお借りして感謝申し上げます。

【全日本製造業コマ大戦協会　協会HP　https://www.komataisen.com/】

【　本校におけるコマ大戦の主な戦績　】

２０１３（平成２５年）
・前橋工業特別場所　優勝、３位
２０１４（平成２６年）
・両毛特別場所２　ベスト８
・フレッシャーズおんせん特別場所　３位
・東日本ブロック・プレＧ２宇都宮場所　優勝
・東日本ブロック・Ｇ２大崎場所　３位
・第３回日立市産業祭特別場所　優勝、準優勝
２０１５（平成２７年）
・G1世界コマ大戦２０１５　ベスト１６
・両毛特別場所３　優勝
・第２回県別対抗団体戦　３位
・第４回日立市産業祭特別場所　優勝、３位
・第３回全国高校生コマ大戦　優勝、準優勝
２０１６（平成２８年）
・第２回関東職業能力開発大学校特別場所　準優勝
・両毛特別場所４　優勝
・東日本ブロック・Ｇ２大崎場所　優勝、準優勝
・Ｇ３ものづくりスタジアムｉｎぐんま　３位
・第５回日立市産業祭特別場所　３位
・第４回全国高校生コマ大戦 優勝、ベスト８
２０１７（平成２９年）
・全日本製造業コマ大戦 Ｇ１　ＪＡＰＡＮ　Ｃｕｐ２０１７　ベスト８
・太田工業特別場所　優勝、３位
・第６回日立市産業祭特別場所 優勝、準優勝、３位
２０１９（平成３０年）
・ものづくり・匠の技の祭典 2018特別場所 準優勝、３位
・群馬県学生コマ大戦　太田工業特別場所 準優勝、３位
・第６回全国高校生コマ大戦　３位、ベスト１６

４．本校における課題研究「ミニSL班」の取り組みについて

埼玉県立狭山工業高等学校
機械科 木　村　正　之

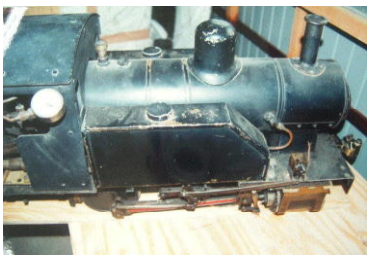
１　はじめに

本校は埼玉県西部の「狭山茶」で有名な狭山市に、市内最初の県立高校として昭和３７年４月に開校しました。開校当初は機械科３クラス、翌年に電気科３クラスの計６クラスでしたが、昭和６３年に機械科・電気科各１クラスずつを減じ、電子機械科２クラスを新設して現在に至ります。現在は共学ですが、ほとんどが男子生徒で女子生徒は全校でも１０数名です。進路は卒業生の約３分の２が就職で、狭山市内や近隣市町の工業団地等の企業に就職してゆきます。残り約３分の１が進学で大学や専門学校に進学してゆきます。

本校校舎

２　本校のミニＳＬの歴史

本校のミニＳＬは、昭和５０年代中頃(1980年頃)に本校の機械科職員と機械研究部の生徒が、約５年の年月をかけて部品を作って組み上げたそうです。このＳＬは石炭だき蒸気機関車で、その形式は「タカダ模型Ｂタンク機」といい、メーカから図面を購入して製作したそうです。完成当初はうまく動いていた様子で、文化祭での走行写真が本校２０周年記念誌(昭和57年頃発行)に掲載されています。しかし、年月の経過と共に次第に不調になっていったらしく、実習室の片隅に放置されていました。それを、平成１５年頃に埼玉県内の別の工業高校の教諭(当時)のもとに運び、約１年かけて修復していただき、平成１６年の文化祭(狭工祭)でみごと復活を果たしました。



修復前のＳＬ

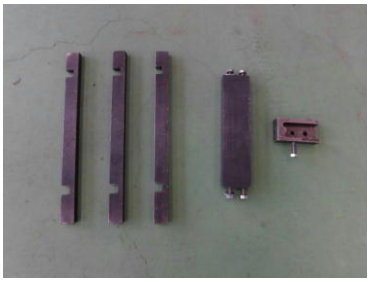
20周年記念誌に掲載されていたＳＬ運行風景

３　課題研究「ミニＳＬ班」の取り組み

このＳＬが放置されていた期間に本校実習棟の建て替え工事があった関係もあり、実際に残っていたのはこのＳＬと小さな客車が２輌のみで、肝心な線路すらありませんでした。当面は前述の教諭の資材をお借りするとして、自前で揃えてゆくために課題研究「ミニＳＬ班」が始まりました。

[１]線路製作　(平成１７年度から数年間)

まずは、線路が無くては走れません。そこで「溶接班」に依頼し、製作してもらうことにしました。線路幅が５インチ(約127mm)とは決まっていますが、その他の細かいことは手本が無いので、前述の教諭に指導をいただき製作しました。まずは作業能率向上のため軌間ゲージを１０本くらい製作しました。レールは定尺5.5mを半切し2.75mを基本にし、両端やや下寄りの所定位置にレール相互を連結する穴を２つずつあけました。これらを軌間ゲ



左から、軌間ゲージ、
レール端固定治具、穴あけ治具

ージで固定し、枕木とアーク溶接で取り付けてゆきました。しかし、何ぶんにも不慣れで不良品が続出してしまいました。例えば、連結穴の位置や間隔が不正確で固定金具が入らない。これは穴あけ治具を製作することで、正確にかつ手早く穴をあけられるようになりました。また、２本のレールの端面が揃っていない。これも溶接時に２本のレールを固定する治具を製作し、きちんと位置合わせできるようになりました。その他、両端の穴の上下が違う、材料の端を切り落とさないまま使った、などありましたが、これらは作業時に充分気を付けてもらいました。いろいろ苦戦しやり直ししたりした結果、本校の線路は長さがばらばらで、手作り感満載です。そして、今でも枕木の溶接がとれた、うまく連結できないなどトラブルは続き、製作から１０年以上たった現在でも補修作業は続いています。

線路(約60本)

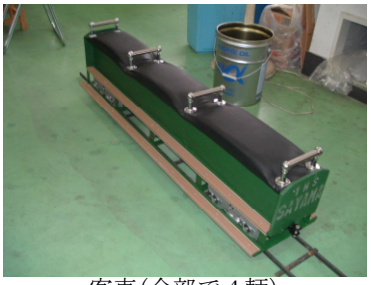
［２］客車の製作　(平成１７～１９、２１年度)

ミニＳＬは単機で走ってもいいのですが、やはりお客さんを載せて一緒に楽しむことが醍醐味です。前述のように小さな客車しか無いので、しっかりした客車を作ることにしました。客車本体部分は本校で設計製図し、車輪のある台車部分は前述の教諭に設計製図していただきました。「ネジ・バネ・ベアリング以外は全て手作り」を合い言葉に製作しました。

客車用台車

本体部分はt12の合板で製作しました。本校には大型の木工用丸鋸が無いので、ホームセンターに板取りを示してカットしてもらいました。その後、必要な加工を加えて組み立てました。

台車部分はＳＳ材やＳ-Ｃ材を使い、フライス盤、旋盤、ボール盤等の汎用機械やＴＩＧ溶接機を使って加工しました。また、車輪は８個必要なのでＮＣ旋盤で加工しました。その後、穴あけ、めねじ切り、また車軸と車輪の固定などをして、組み上げました。


客車(全部で４輌)

全部で４輌製作しました。

［３］炭水車(テンダー車)の製作　(平成１８・１９年度)

本校のＢタンク機は分類的にはタンク機関車で、例えばD51(ﾃﾞｺﾞｲﾁ)やC62(ｼﾛｸﾆ)等のような炭水車は必要ありません。しかし、ＳＬは基本的に水の消費が激しく、サイドタンクだけでは給水を頻繁にする必要があります。また、運転手の座る席もありません。そこで、炭水車を製作することにしました。とは言っても図面も何も無いので、前述の教諭に依頼して図面を描いてもらいました。その図面をもとに、タンク部分は真鍮板、車体部分は主にＳＳ材を使用して部品を製作し、組み立てました。部品点数が全部で１６０点以上あり加工に時間がかかりました。特にタンク製作では良い機械が無いため正確な切断や穴あけができず、その修正に苦労をしました。

炭水車

［４］踏切警報器の製作　（平成２３年度）

後述のイベント会場の中には人通りを横切って線路を敷く場所があります。もちろん警備の生徒を置くのですがそれだけでは面白く無いので、踏切警報器を作ることにしました。

狭山市は西武鉄道が走っているので、西武線の踏切警報器を写真に撮り、モデルとしました。材料はＳＳ材のパイプや板、警報灯は懐中電灯です。警報音源はさすがに困って出入りの模型屋さんに教えてもらいました。小型ながらなかなかうまくできました。

踏切警報器

［５］電車の製作　（平成２０年度、(更新)平成２７・２８年度）

ＳＬはご存じの通り石炭を燃やして水蒸気を作って走ります。そのため、走り出すまで３０分以上の準備時間を要します。また、終了時にも火を止めたり、蒸気や灰の処理にとても時間がかかります。さらに、運行中に石炭の火が消えてしまうこともあります。そこで、これらＳＬが走れない時間帯を補うために１２Ｖバッテリで走る電車を作ることにしました。ちょうど、雑誌「トレイン」に「乗る鉄入門」という連載が始まっていたことと、同雑誌で西武鉄道3000系が特集されていたことから、これらを参考に取り組みました。

西武3000系電車

ボディはベニヤ板を中心に使い、特に窓部をくり抜くのにとても苦労しました。また、塗装時に板目が出ないように下地仕上げに厚紙を貼り付けました。フレームはベニヤ板とＳＳのＬアングル材、台車回りは客車の台車を参考にモータを取り付けられるよう設計変更しました。試しに走らせると、後ろの客車に対して電車が軽く車輪が滑ってしまいました。そこで運転手が錘として電車に載る形にしました。

