

## 就職支援業務の考察 A Study of the Finding Employment Support Instructor

佐藤 敦、寺島 周平、大石 賢、内山 元、丹羽 真也、  
佐々木 利一、細田 雅昭、星野 政博（東北職業能力開発大学校）  
Atsushi Sato, Shuhei Terashima, Ken Ohishi, Gen Uchiyama, Shinya Niwa  
Toshikazu Sasaki, Masaaki Hosoda and Masahiro Hoshino

本校では、機械装置設計やものづくりの世界で働く技術者を養成するために、機械設計製図や加工実習、総合制作実習等のカリキュラムを通して教育している。学生には、勉強して技術を習得したその後のアクションとして、就職において社会生活のスタートラインに立つという試練が待っている。その導入の手助けとして職業社会論等を通して就職活動支援という形で、実際の企業活動における本当に必要な技術は何であるか（技術意識、コミュニケーションスキル等）を考察し教育に当てはめている。この試練を本人の意思で、乗り越え、その後の生産活動、企業活動にすんなりとして入って行くことが出来るような就職指導について、昨年著者らが就職担当業務を実施しつつ考察した内容を本報にて報告する。

キーワード：就職支援、企業経験、コミュニケーションスキル

### 1. はじめに

著者らは、職業能力開発の観点から、技能のテクニク<sup>1)</sup>と共に、企業活動に必要なスキル（他者理解や相互理解スキル等）の知識も合わせて教育している。

企業で活躍出来る人材を育成するために必要な事は、技能の能力の高さと、その技能をうまく活用するための他者（あるいは、顧客）とのコミュニケーション力である。これらを身に付ける為に必要な訓練内容を考察した。

### 2. 就職を意識させる教育

本校（職業能力開発大学校）では、自分自身で旋盤、フライス盤を駆使して生産活動の出来る技能者を育てる事が主眼である。そのため、機械的な生産活動に対する意識は一般学生よりは高いと感じている。しかし、昨今の学生と接していて感じるのは、ある意味、手先が不器用な学生が多いという事である。以前の工学関係学生は、必ずと言っていいほど、バイクや自動車を自分で分解・組み立てたり、修理するなど失敗したり楽しんだりした経験を少なからず持っていた。自動車がメカニカル製品からエレクトロニクス製品に移行しつつあって、素人が分解や修理など行い難いものになってきた事も一要因とは思いますが、初めて触る機械、機構に対して臆病さが大きい（親和性が薄い）ように感じる。

著者らの中には、企業からの人事交流で本学にて製図等を教育している者もいるので、図面のテクニックと共に、企業活動に必要な図面の知識も合わせて教育している。学校であるからには教育が主眼であるが、この勉強と企業人になってからの自分がどう結び付くのかを肌で知らせるためにはどうしたら良いかという観点から

◎学生が如何なる印象を持つのか？

◎その際のモチベーションの持ち方は？

等を認識する様なコミュニケーションを心がけている。

もちろん、工業系の高校出身者と普通高校の出身者では、技術習得に差が出てしまう事もあるが、それを学生に感じさせずに、自己の能力が向上している実感を持たせて前に進ませるために、基礎の製図規則に関する授業が一通り終了した時点から、装置設計や装置の部品分解を行なう事で、理解を深めると共に、興味を喚起する。

### 3. アンケート調査による意識の確認

大学生活になじんだ5月頃に、自己の意識の確認として職業、就職関連のアンケートを取ることを試みた。

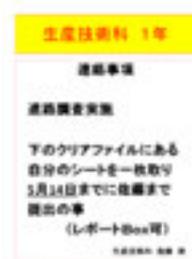


図1 進路調査連絡掲示

進路調査 (1st)	生産実習科	進路調査 (2nd)	生産実習科
No. _ _ _ _ _	Name	No. _ _ _ _ _	Name
1 希望職種		1 希望職種	
2 希望企業		2 希望企業	
3 進学の動機		3 進学の動機	
4 取得希望資格、検定等		4 取得希望資格、検定等	
5 取得希望資格、検定		5 取得希望資格、検定	
6 その他 特記事項		6 その他 特記事項	