その後、フレーム・台車はそのままでボディのみを最新形式の30000系スマイル・トレインに作り替えました。それに合わせて、外回りだけを電車に合わせた枠を作って前述の炭水車に装着し、運転席としました。その結果、見た目もスマートになり、ハンドブレーキが使えるようになり安全性も向上しました。

西武30000系電車ｽﾏｲﾙﾄﾚｲﾝ

［６］新車Ｃ２１の組み立て　（平成２４・２５年度）

Ｂタンク機は製作から３０年が過ぎても現役で走っていたのですが、専用の部品ではなく市販の物を流用しているため、特にゴム部品の劣化が激しくその交換を頻繁に行なっており、メンテナンスにかかる手間も大きくなっていました。折しも本校が創立５０周年にあたり、その記念事業として申請していた新しいＳＬの購入が認められることになりました。

ＯＳ　Ｃ２１

そこでＯＳ(小川精機)のＣ２１を、完成品ではなくキットで購入しました。そしてＳＬ本体を約１年間、さらに炭水車を約３ヶ月間かけて組み立てました。部品をメーカに送り返して再加工してもらったり、ネジをねじ切ってしまったり、思わぬ所から水漏れしたりと多少のトラブルはありましたが、ほぼ順調に作業できました。そして、平成２５年の文化祭でデビューし、その後主力として走っています。なお、従来のＢタンク機は現在もっぱら展示用としています。

［７］その他の主な製作品

(外部から依頼された)電車、線路切り替えポイント、軸動ポンプ、踏切渡り板、「ＳＬ乗車口」看板、「ＳＬ乗車列最後尾」看板、ＳＬ保管箱(２個)、炭水車保管箱(２個)、電車保管箱、ＳＬ洗車台、など色々な物を製作し活用しています。

３．イベント等への参加

狭工祭（文化祭）での運行風景

巷で人気のミニ鉄道ですので、地元の子供達にも楽しんでもらえるよう、本校の文化祭はもとより、要請があれば出張運行も行なっています。現在の主なものは次の通りです。

５月：交通安全まつり（市内自動車教習所）
６月：あじさい祭り*（市内自治会）
１０月：すかいロード祭り*（市内商店街）、狭工祭（本校文化祭）
１１月：埼玉県産業教育フェア（埼玉県教育委員会）
１月：昔の遊びと餅つき大会（市内公民館）、ものづくり教室（市内小学生）

（*印のものは自治会所有のＳＬを使い、本校の生徒が運行をします）

こうした活動を通して、少しでも地域への貢献ができたら幸いと考えています。

また、平成２４年度には県内他校のミニ電車と共に鉄道博物館（さいたま市）でのＮＨＫ「ひるブラ」にも参加しました。

４．終わりに

全ての加工作業において、「ミニＳＬ班」の生徒が中心となって加工してきました。通常の実習とは違って、先生の作業の真似をするのではなく、アドバイスを受けながら自分で考えて作業することが基本です。そのためそれまでの授業では受動的で済んでいたものが、必然的に能動的にならざるを得ず、また初めてする作業も多く、生徒にとってはとても良い経験ができたと思います。イベントにおいても「自分の意思を的確に相手に伝えるにはどうしたらよいか」を工夫せざるを得ず、また時々される質問に対しても自分の知識でできるだけ分かりやすくお答えする、などお客さんとのコミュニケーション能力の向上にも役立ったと思います。

今後も生徒の技能とコミュニケーション能力の向上、そして地域の皆さんへの貢献として取り組んでゆきたいと考えています。

５．自動車整備士試験への取り組みと進路について
～バルブ・タイミングの解法～

神奈川県立平塚工科高等学校
総合技術科　小　田　修　令

１　自動車系の課題

本校では自動車の専門教育が２学年から行われる。１学年では、工業の科目は、「工業数理」２単位（自動車・機械系)、「電気基礎」２単位（電気系)、「地球環境化学」２単位（環境科学系）と「工業基礎」３単位（６ショップ展開で自動車１、機械１、電気２、環境科学２）の合計９単位の履修となっている。そのうち、地球環境化学と工業基礎の環境化学のショップが養成施設の実技免除を得るための要件を満たしていないため、３学年の２学期までの授業時間では、法廷時数が十分ではない。

２　整備士試験への取り組み

この現状をチャンスととらえ、平成22年度より３学年の計画登校期間（２月上旬～)、卒業式以降も登校させ、試験対策を行うこととした。しかし、22年度は、各系を選択する際にこのことについて周知徹底をしていなかったため、資格取得をあきらめる生徒が多数出たことに加え、東日本大震災のため３月11日以降、試験対策ができなかった。

23年度はこの条件を知ったことで、２学年から３学年において、自動車系から機械系に多くの生徒が変更してしまった。結局、１学年で系選択をする際に、自動車系の整備士対策の補講の案内が十分に徹底されなかったためだと考えている。

24及び25年度も３学年に多くの生徒が機械系に変更した。自動車やオートバイに興味があるにもかかわらず、自動車のエンジンの機構やしくみを勉強するハードルの高さと、欠席がほとんどできない厳しさがあり、機械系選択の場合は、３学年の自由選択科目の４単位を選択しないと週２回自動車系より早く放課になって楽なことから、自動車系選択者の減少が続いたと考察された。

26年度以降は、３学年での系の変更を廃止し、その代替としてジーゼル及び自動車整備を自由選択科目に変更した。これにより、自動車を専門的に学びたいが、自動車整備士の受験資格まで必要としない生徒、または補講を受けず、早く帰りたい生徒にも選択できるよう改善した。その結果、26年度はその影響が顕著に表れ、修了者数が減少してしまった。27年度は、取り敢えず受験資格は取得しようという生徒がいたものの、努力不足により合格率が伸び悩んでしまった。

28年度は、私が担任となり、また２年及び３年とガソリン・エンジンの授業を担当した。最初の授業で、「クラス全員を３級整備士にする。」と宣言し、まず、授業の進度を速め３年の１学期で全て終わらせるようにした。３年からは授業の最初に単元ごとの小テストを毎回行い、自分の実力を把握し、弱点の克服につなげた。２学期からは、計算問題を重点的に復習した。また、過去の登録試験、検定試験を計38回行った。各回の結果を下の表にまとめた。（※15回目は検定試験）

回数	1回目	5回目	10回目	15回目	20回目	25回目	30回目	35回目
合格者数	19/26	25/29	24/28	24/29	27/29	26/29	29/29	27/27
満点者数	1	4	2	0	6	2	7	9
正答率	22.0	24.8	25.2	23.5	26.1	26.3	27.9	28.3

２月の計画登校期間、卒業式後の補講期間を含めると過去の試験を概ね８回程度行うことができる。卒業後も登校することになるが、３月の第４金曜日に自動車整備士養成課程の修了式を行っている。これらの努力の結果、生徒たちにとって大きな自信となって４月から社会人として旅立っている。

このような取り組みを重ね、自動車整備士の合格率が下の表のように向上した。

年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度
クラス人数	23名	23名	21名	20名	39名	40名	33名
修了者数	18名	19名	17名	12名	19名	37名	29名
ガソリン	5/15	14/18	11/16	11/12	15/17	26/35	27/28
シャシ	2/10	7/9	9/11	5/5	7/10	12/23	13/17
ジーゼル	0/5	5/6	2/2	5/5	4/5	7/13	3/6

3　自動車系の進路

本校は、神奈川県下で唯一の自動車養成施設の高校であるが、26年度までは自動車ディーラーからの求人はほとんどなかった。しかしながら、横浜近隣の工業高校には求人が数社来ていた。明らかに、本校のＰＲ不足を痛感した。26年度に日本自動車教育振興財団から技術教育用教材の提供があり、その贈呈式には神奈川県下の自動車販売会社の役員の方達も列席されており、校長の了解を取り、そこで本校のＰＲと進路開拓を行った。翌日には、神奈川トヨタ（株）が本校の進路指導部に挨拶に来られ、また他の販社にも連絡してくださった。過去２年の整備士として内定を頂いた進路状況を次の表に示す。

	神奈川トヨタ	ﾈｯﾂﾄﾖﾀ横浜	ﾎﾝﾀﾞﾌﾟﾘﾓ神奈川南	ﾎﾝﾀﾞｶｰｽﾞ中央神奈川	神奈川ダイハツ	神奈川スバル
H27	１名	１名	３名	―	２名	―
H28	１名	１名	１名	１名	２名	１名

進路選択で、自動車販社を希望したものは全員内定を頂けた。上記以外にも、横浜日野自動車、神奈川中央交通、ＵＤトラックスにも整備士として内定している。そのほかに、カー用品店メカニックや２輪整備士など多岐にわたる。

4　企業との連携

各採用に当たり各社と様々な協議を重ねてきた。企業としては、昨今の整備士不足で毎年専門学校からの採用だけでは整備士が充足しない現状がある。企業に生徒を送る学校側としては、長年自動車ディーラーは高校生の採用を見送ってきた事実がある。そのため、高卒で就職するにあたり、自動車ディーラーで整備士としてやっていけるかが不安である。インターンシップの受け入れや、神奈川トヨタには右記にあるような体験会を実施して頂いた。今年は体験会に１２名の３年生が参加した。他の工業高校生と本校の自動車系の生徒ではかなり知識や技量の差があったらしく、参加した生徒は整備士の方からいろいろな話を聞けたと報告してくれた。

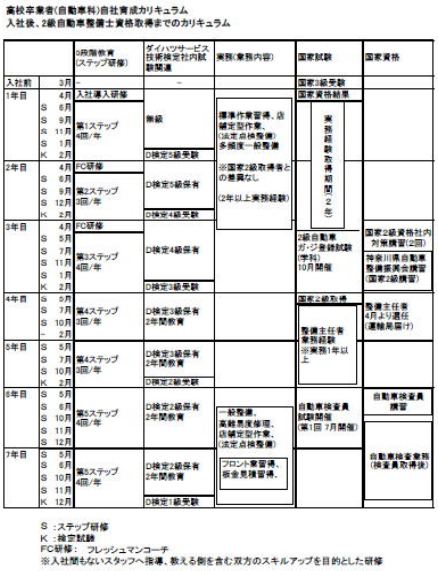
もう一つの懸案事項としては、入社してからの教育に関

することである。本校で３級整備士を取得させることはもちろんであるが、入社してから自動車整備士２級を取得するまでにどのようなサポート体制が確立しているか否かである。27年度以降、求人票を直接持って来校される企業には、以下の項目を質問させていただいた。

・自動車整備士２級取得までの会社のサポート
・自動車整備士２級取得の際の講習費用のサポート
・講習受講の際の勤務の取り扱い

この３点を明確にしていただくと、安心して希望する生徒が出る旨を伝えた。多くの企業から、講習費用は会社が全額負担する、と回答を得た。講習受講の勤務体制については、検討中の回答が多かった。その中で、神奈川ダイハツ販売はすべて勤務扱いと即答していただき、資料１にあるようにサポート体制についても明示してくださった結果、多くの生徒が希望した。

また、ホンダカーズ中央神奈川は、相談を受け、メールで複数回やり取りし、下記にあるようなパンフレットを作成していただいた。


高校卒業者（自動車科）自社育成カリキュラム
入社後、2級自動車整備士資格取得までのカリキュラム

		○段階教育（ステップ研修）	ダイハツサービス技術検定社内試験関連	実務（業務内容）	国家試験	国家資格
入社前	3月	–	–		国家2級受験	
1年目	4月	入社導入研修	無級	標準作業習得、店舗定型作業、（法定点検整備）多頻度一般整備	国家資格結果	実務経験取得期間（2年）
S	6月					
S	9月	第1ステップ 4回／年				
R	11月					
S	1月		D検定3級受験			
K	2月					
2年目	4月	FC研修		※国家2級取得者との差異なし（2年以上実務経験）		
S	6月		D検定3級保有			
S	9月	第2ステップ 3回／年				
S	12月					
K	2月		D検定4級受験			
3年目	4月	FC研修			2級自動車ガ・ジ登録試験（学科）10月開催	国家2級資格社内対策講習（2回）
S	5月		D検定4級保有			神奈川県自動車整備振興会技習（国家2級講習）
S	7月	第3ステップ 4回／年				
S	11月					
S	1月		D検定3級受験			
K	2月					
4年目	S 5月				国家2級取得	
S	7月	第4ステップ 3回／年	D検定3級保有 2年関教育		整備主任者 業務経験 ※実務1年以上	整備主任者 4月より選任（運輸局届け）
S	10月					
–	2月					
5年目	S 5月		D検定3級保有 2年関教育			
S	7月	第4ステップ 3回／年				
S	10月					
K	2月		D検定2級受験			
6年目	S 5月					自動車検査員講習
S	6月	第5ステップ 4回／年	D検定2級保有 2年関教育	一般整備、車輌点検整備、店舗定型作業、（法定点検整備）	自動車検査員試験開催（第1回 7月開催）	
S	10月					
S	11月					
S	12月					
7年目	S 5月					
S	6月	第5ステップ 4回／年	D検定2級保有 2年関教育	フロント業習得、板金見積習得、		自動車検査員（検査員取得後）
S	10月					
S	11月					
K	12月		D検定1級受験			

S：ステップ研修
K：検定試験
FC研修：フレッシュマンコーチ
※入社間もないスタッフへ指導、教える側を含む双方のスキルアップを目的とした研修

資料１　神奈川ダイハツ販売

5　バルブ・タイミングの解法

さまざまな問題集やインターネットで検索するといろいろな解法が提示されている。
以下の解法は本校で採用している問題集の解法である。

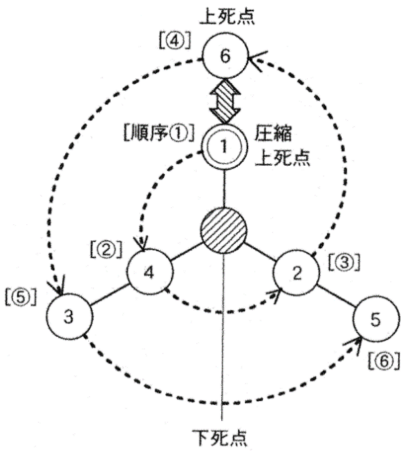
クランク・ピン方式の記入手順

① 直６エンジンの場合、シリンダの配列は120度間隔となります。

② 圧縮上死点となっているシリンダの番号を必ず初めに記入します。圧縮上死点のシリンダであることを強調するため、シリンダは二重丸とします。

③ シリンダの番号を点火順序に従って記入します。
このとき、必ずエンジンの回転と反対方向の順序とします。１－４－…であれば、第１シリンダが着火後、第４シリンダが圧縮上死点となり点火します。

④ 燃焼⇒排気⇒吸入⇒圧縮の逆の順序で各行程を記入していきます。第１シリンダ～下死点間「圧縮」、下死点～第１シリンダ間「吸入」、第６シリンダ～下死点間「排気」～第６シリンダ間「燃焼」となります。



■ピン方式の記入手順

⑤ 第１シリンダ～第６シリンダ間に「⇔」を記入します。ここで、必ず内側シリンダの行程と外側シリンダの行程が切り替わります。第４シリンダを例にすると、圧縮が完了すると、外側の燃焼行程に移り、上死点後は排気行程となります。そして、排気上死点を通過すると、内側の吸入行程へと移ります。

⑥ 必要に応じて、吸入バルブと排気バルブの大まかな開時期を記入しておきます。

周期表方式の記入手順

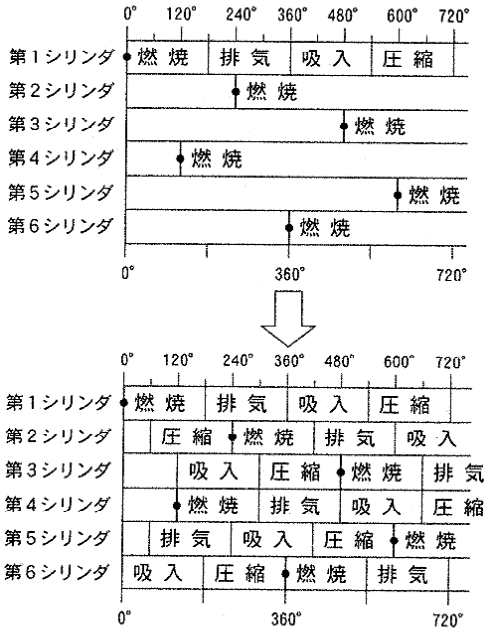
① 横軸にクランク角度をとり、各シリンダごとに「燃焼」「排気」「吸入」「圧縮」の状態をまとめたものです。

② 例えば、設問の直６エンジン（点火順序１－４－２－６－３－５）で第１シリンダ圧縮上死点の状態を表すと、右図のとおりとなります。

③ 直６シリンダ・エンジンの場合では、点火時期は120度間隔となります。また、各行程は180度間隔となります。このように周期が一致しない場合、上下に分けてクランク角度をとります。ここでは、上に120度(より正確には60度)、下に180度の目盛りをとりました。

④ 点火順序にしたがって、「燃焼」行程から埋めていきます。このとき、黒丸印を付けると良いでしょう。

⑤ 次いで、点火順序のシリンダごとに表を完成させていきます。



■周期表方式の記入手順

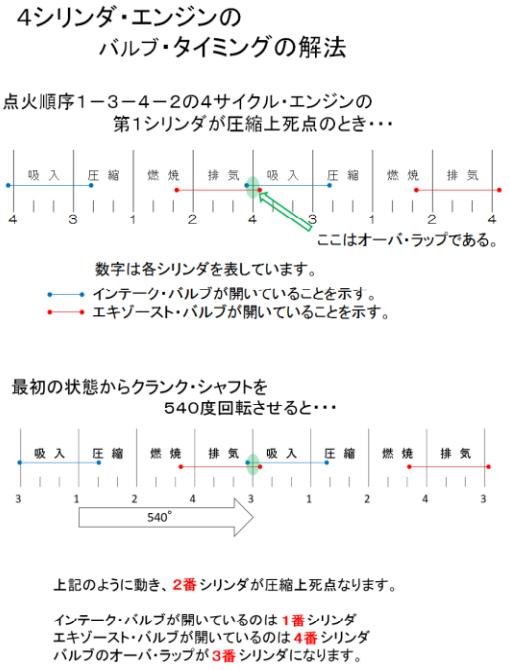
（株）公論出版「自動車整備士 問題と解説」
平成 28 年度より引用

クランク・ピン方式は生徒たちには難しく、周期表方式で解く生徒がほとんどである。しかしながら、上記のように６気筒の場合は難しく時間がかかる傾向がある。わかりやすくて確実な方法を考え、生徒の解答スピードと正答率も高くなった。そのやり方が右図である。

線分を用いる方法で、一つの行程を180度と考え、60度ずつ等間隔に目盛りを付ける。４シリンダの場合は60度の目盛りはなくても大丈夫だが、６シリンダになると60度ずつの目盛りが対応できないので常に目盛りを付けるように指導する。

登録試験で、第１シリンダが圧縮上死点でクラン・クシャフト540度回転させると、右図の状態になる。このとき圧縮上死点は第２シリンダとなり、第３シリンダが排気上死点（オーバ・ラップ）となります。

４シリンダ・エンジンを説明して解法が理解できると、６シリンダ・エンジンの練習をさせ理解の定着を図る。



資料として、最後に４シリンダ・エンジンと６シリンダ・エンジンの表を添付した。是非、御活用下さい。

6　最後に

本校の取り組み及びバルブ・タイミングの解法について発表させていただいた。私自身が整備士として働いた経験をいかし、教え子が進路選択で自動車整備士になるための手助けを考えて指導してきました。働きながら勉強する上で、３級整備士の内容は完璧に理解して就職しないと、２級整備士の資格を取得するというハードルは非常に高い。今回、発表させていただいたバルブ・タイミングの解法は２級整備士試験にもすぐに対応できると思う。