図2 進路調査表

図1の様な掲示と共に、図2のような内容でアンケートを取る。これは教員が各学生の進路に関する情報収集と、学生自身が自問自答する事で、意思を教員・学生の双方が再確認する作用を期待する内容となっている。就職先、進路のみならず、検定、資格等の確認も行なうので、自分で将来を考察しながら、どういった資格を必要と感じるかも、大きなポイントである。

この後も、必要に応じて何度か(9月、11月、翌年の1月頃)、意思確認のアンケートを書いてもらっている。

順を追うに従って、書いている内容から察するには、自己を振り返る手法が身に付いて来たようである。

#### 4. 就職、進路に関する情報提供

学生には、入学前から掲示板に就職関係の情報を掲示しているが、入学直後の4月にリクナビ、マイナビ等の就職関係イベントの情報を流しつつ、進路について考察する機会を与える。本校の学生は俗化されていない（都会搦れしていない）ので、のんびりした状況下におかれている。周辺の活動状況や企業動向を感じさせる意味で、意識改革させる。(図3のようなリクナビマイナビ情報や見学会のお知らせ等を掲示等で情報提供し活動を促す。)

1年次の6月頃に、格言や四文字熟語を用いて、キャッチフレーズを付けて、友人らと一緒にアクション出来るような環境を作り上げる。情報の書き換えを学生から促されるようになれば（必要性を感じ、欲しがるように仕向けられれば）、成功である。以降は指示しなくても自分で情報収集するようになる。(その方が自分の得になる事を学ぶのである。)



図3 進路イベント情報

1年次の9月には、著者の授業等を通して進路についての情報（考え方：企業人の必要としているスキルや仕事内容詳細等：の一提案）を提示する。図4に示すような内容で、掲示や授業での注意喚起を行なう。

その上で、応用課程への進学が良いのか、就職して頑張るのが良いのかをじっくり考察させる。

自己の適性を見極めさせる事が重要となる作業の一つであると思う。指導の立場と、選択を行っていく立場の学生とで当然意見が合わない場合もあるので、対等の立場を貫きながら、自分の経験した事例などの話を聞かせて、選択の幅とそのための情報を(なるべく主観は入れずに)提供する。

この時に著者の経験を生かして、企業で卒業要件によって、どのように扱われるか、また、今後の昇進や顧客とのやり取り、上司とのやり取りで、有利、不利が出るので、そのあたりも実体験を踏まえて説明する。

しかし、著者の通って来た経験談（自己の技術や人間力に影響を与えてきた友人、先輩から得た知恵も含めて）しか語れないのは当然であるが、学生や一般の教員生活

の長い先生方に比べて、多少の企業経験はあるので、産業社会の実態を語る事で選択の一助になっていると思う。

また、時期を見て、企業人に来校頂き、その企業の特徴、苦労話をして頂いている。

(その詳細内容については8.にて解説する。)



図4 進路について考えさせる

#### 5. 企業訪問、インターンシップで得るもの（企業活動現場（最前線）の見学）

10月頃、就職活動、進路決定活動としての基礎知識が確認出来たと判断し、企業研究として、協力企業に依頼して、企業見学を全員で実施する。訪問企業は、製造活動のまさに現場（最前線）である加工業者と、我々が授業で使わせて頂いている工具のメーカーを中心に可能な限り現場を見せて、実感させる。学校とは違い緊張感のある現場を見る事で、自分たちの立ち位置、今後の進路についても深く考えるようになる。

図5、図6、図7、図8が、教育に賛同頂いて、見学を許可して頂いている加工業者である。ここを見学してものづくり現場の感触を得るようにさせる。

最初は、著者が製図や加工実習の一環として見学をお願いしたのであるが、見学を続けるうちに、良い人材はいないかとか、インターンシップを先方から名乗り上げていただけるとか、訪問企業先方から声をかけられる事もしばしばあり（求人票を頂く等のアクションにも繋がっており）、学生（学校）、企業、双方にメリットがあるのでと、最近考えている。