３級整備士の資格は整備士としてのスタート地点である。これからも教え子たちが、『２級整備士の資格を働きながら取得する』という目標が持てるよう、指導していきたい。

６．地元企業とのコラボレーションによる
主体的・協働的な問題解決教育の実践事例

山梨県立富士北稜高等学校
機械テクノロジー系列　森　嶋　真　一

＜山梨県立富士北稜高等学校　学校概要＞

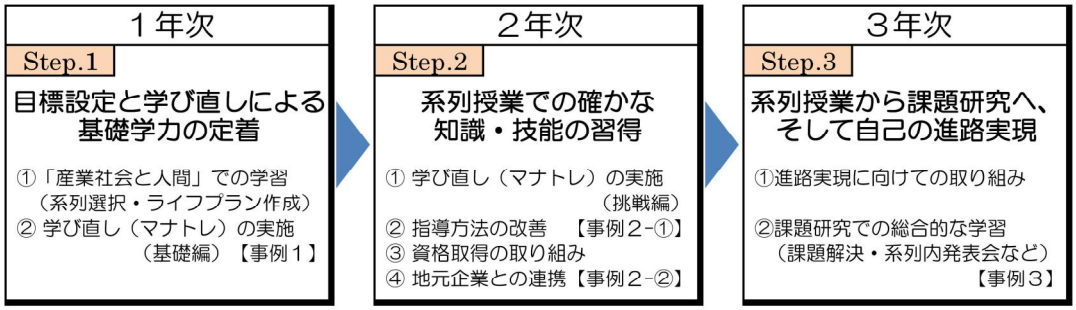
本校は、前身の北富士工業高校・吉田商業高校を統合し、平成１６年４月に開校した総合学科高校ある。校訓は「明日を拓き　未来を創る」であり、「地域の発展に貢献できる人材を育成する」ことを教育目標のひとつとし、「地域一番校であれ、総合学科高校日本一となれ！」をスローガンとしている。生徒は１年次後期より、６つの系列（教養・福祉健康・総合ビジネス・電気情報・機械テクノロジー・建築デザイン）に分かれて学習し、各分野の専門的知識・技術を身に着け巣立っていく。進路はおよそ半分の生徒が地域の企業へ就職をし、地域を支える人材を育成している。

１　はじめに

生徒達に具体的な目標を設定させ、挑戦させることは、どの場面においても大切なことである。それは、プラグマティズム（物事の真理を実際の経験の結果により判断し、効果のあるものは真理であるとするもの）の考えが原点にある。特に、系列の多く生徒は、郡内（富士北麓）地域の企業（主に製造業）へ就職をする傾向にある。卒業後は、技術の現場で技術者として活躍することになる。現場では、さまざまな問題に直面し、それらを解決しなければならない。基礎的な技術や知識も必要となるが、それ以上に、経験を通した問題解決力、コミュニケーション能力、表現力などが必要とされる。このことから、生徒達に多くの経験をさせ、そこからの失敗や成功を通じた問題解決力などを育てることを目標としている。本校は、総合学科高校の工業系列として１３年間、さまざまな取り組みを実施してきたが、更なる発展を目指し、在学中の学習計画を立案し、具体的な取り組みを実施している。

２　具体的な取り組みとその手法について

系列内の各専門教科及び課外指導において、指導内容の見直しと改善を行った。また各種資格取得の指導や課題研究への取り組みは計画的に行い、他の専門教科とも連携を図り、相互の専門分野を活かし効率的な展開を図ることとした。



今回は、Step2 の「④地元企業との連携」について紹介をする。

3　地元企業とのコラボレーションによる主体的・協働的問題解決教育への挑戦

本校は平成２８年度から３年間の事業として山梨県教育委員会高校教育課より「工業系高校生実践的技術力向上事業」の指定を受けている。その趣旨は、ものづくりを支える専門的職業人を育成するため、地域産業界と工業系高校が連携し、生徒の企業実習や企業技術者による実践的授業等を実施し、工業系高校生の実践的な技術力の向上を図ることを目的とし、事業内容にもその手法が挙げられている。

事業内容　（一部抜粋）
●企業技術者からの実践的授業
・企業等の技術者から、現場で必要となる実践的な技術・技能を身につけ、技能検定３級の取得を目指していきます。
・地域企業で活躍する即戦力となる人材を育成するため、技能検定３級取得者には、２級に対応したさらなる実践的授業を実施するなど、企業が必要としている資格への対応を目指していきます。
＊出典:山梨県HP（http://www.pref.yamanashi.jp/koukoukyo/182_002.html）より引用

「はじめに」でも述べたように、本校機械テクノロジー系列の多く生徒は、郡内（富士北麓）地域の企業（主に製造業）へ就職をする傾向にあり、地元企業からは「企業人として求められる人材像」の要望も多い。特に経験を通した問題解決力、コミュニケーション能力、表現力、更には「品質管理」に関する知識も強く求められている。これらのことを踏まえ、工業系高校生実践的技術力向上事業とリンクさせ、地元企業との連携による主体的・協働的問題解決教育への取り組みを実践する。

4　実践事例

（1）製造業における品質管理について　（協力：シチズン時計マニュファクチャリング株式会社）

ア．ねらいと経緯

本校は平成２８年度より「工業系高校生実践的技術力向上事業」の指定を受け。この事業は、工業系高校と地元企業及び行政が連携して、工業人を育成するための教育プログラムを開発することによ

り地域活性化のための標準モデルを構築するという位置づけとしている。この事業の一環として
シチズン時計マニュファクチャリング株式会社の協力を得て、「品質管理講座」の特別講義を実施するものである。

イ．実施概要

・日　　時：平成２８年１１月１９日（土曜日）　午前９：００から１２：００
・場　　所：富士北稜高等学校　２号棟４階　大講義室
・対象生徒：機械テクノロジー系列　　３年次生（１０名）
　　情報エレクトロニクスコース３年次生（２名）
　　および教員（３名）
・内　　容：製造業における品質管理について
・講　　師：シチズン時計マニュファクチャリング株式会社河口湖時計学校　技術者１名

（写真１）品質管理基礎講座の様子

ウ．生徒の感想

・授業で教わったことを更に細かく丁寧に教えていただき、身になった。
・普段の学校では学ぶことができないグラフや難しい計算などを学ぶことができ、ＱＣ検定３級を受験する上でとても役立ちました。また頂いた資料も勉強に役立ちました。

エ．成果と課題

国内の多くの企業では「品質管理」が実施されている。その実施のためには、企業人の品質管理に関する意識、能力、カイゼン能力が重要となる。この管理能力、カイゼン能力などを発揮するためには、単なる品質管理の知識だけでなく、個人のリーダーシップ力やモチベーション、企業内の組織体制など多くの要素が関連するがその基本となるのは「品質管理に関する知識」である。今回は基本的な知識を習得したが、検定の受験更には、実際現場での活用できる人材育成が必要と感じられた。

（２）技能検定・機械検査作業３級実技指導　　（協力：ＴＨＫ株式会社甲府工場）

ア．ねらいと経緯

技能検定（国家資格）は、技能に対する社会一般の評価を高め、働く人々の技能と地位の向上を図ることを目的として、職業能力開発促進法に基づき実施されている検定である。

本校機械テクノロジー系列では、ものづくりを中心とした技術の習得と各種技能検定の資格取得を推進し、指導を継続的に行っている。今回は、ＴＨＫ甲府工場の協力を得て、機械検査３級の資格取得に向けての実技を中心とした講習会を実施するものである。

イ．実施概要

・日　　時：第１回　平成２６年　６月１７日（火）　午後１：００～４：００
　　第２回　平成２６年　６月２４日（火）　午後１：３０～４：００
・場　　所：富士北稜高等学校　４号棟２階　手仕上げ実習室
・対象生徒：機械テクノロジー系列　２年次　技能検定（機械検査３級）受験予定者１９名

・講　　師：THK甲府工場　技術者　３名
・内　　容：機械検査３級に向けた実技試験を中心とした試験の対策

（写真２）機械検査作業３級実技指導受講の様子

ウ．生徒の感想

・講義を受けると、わからないところが詳しく理解できて良かった。
・指導を受け後、作業に慣れることが重要だと思い、長い時間をかけて練習を重ねた。
・講習会終了後は、実技試験の練習は、毎日朝と放課後１時間ずつ参加し、とにかく練習をした。
・実技指導に参加したことは、自分自身の技能の向上に結び付いた。
・外部講師による指導は継続してほしい。

エ．成果と課題

企業技術者を招いての講習会は、生徒達にとって普段の授業と違い、より実践的な知識と技術力向上、資格取得につながった。また、技術者の姿を見て、聞いて、測定工具に触れる実体験を通して、卒業後に就業した企業の技術者としての具体的なイメージを得ることができる貴重な体験となった。

また、技能検定試験の受験や知識技能の自らの学びにつなげることができ、今後は様々な企業とも連携を図り技術力の向上に努めたい。

７．　本校における電気エコラン競技の取り組み

長野県飯田OIDE長姫高等学校
電子機械工学科　宮下　亮太

１　はじめに

飯田OIDE長姫高校は、2013年　飯田工業高校と飯田長姫高校が統合し開校した県内初の総合技術高校で、校名にある「OIDE」とは1957年(昭和32年)、飯田工業高校初代校長が就任時に、技術屋に必要な資質はOriginality（独創）・Imagination（想像）・Device（工夫）・Effort（努力）であると唱え、その頭文字をつなぎOIDE精神として後輩に継承され校名にも使われている。

２　学校の特色

飯田OIDE長姫高校は、工業系6学科（機械工学科、電子機械工学科、電気電子工学科、社会基盤工学科、建築学科）と商業科2学級全7学級定時制２学級からなる県内有数の大規模校である。また2年次から総合技術（学校設定教科）において工業科の生徒が商業を、商業科の生徒が工業を学んでいる。3年次の選択科目においても総合技術が設定され生徒自身の進路に合わせて学科の枠を超えた科目選択ができるシステムとなっている。

３　電気エコラン競技への取り組み

本校における電気エコラン競技参加は統合前の2007年旧飯田工業高校定時制から車両製作が始まり、統合後も現在まで三重県鈴鹿サーキットで行われる大会をはじめ、全国各地で行われる電気エコラン競技に参加し、各種大会において優秀な成績を収めることができている。

図１　2018Ene-1GP SUZUKA 鈴鹿サーキットにて

４　競技車両

本校では計4台の競技車両と1台の競技用バイクを保有しており、車両を構成する各種金属部品やボディ、モーター等は本校の設備を活用して製作をしており、各大会の大会規則、コース等に合わせたギヤ比の設定などの整備、改良も生徒たち自身で行っている。

図２　WISDOM 2011製作

（１）　車体

車両は社会人チームの型を使用し、カーボンプリプレグとアラミドハニカムで製作したモノコックとし、実績のある車両を参考に製作した。車輪位置も同じ社会人チームの資料を参考にし、基本部分は以下の仕様として設計した。

ホイールベース	1300㎜
トレッド	390～400㎜
最低地上高	28㎜
タイヤ	14インチ
フロントブレーキ	油圧ディスク
リヤブレーキ	油圧リム
フロントタイヤ切れ角	20°（左右10°）

表１　車両 基本仕様

製作図は主にJW-CADを用い、CAMにはJW-CADと相性の良いNCVCを多用している。軸物は汎用旋盤を使用しているが、軸物以外で精度が必要なものは可能な限りNC工作機械を使用している。

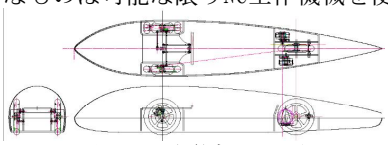


図３　車体概要設計

（２）　モーター

現在本校の電気エコランカーに使用しているモーターは、MITUBA製の学習教材ブラシレスモーター製作キットのモーターを改造したもの（以後キットモーター改と略称）と、タイヤのホイール内部にモーターを入れたダイレクトドライブモーター（以後DDモーターと略称）を株式会社MITUBA様の技術指導のもと製作し、使用している。

図4　MITUBA 製キットモーター改造品

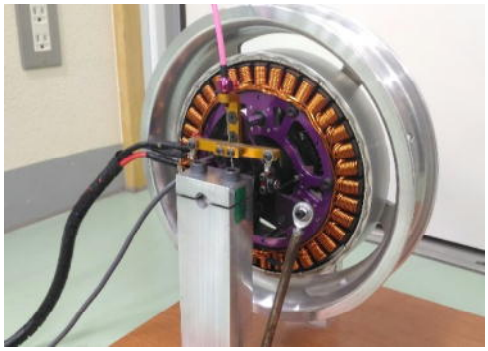


図５　製作したダイレクトドライブモーター

（３）可変界磁機構

本校で使用しているモーターには一部を除いて可変界磁機構が搭載されている。可変界磁機構とはステーターを軸方向にスライドさせて有効磁束を小さくし、モーターの回転速度を高めることで上り下りの変速や、設定速度以上の加速が可能。そのため競技における作戦の幅を広げることができ状況に応じた使い方をすることで競技を有利に進めることができる。本校では自転車のシフターと連動させることによりハンドルから手を離すことなく安全に操作を行えるようにしている。

５　練習走行

本校では大会１ヶ月前から飯田自動車学校様の教習コースをお昼休みの時間にお借りし練習走行を行っている。練習走行の目的はドライバーの運転技術の向上、エネルギーマネージメントの練習、大会に向けた走行データの収集である。特に走行データの収集は過去の走行データと照らし合わせながら、ギヤ比の設定等を確認し大会コースや競技時間に最適な車体を作り上げている。

図６　練習走行の様子

６　Ene-1GP　SUZUKA

本校では毎年５つの電気エコラン競技大会に出場しており、その中で特に力を入れている大会が「Ene-1GP　SUZUKA」である。競技内容は充電式単３電池40本で三重県鈴鹿市にある鈴鹿サーキットの国際レーシングコース1周（5.8km）のタイムアタックを3回行い、合計タイムを競う。全国各地の社会人・大学・高専・高校生・中学生が参加する大会で、本校では2011年より毎年参加し、2014年・2016年・2017年では総合優勝を果たしている。

図７　Ene-1GPSUZUKA コース上 WISDOM α

７　活動報告会

12月にすべての大会活動が終了すると、活動の報告会を行っている。大会に参加した各車体のチームごとに、大会に向け行った改善点や、今後の課題を実際の走行データ等を元に発表し、チーム全体で課題の共有を図るとともに新たな課題の発見に繋げている。

図８　活動報告会の様子

８　おわりに

省エネルギーをテーマとした電気エコラン競技は、明確な目標を設定することができ、車両に対し必要な機能と求めたい性能が見えてくる。競技に向けての「ものづくり」は多くの実践を必要とし、実践から得た体験を自分たちに反映させ、チームでの取り組みや、企業からの技術指導等などが、将来に向けての「キャリア教育」に繋がるものだと考えている。また実習設備の工作機械を実践的に活用することのできる「ものづくり系競技」は工業系高校ならではの強みを生かし、生徒の活躍の幅を広げる良い機会となっている。

今後も電気エコラン競技への参加を通じて、生徒が自ら考え、目標に向かい、実践を行うなかで得た体験を大切にしながら、生徒たちとともに取り組んでいきたい。

最後に本活動において技術指導をしてくださっている株式会社MITUBA様、練習コースの提供をしていただいている飯田自動車学校様を始め多くの皆様に感謝申し上げます。

https://blogs.yahoo.co.jp/iiko_gendouki/

URLにアクセスしていただくと本活動の記録ブログに繋がります。是非ご覧ください。

〈平成３０年度　夏季講習会の紹介〉

Ⅰ　「産業用ロボット基礎技術」 講習会

期　　間　　平成３０年８月１５日（水）～８月１７日（金）

会　　場　　東京都立葛西工業高等学校

講　　師　　株式会社　バイナス

目　　的　　産業用ロボットの基礎技術について理解を深める。

Ⅳ　協　賛　会

１．関東甲信越地区機械工業教育研究会協賛会規約

１．目　的

本会は関東甲信越地区機械工業教育研究会（以下研究会という）を通して機械工業教育の振興に寄与することを目的とする。

２．会　員

会員は本会の目的に賛同する団体又は個人とし、研究会の理事会の承認を得て入会したものをいう。

３．会員の活動

会員は研究会の次の事業に協力する。

⑴研究会の総会、研究協議会などにおける展示会の開催

⑵研究会の会員名簿の発行

⑶講習会、見学会などの開催

４．協　賛　費

協賛会費は一口以上とし、毎年度はじめに研究会におさめる。会費は一口年額25,000円とする。

５．そ の 他

⑴本会の事業年度は４月１日に始まり、翌３月31日に終わる。

⑵協賛会員の連絡事務などは、研究会事務局で行う。

（平成１６年６月４日）

覚　え　書

1.　研究会主催の展示会がある場合、会員はその通知を受ける。

2.　会員の希望のある時は、研究会名簿に広告の掲載ができる。ただし掲載料は無料とし、製版代の実費を負担する。研究会名簿は、発刊毎に寄贈を受ける。

一口会員：Ｂ５版1/2頁　　二口会員：Ｂ５版全頁　三口以上は協議による。

（版下原稿の依頼は、毎年６月頃になります。）

（昭和45年５月15日）

2．協賛会名簿

実教出版株式会社　〒102-8377　東京都千代田区五番町5番地
TEL(03)3238-7777　FAX(03)3238-7755

日本工業大学　〒345-8501　埼玉県南埼玉郡宮代町学園台4-1
(0480)34-4111

株式会社ミツトヨ　〒213-8533　神奈川県川崎市高津区坂戸1-20-1
TEL(044)813-1611　FAX(044)813-1610

株式会社東京精密　〒192-8515　東京都八王子市石川町2968-2
TEL(042)642-1701　FAX(042)641-1798

イシカワ衣料株式会社　〒181-0011　東京都三鷹市井口2-10-42
TEL(0422)32-6447　FAX(0422)32-8037

関東物産株式会社　〒103-0023　東京都中央区日本橋本町一丁目5番9号
TEL(03)5204-0201　FAX(03)5204-0207

ドラパス株式会社　〒114-0023　東京都北区滝野川七丁目26-7
TEL(03)9616-3201　FAX(03)3916-5532

株式会社親和商会　〒181-0011　東京都三鷹市井口4-7-10
TEL(0422)33-6661　FAX(0422)33-6662

東京メータ株式会社　〒211-8577　神奈川県川崎市中原区今井南町10番41号
TEL(044)738-2401　FAX(044)738-2405

富士エンタープライズ株式会社　〒103-0004　東京都中央区東日本橋2-16-4　あきとみビル
(03)3865-0981　FAX(03)3865-0688

武藤工業株式会社　〒154-8560　東京都世田谷区池尻3-1-3
TEL(03)6758-7130　FAX(03)6750-7139

株式会社メガケム　〒226-0024　横浜市緑区西八朔町149-8
TEL(045)937-5188　FAX(045)937-5199

アンドール株式会社　〒154-0001　東京都世田谷区池尻3-1-3　MUTOH池尻ビル
TEL(03)3419-6011　FAX(03)3421-5211

東京テクニカルカレッジ　〒164-8787　東京都中野区東中野4-2-3
TEL(03)3360-8855　FAX(03)3360-8867

株式会社ジェービーエム　〒222-0036　神奈川県横浜市港北区小机町1521-5
TEL(045)476-3371　FAX(045)476-3374

日本工学院八王子専門学校　〒192-0983　東京都八王子市片倉町1404-1
TEL(042)637-3111　FAX(042)637-3120

三　教　株　式　会　社　〒130-0012　東京都墨田区太平1-27-11　青葉ビル
TEL(03)3625-4821　FAX(03)3625-4835

株式会社　バイナス　〒490-1312　愛知県稲沢市平和町下三宅菱池917-2
TEL(0567)69-6983　FAX(0567)69-6985

あ と が き

研究会誌平成30年度「研滴」第50号が出来上がりましたので、会員の皆様にお届けいたします。

社会が急激に変化し、工業教育の分野も従前に比べて大きく拡大しています。

しかし、そのような変化の中にあっても機械系学科は常に基幹学科であり、当研究会が果たすべき役割は極めて大きいものがあるといえます。そして、この研滴はその一翼を担っているものと自負しております。