各企業は、技能者の教育には前向きに取り組みされており、学生の教育のためと企業理解のためにお願ひできないかと見学の協力依頼をすると、快く引き受け、説明して戴けた。



図5 岩沼精工と取扱製品部品例

岩沼精工(株) (宮城県岩沼市) は二年前の2011年、東日

本大震災ではほとんどの装置が津波に襲われたが、量産を受けていた関係で対応に迫られ企業活動を早期再開した企業の一社である。

また、こうした話を社長から何う事も教育の一つとして重要と考える。これ以外にも経営層のざっくばらんな話（本音）はなかなか就職ガイダンス等では聴く事が出来ないで、貴重だと思う。

その後、現場での活動を専務や部長から聴く事によって、会社活動の一端を知り、自分の就職活動がどのような企業人生に繋がっていくのかを計り知る事となる。学生によっては、作業員に直接技術や労働について質問する者もあり、さらに自分の情報を増やす事が出来るし、社会勉強にもなると考える。学生の中には、授業ではめったに質問しないのに、こうした所で鋭い質問をする者もあり、指導する側も学生の意外な面を知る機会になることが多い。



図6 小野精工と 所有機械等

図6の小野精工(株)(宮城県岩沼市)は精密部品加工、プレス品加工の他に最近は航空宇宙産業へ参入している企業である。ロビーに創業当時の旋盤の一号機が飾られていて、起業の理念等もうかがい知る事が出来る。

図7は工具製造メーカー(精密研削砥石製造)の(株)リード(宮城県亘理町)である。



図7 (株)リードと取扱商品群

当校の加工実験の一端で研削の実験時に加工を実感させつつ、自分の使う工具がこのように精密な管理のもとに製造されている事を学ぶ。当該企業は、学生が就職する目標企業とならないが、学生の就職支援の一助になるはずという考えで、砥石の製造工程や機能についての講義を集中講義として実施して頂いている。営業マンや開発担当者に実際の営業活動、製造活動、開発秘話等を披露してもらう。通常の授業では聞けない実際の経験に基づく授業となるため、講義の効果は大きい。

いつも反省することであるが、社会人に講義して頂くと、学生は受講のモチベーションが高まる。結局、授業の中にメリハリがあり、学生の目線で講義できているためと考えられる。失敗談の方が学ぶべき事項は多いように感じる。特に企業内災害事例は、安全に繋がる部分なので、早いうちに学生に自覚させる事は良い事であると実感している。(武勇伝のみならず、本当に危ない事もあるというのも実際の例で示すと、切実感があり、学生も、たかが実験の時間と思っても、装置等を真剣に扱うようになる。有難い事である。)

他にも、超硬工具メーカーのサンドビックツーリング・サプライ・ジャパン(株)(本校の近隣の宮城県栗原市瀬峰: 図8)等をも見学させて頂いている。



図8 サンドビックと取扱商品群

粉末超硬の型締めや焼結を扱っていながら、整理整頓、清掃が行き届いた工場です5Sに特に力を入れている企業である。従って学生のみならず、企業人の学ぶ点も数多くあると思う企業である。

企業人として、整理整頓(身だしなみ、躰)は外せない項目であり、学生に対して現場を実感させることで5Sの意識を再確認させられたので、かなり有意義であった。

必ずしも、全員が今の企業全部を見学する訳ではないが、それぞれの企業に特色があるので、学生の希望と個性によって振り分けている。もちろん、就職希望企業があれば、コンタクトして見学をお願いしている。場合によっては(本人の本命企業であれば)学生自身に企業とコンタクトさせて見学会を企画させる。積極性を見せた方が、就職に有利である、等の説明をすると、学生は自ら動くようになる。これも指導においては大事なファクターであると最近を感じている。欲しい時に欲しい物だけを与えるという考え方も必要なのだ(飲みたくない時に水を与えても飲まないのだ)という事はこの作業(イベント)で痛切に感じる。受け取り方が学生によって千差万別だからである。この時期を見定めるのも、教育者としては問われる資質なのかも知れない。