研滴は、都県便りと会員の皆様の研究発表で構成しています。研究発表では、基礎的な教育研究の発表から先端技術の教育研究の発表に至るまで、いわば工業教育における不易と流行の両面にわたっての教育研究が寄せられました。これらの研究成果が、より多くの会員の皆様に活用され、また各都県における取り組みの一助となれば幸いに存じます。

当研究会も、平成15年度よりインターネットによる情報発信が出来るようになりました。このことにより、多くの会員の方々のご意見を研究会の運営に反映させられると考えております。

おわりに、校務多忙の中、各都県理事の先生方をはじめ、ご執筆を頂いた諸先生方並びにご協力頂いた多くの先生方に心から感謝申し上げます。

平成30年度
研　　滴　第 50 号
（非 売 品）

印　刷　平成31年 3月28日
発　行　平成31年 3月31日
編集者　関東甲信越地区機械工業教育研究会
会長　小 堀　隆
東京都足立区西新井四丁目30番1号
東京都立足立工業高等学校
TEL (03)3899-1196
FAX (03)3899-0195
印刷所　株式会社アドヴァンス
TEL (03)3260-9571
FAX (03)3260-9572

実験の手びき

新訂版

材 料 試 験
工 業 計 測
電 気 実 験
原 動 機 実 験
情報技術実験

頒布価格　￥１２００．－（消費税を含む）

関東甲信越地区機械工業教育研究会

関東甲信越地区機械工業教育研究会の研究事業として、専門部門での研究のもとに執筆された「実験の手引き」。会員の現場のご意見をとり入れ、専門委員の手でまとめたものです。

昭和31年発行以来たびたび改訂・増補をかさねてきました。今回、単位をＳＩ単位系に変更しました。

申込書をダウンロードしてＦＡＸにて送信してください。

申込みはＦＡＸで、　東京都立工芸高等学校
澁　谷　昌　信
〒113-0033　東京都文京区本郷1-3-9
TEL（03）３８１４－８７５５(代)
FAX（03）３８１２－４８５５

内　　容

〈実験のはじめに〉

Ⅰ　材　料　試　験

Ⅰ－1　引　張　試　験

Ⅰ－2　衝　撃　試　験

Ⅰ－3　か　た　さ　試　験

Ⅰ－4　金属組織試験

Ⅰ－5　熱　　処　　理

Ⅰ－6　X線透過試験

Ⅰ－7　火　花　試　験

Ⅰ－8　光弾性による実験

Ⅱ　工　業　計　測

Ⅱ－1　測定の基礎実験

1.　円柱体積の間接測定

2.　ブロックゲージの取扱い方

Ⅱ－2　測定器の性能試験

1.　外側マイクロメータの性能試験

2.　ダイヤルゲージの性能試験

Ⅱ－3　測微計による長さの測定

1.　指針測微器・電気マイクロメータによる測定

2.　空気マイクロメータによる測定

Ⅱ－4　表面粗さの測定

Ⅱ－5　サインバーによる角度の測定

Ⅱ－6　オートコリメータによる真直度の測定

Ⅱ－7　ね　じ　の　測　定

1.　三針法による有効径の測定

2.　工具顕微鏡によるねじの測定

Ⅱ－8　歯　車　の　測　定

1.　歯厚マイクロメータによる歯厚の測定

2.　歯車試験機による歯車の測定

Ⅱ－9　万能投影機による形状測定

Ⅱ－10　ひずみ計による弾性係数の測定

Ⅲ　電　気　実　験

Ⅲ－1　電　気　の　基　礎

Ⅲ－2　回路計(テスタ)の取扱い

Ⅲ－3　オシロスコープの使い方

Ⅲ－4　ホイートストンブリッジ

Ⅲ－5　交流機器の電力測定

Ⅲ－6　整流回路の特性

Ⅲ－7　三相誘導電動機

Ⅲ－8　変圧器(トランス)の変圧試験

Ⅳ　原　動　機　実　験

Ⅳ－1　ガソリン機関の性能試験

Ⅳ－2　ディーゼル機関の性能試験

Ⅳ－3　引　火　点　試　験

Ⅳ－4　直角三角せきによる流量の測定

Ⅳ－5　ベンチュリ管による流量の測定

Ⅳ－6　管路の抵抗の測定

Ⅳ－7　遠心ポンプの性能試験

Ⅳ－8　ベルトン水車の性能試験

Ⅳ－9　送風機の性能試験

Ⅴ　情報技術実験

Ⅴ－1　リレー・シーケンス実験

Ⅴ－2　論　理　回　路　実　験

Ⅴ－3　コンピュータによる入出力制御実験

2018年4月 新学部学科 誕生。

基幹工学部
機械工学科／電気電子通信工学科／応用化学科

先進工学部
ロボティクス学科／情報メディア工学科

建築学部
建築学科（建築コース／生活環境デザインコース）

Featured News

ロボティクス学科、応用化学科 新設!!

学園創立110周年、大学設立50周年。
2017年という大きな節目を迎えて、
私達も未来に向かって3学部6学科2コースへの
学部学科改編という進化を決断しました。

一人ひとりの目標に合わせて
一人ひとりに合わせた進化と成長を支える。
新しい日本工業大学とともに
新しいあなたの未来が見つかるはずです。

50th Anniversary
NIPPON INSTITUTE OF TECHNOLOGY
日本工業大学 設立50周年

日本工業大学

〒345-8501 埼玉県南埼玉郡宮代町学園台4-1
TEL.0480-33-7676（入試室） http://www.nit.ac.jp

東武スカイツリーライン（伊勢崎線）・東京メトロ半蔵門線・日比谷線「東武動物公園」駅西口より徒歩14分、スクールバス5分
JR上野東京ライン・湘南新宿ライン・宇都宮線「新白岡」駅東口よりスクールバス12分

精密測定で社会に貢献する ミツトヨ

Mitutoyo

使いやすさを徹底追求した マニュアル三次元測定機

Crysta-Plus M443
(QM-Data 300 付)

Crysta-Plus M574
(データ処理装置 MCOSMOS 付)

温度補正機能標準装備

15～30℃という幅広い温度環境下での精度保証を実現。厳格な温度管理ができない環境下でも高精度測定が可能です。

高精度を長期維持する構造

本体ベースにグラプレートを採用し、さらにY軸ガイドレールを測定テーブルと一体化。高剛性で経年変化の極めて少ない構造を実現。また、高精度エアベアリングを各軸案内部に、各軸測長系には高精度ガラススケール＋高精度リニアエンコーダを採用しました。

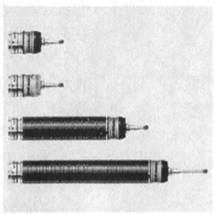
使いやすいX・Y微動送りつまみ

1箇所に配置したX・Y軸の微動送りつまみにより、精密な位置決め操作も無理な姿勢をとることなく楽に行なえます。

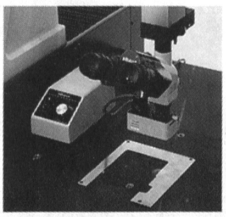
●装着可能なプローブ例

タッチトリガープローブ
MH20

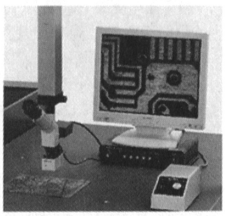
タッチトリガープローブ
MH20i



プローブモジュール



心出し顕微鏡
CF20(双眼)



心出し顕微鏡
CF20(単眼)+カラーTVシステム

New

マニュアル三次元測定機

Crysta-Plus M443/M500 シリーズ

■主な仕様

測定範囲(X×Y×Z) : **Crysta-Plus M443** 400×400×300mm **Crysta-Plus M544** 500×400×400mm **Crysta-Plus M574** 500×700×400mm
最小表示量 : 0.0005mm
測定精度(20℃の時) : **Crysta-Plus M443** 指示誤差 E=(3.0 + 4L/1000) μm
Crysta-Plus M544/574 指示誤差 E=(3.5 + 4L/1000) μm

株式会社 ミツトヨ

川崎市高津区坂戸1-20-1 〒213-8533
http://www.mitutoyo.co.jp

※カタログのご請求は、最寄りの営業センタまでお申しつけください。
東北(022)231-6881 北関東(028)660-6240 南関東(044)813-1611 甲信(0266)53-6414
東海(0566)98-7070 関西(06)6613-8801 西部(092)411-2911

ACCRETECH

品質検査で実際に使われている精密測定機器を教材に。

■非接触三次元表面粗さ・形状測定機

Opt-scope
オプトスコープ

機械加工部品の表面粗さ・
形状を非接触で
短時間に測定。
トライボロジーの表面
形状解析に応える
非接触三次元表面
粗さ・形状測定機

■表面粗さ・輪郭形状測定機

SURFCOM NEX
サーフコム ネックス

用途に応じて
検出器・駆動部・
測定台を選選択できる
幅広い拡張性

■高精度 CNC 三次元座標測定機

XYZAX AXCEL
ザイザックス　アクセル

高精度、高速、高耐環境性と
多彩なプローブシステムを
兼ね備えた三次元座標測定機
のグローバルスタンダード

■小型表面粗さ測定機

SURFCOM TOUCH
サーフコム タッチ

ワークにあわせて自由に駆動部を付け替え可能

■テーブル回転型CNC真円度・円筒形状測定機

RONDCOM NEX Rs
ロンコム ネックス Rs

ワークのダウンサイジングによる
部品の高精度化に対応し、
トップクラスの回転精度
0.02 + 3.2 H/10000 μm
を実現

■小型真円度測定機

RONDCOM TOUCH
ロンコム　タッチ

低価格と使い勝手を追求した
エントリークラスの
新スタンダード

株式会社東京精密

〒192-8515 東京都八王子市石川町2968-2
Tel.042-642-1701　Fax.042-642-1798
http://www.accretech.jp

平成 30 年度 新刊

ビジュアルコンテンツ シリーズ

機械加工DVD－フライス盤

DVD1枚組　予価（本体 15,000 円+税）

じっきょうのデジタル教材

機械加工DVD－普通旋盤　定価（本体 15,000 円+税）

溶接DVD　定価（本体 15,000 円+税）

機械製図 製図例3Dデータ集　定価（本体 15,000 円+税）

材料力学シミュレーション&問題作成ソフト　定価（本体 15,000 円+税）

※指導資料扱いとなりますので，学校に出入りの書店様に直接ご注文下さい。

実教出版株式会社　http://www.jikkyo.co.jp/

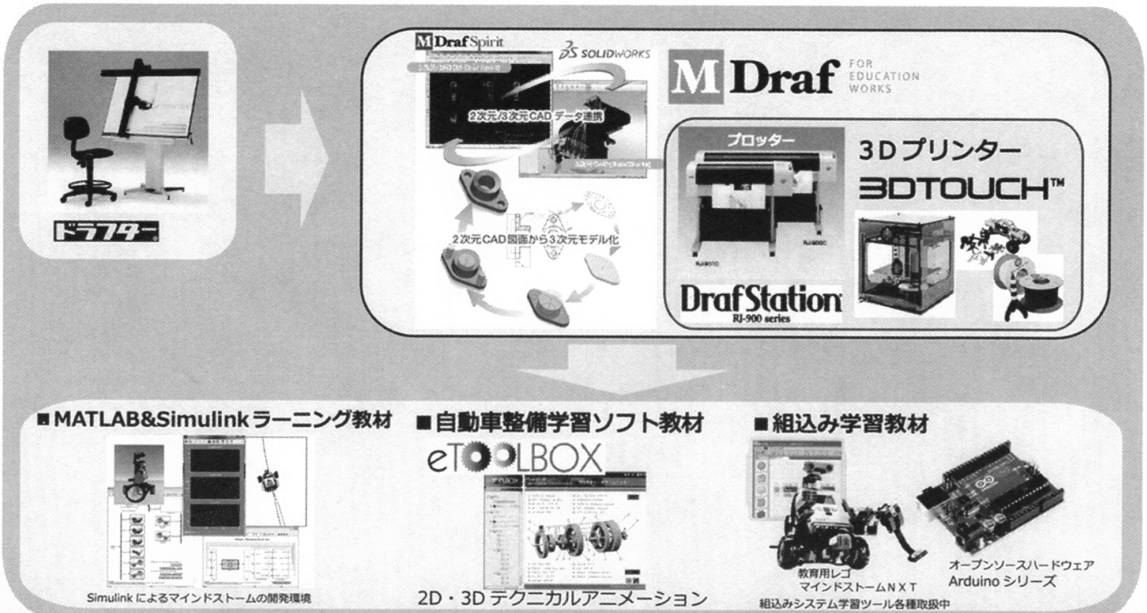
本　　社　〒102-8377 東京都千代田区五番町5　TEL 03-3238-7773～7　FAX 03-3238-7755

大阪支社　〒532-0003 大阪市淀川区宮原5-1-3 NLC新大阪アースビル　TEL 06-6397-2400　FAX 06-6397-2402

九州支社　〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3-2-1 日本生命博多駅前ビル　TEL 092-473-1841　FAX 092-471-7529

MUTOH

手描きから２次元、３次元 CAD 教育も、そして３次元プリンタも
組込み制御モデルベース開発教育も、すべてはムトーエンジニアリングから



「産業教育振興中央会」評議委員

株式会社 ムトー エンジニアリング

東京都世田谷区池尻 3-1-3　〒154-8560　TEL(03)6758-7130

Web://www.mutoheng.com/

MutohShop サイト：http://mutohshop.com/

“設備のことなら何でもご相談下さい”

株式会社 親和商会

代表取締役　江田　久

〒181-0011 東京都三鷹市井口4－7－10
Tel. 0422-33-6661　Fax. 0422-33-6662

営業品目

工作機械・精密測定機器・材料試験器
理化学機器・事務用機器・各種情報機器
各種実験装置・電設資材・工具一般・各種パーツ類

コンパクト デスクトップ3Dプリンター(CUBICON Style)

なぜ、CUBICON は美しさにこだわるのか・・・
洗練されたデザインも3Dプリンターを選ぶ理由の一つです。
開発チームは外観だけでなく、精度、静粛、臭いにまで
目を光らせたプレミアム 3Dプリンターを完成させました。
オフィスや学校で特別なパートナーとなり、
アイデアを形に変える・・・・・
それが、CUBICON Style です。
※CUBICON Style は日本向けに改良を加えた特別仕様となっております。

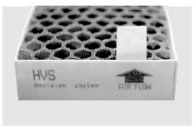
●交換可能なモジュール式エクストルーダー
●3層式クリーンフィルターによる脱臭機能
●視認性に優れたLED内部照明と半透明のエクステリアを採用
●多彩な材料に対応
（ABS, PLA, TPU フィラメント）
●前面タッチパネルによる簡単操作
●密閉構造により安定した造形が可能
●自動水平調整機能と特殊コーティングされたベッドを採用
●優れた静粛性

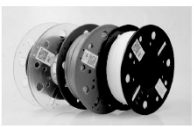
Main Features　主な特長

交換式エクストルーダー

自動レベル機能式ベッド
（特殊コーティング仕様）

前面タッチパネル


3層式クリーンフィルター

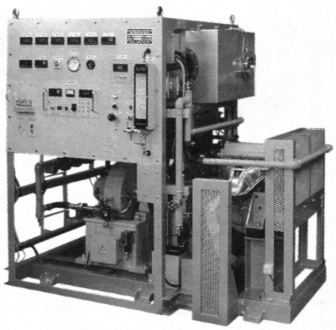

対応材料（フィラメント）
（ABS, PLA, TPU）

JBMはMastercam正規輸入元です
株式会社ジェービーエム
Mastercam 開発元 cnc software, inc.

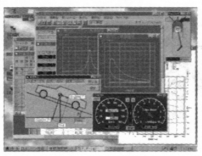
■関東支社
〒222-0036　横浜市港北区小机町1521-5
TEL 045-476-3371　FAX 045-476-3374

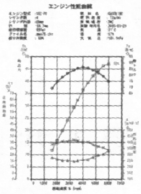
内燃機関性能総合試験装置

ガソリン、ディーゼル機関性能総合試験装置　　特許 第3708715号　実用新案登録　第900237号、第943579号



GWE-88/150 (1300ccEFI エンジン)





燃焼解析・性能解析

* 供試エンジン：水冷4サイクルガソリンエンジン
  1300cc　EFIエンジン
* 水冷式渦電流制動形電気動力計
* エンジン冷却水損失計測装置
* 燃料消費計測装置
* 絞り弁開度指示装置
* 排気ガス計測装置
* 吸入空気計測装置
* 潤滑油計測装置
* 燃焼解析装置
* エンジン性能解析装置
* 自動計測システム
* 自動運転システム
* 電子式点火時期制御装置
* 排気ガス分析装置

理工系大学、高専、工業高校、技術学校、専門学校、研究機関、民間企業向けに各種の実験装置、試験装置、計測装置を提供しております。　　製品についての詳細はカタログをご請求下さい。

"ニーズをカタチに" 東京メータのテーマです。

東京メータ株式会社

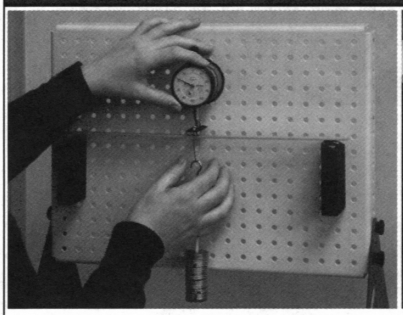
〒211-8577 神奈川県川崎市中原区今井南町10番41号

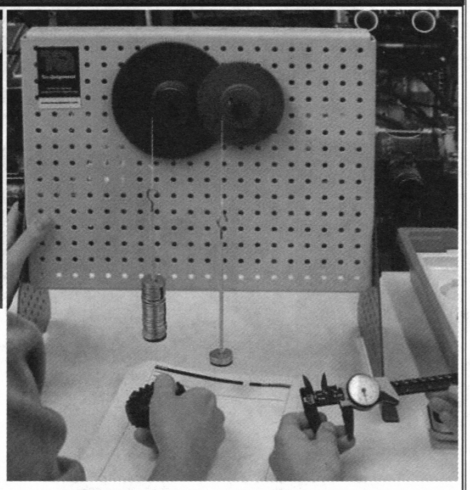
TEL : 044-738-2401　FAX : 044-738-2405

http://www.tokyometer.co.jp　　E-mail　eng@tokyometer.co.jp

JQA-QM 4954
JQA-EM 5102

株式会社メガケム　教育機器の設計・製作・輸入販売





機械原理実験キット『 ESシリーズ 』

さまざまな機械装置の基本原理と応用技術の理解を目的に設計された実験キットで、機械装置に必要な力学特性やエネルギー変換原理、運動と振動現象、材料の剛性や変形等の基礎実験を行うことで、機械要素を用いた設計や新たな要素を開発できる能力を身に付けます。

18種類の各実験キットが用意されています。

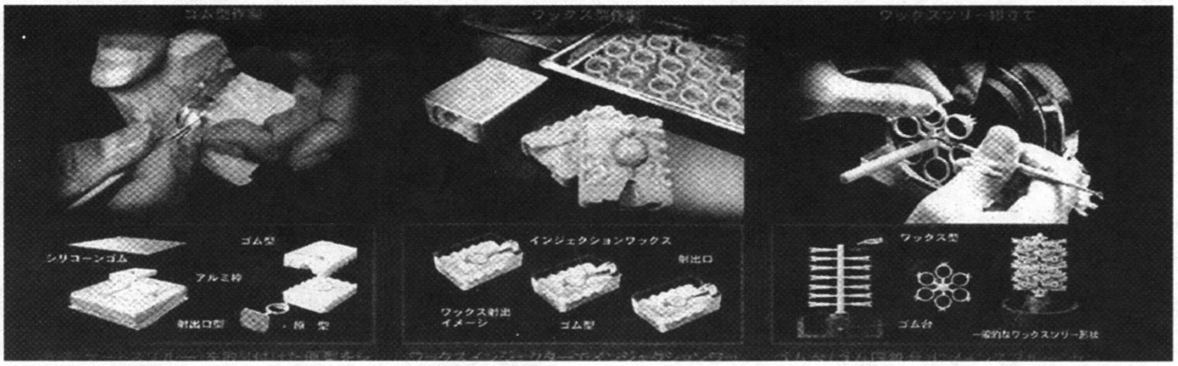
※ この他にも多数の製品が有ります。 お気軽にお問合せください。

制御工学　流体工学　熱・エネルギー工学　自動車工学　機械工学　建築・土木工学　電気・電子工学
カットモデル製作　各種説明模型

〒226-0024 神奈川県 横浜市 緑区 西八朔町 149-8
Tel：045-937-5188　Fax ：045-937-5199
E-mail：office@megachem.co.jp　URL：http：//www.megachem.co.jp

ロストワックス精密鋳造装置による

装飾品等の製作



精密鋳造ミニシステムの基本構成

① ホットプレス
② オートワックスポット
③ 中型電気炉
④ プチキャスト
⑤ メタルメイト
⑥ 磁気研磨機
⑦ その他

実習教材の総合企画・販売

三教株式会社
〒130-0012 東京都墨田区太平1-27-11
青葉ビル
TEL (03)3625-4821　FAX(03)3625-4835
E-Mail : info@sankyo-ed.co.jp

主なる取り扱い品目

1　コンピュータシステム
2　メカトロニクス実験装置
3　マルチメディアシステム
4　各種CAD/CAMシステム
5　教育用ロボットシステム
6　衛星放送受信システム
7　レーザー加工機
8　各種電気 電子実験装置
9　各種計測器
10　各種加工機（小型～大型機）

明日の
情報教育に
貢献する

FECO **富士エンタープライズ株式会社**
〒103-0004 東京都中央区東日本橋2-16-4 TEL03(3865)0981(代) FAX03(3865)0688
http://www.feco.co.jp/

オリジナル制服・実習服のことなら当社へご相談下さい

企画・製造・販売の専門店

ISHIIKAWA

イシカワ衣料株式会社

東京都三鷹市井口2－10－42

〒181-0011 ☎0422（32）6447（代）

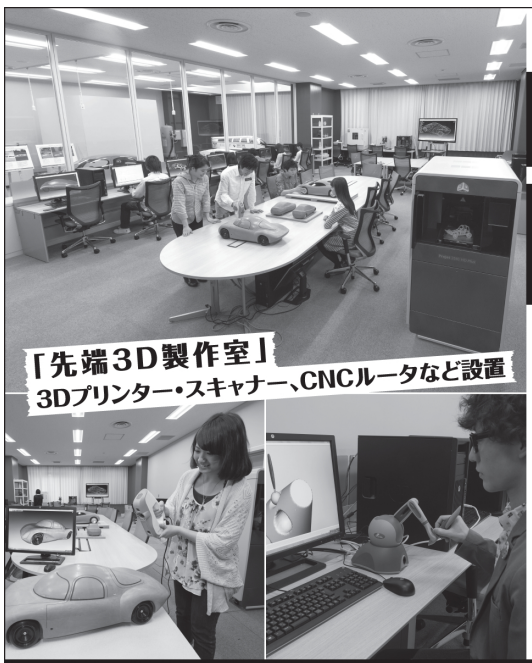
FAX0422（32）8037

（東京都入札指名業社）

営業品目

男女制服、スポーツウェア、実習服、実習帽子、安全靴、実験用白衣、つなぎ服、

オリジナルプリントTシャツ、トレーナー、スタッフジャンパー その他学生衣料全般



www.neec.ac.jp 日本工学院 検索

機械設計科【2年】 蒲田校 八王子校 職業実践専門課程

ロボット科【2年】 八王子校 職業実践専門課程
ロボット制御プログラム専攻／ロボット製作専攻
二足歩行ロボット専攻／パーソナルロボット専攻

●○電子・電気科 ○一級自動車整備科（4年制） ○自動車整備科
●環境・バイオ科 ○応用生物学科 ●○建築学科（4年制）
●○建築設計科 ○土木・造園科
●蒲田校設置 ○八王子校設置

ほか 放送／映像／声優／俳優／演劇スタッフ／アニメ／マンガ／ゲーム／CG／グラフィック／イラスト／Web／インテリア／プロダクト／プレイヤー／ヴォーカル／コンサート／レコーディング／ダンス／IT／ネットワーク／セキュリティ／ビジネス／電子／電気／自動車／環境／バイオ／建築／土木／造園／CAD／医療事務／診療情報管理／鍼灸／柔道整復／保育／スポーツ など全39学科117分野設置

―オープンキャンパス+体験入学 開催中!―

日本工学院 テクノロジーカレッジ

日本工学院専門学校
0120-123-351 〒144-8655 東京都大田区西蒲田5-23-22

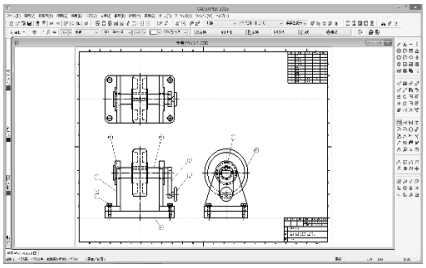
日本工学院八王子専門学校
0120-444-700 〒192-0983 東京都八王子市片倉町1404-1

ANDOR®

ものづくりの未来のために

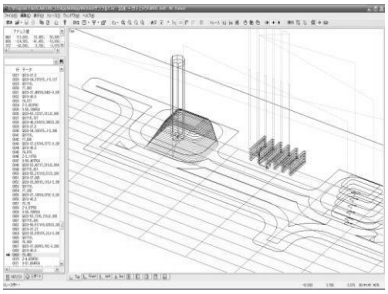
設計環境を新次元にシフト

CADSUPER 2018



加工のノウハウを伝える　伝道師

CAMCORE EX

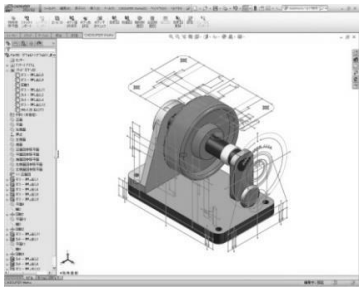


Powered by SOLIDWORKS

図面から簡単3D化

3DCAD System Powered by SolidWorks

CADSUPER Works



数多くの学校、官公庁、一般企業に採用を頂いております。
今後も様々な設計、製図、生産に柔軟に対応し、お客様のご要望を取り入れ進化し続けるCAD/CAMシステムをご提供しております。

お問い合せ先

アンドール株式会社®

〒154-0001　東京都世田谷区池尻3-1-3 MUTOH池尻ビル

TEL 03(3419)6011　FAX 03(3421)5211

授業用標準テキストをご用意しています。

http://www.andor.co.jp

建築監督科（4年制）| 建築科（昼間・夜間）| インテリア科
ゲームプログラミング科 | Web 動画クリエイター科
情報処理科 | 環境テクノロジー科 | バイオテクノロジー科

1級自動車整備科（4年制）| 自動車整備科（昼間・夜間）
1級自動車エンジニア科（4年制）| メルセデス・ベンツコース
エンジンメンテナンス科 | ハーレーダビッドソン専科

学校法人 小山学園

専門学校 東京テクニカルカレッジ

東中野

専門学校 東京工科自動車大学校

中野
世田谷
品川

■お問い合わせ（入学相談室）

0120-1969-04

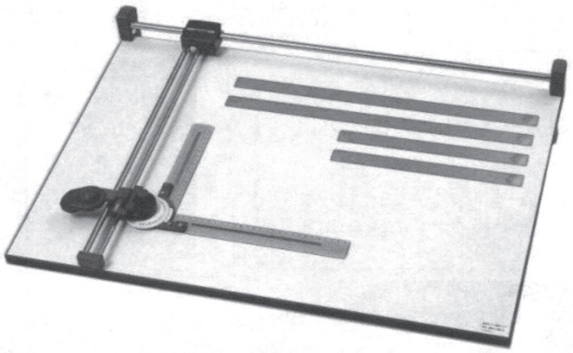
info@tera-house.ac.jp
www.tera-house.ac.jp

〒164-8787 東京都中野区東中野4-2-3　TEL.03-3360-8855　FAX.03-3360-8867

CAD全盛でも、手書き図面は設計製図の基本です

draftboy2
DRAFTING MACHINE ドラフトボーイ2

定規の可動部分には全てラジアルベアリングを使用し、微細でなめらかな動きと、プロにも満足できる精度が得られます。



■主要ポイント

- トラックタイプ方式、抜群の精度。
- バーニヤ方式、最小設定単位15分。
- マグネットボード仕様。
- 傾斜角度可変スタンド付。
- 小型軽量、持ち運びも容易。
- A2判タイプ、A3判タイプがあります。

お問い合わせは下記まで

DRAPAS 設計製図・画材・デザイン材料の発売元
ドラパス株式会社

本社：東京都北区滝野川7-26-7　〒114-0023
TEL：03(3916)3201　FAX：03(3916)5532
http://www.drapas.co.jp