## 6. 自己を見つめなおす

上記が大体11月頃には終了し、この時点で、ある学生は目的を明確化して、自らの希望する企業に自発的に見学や採用試験受験の可否を確認するようになる。それ

らの先頭を走る学生（仲間）の背中を見て、各自の意識も前向きに変わってくる。

一年生の12月になると、進路決定や就職の意識も高まってきているので、このまま進んでも心配はないと思うが、より自己を理解して、進路（特に就職先）の選択を誤らないように、著者は、学生が自分自身の嗜好を再度把握するための言わば “ゲーム” を用意している。それは、いままでの人生（過去）の棚おろしグラフと、未来の予想グラフの作成作業である。

図9のようなルールに則り、図10のようなルールで、今までの二十年間の自分の嗜好を振り返る。そして、好き嫌いの尺度をもう一度再確認する。自分の嗜好内容と余りかけ離れた企業を選択しないようにとの配慮である。

特に、応用課程に進学する学生に、専門課程二年の最後の時期にこれを行なうと、進路への不安が消えるようである。それと共に、二年後に控えた自分の就職活動に指針を与える事となる。

専門課程で卒業して就職するメンバーと応用課程に進学するメンバーを見ると、どうしてもその時点では、就職を選んだメンバーのほうが大人に見えるし、将来をより良く考えているように感じる。その状態のまま進学すると、二年後に結局考えがまとまらずに力づくの就職活動になってしまう。それを避ける一助となれば幸いと思っている。



図9 棚卸のルール

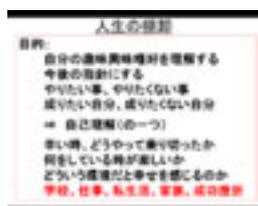


図10 棚卸の目的

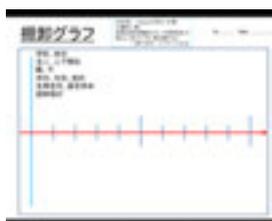


図11 棚卸グラフ

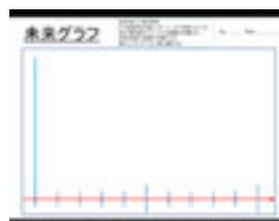


図12 未来グラフ

図11が、自己の棚卸グラフのフォーマットである。二十年間という大人になる過程の時期だけに、個人的にはいろいろなイベントがあったようであるが、小中高校で実施したイベント等を細かく記載したくないようであった。しかし、自宅で再度考察したりする事で、本人にとっては自分を深く見つめなおす良い機会になったようである。次にこれを基本として、図12の未来グラフを作成する。基本は、今後就職してからの目標をどう持つかをはっきりさせる事であるが、応用課程進学者は応用

での勉強のあり方の目的の明確化に役立つ。また、企業活動する際には、部下の指導のツールとしてもこれは有効ではないかと考え、使用して良いと許可している。

重要なのは、未来グラフにはマイナス領域が無い事である。これから前途ある学生にマイナスを考えている余裕はないし、夢や抱負（理想）はマイナスであるはずがないのである。

図13には、作成の目的を示した。未来の目標が、おぼろげながらも記述出来る学生は、伸び代が大きくなる。そのために無理にでも未来を見通してもらおう。

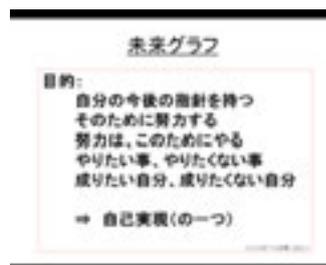


図13 未来グラフ作成上の目的

これは、自分の理解（自己理解）を促すには大変良い方法であると考えている。各自が書いたグラフは、著者が取り集めた彼らの二年間の歩みの写真と共に、卒業時に各自に持たせた。今後何か壁にぶち当たった時の一助になれば幸いと考えている。

## 7. コミュニケーションスキル向上課題

この時期（12月末）から、本格的に就職活動が始まる。就職試験や就職してからの上司、部下とのコミュニケーション等に役立つようにと、“グループ課題”を準備した。これは、One-Way、Two-Way コミュニケーションゲームと呼ばれるもので、著者が中堅管理職研修にて受けた時の内容を基に学生用に練り直したものである。

ゲームをしながらコミュニケーションの難しさ、恐さを実感する。伝わっているようで伝わっていない現状を理解して、どうしたら有効な情報交換が出来るかを学ぶのである。学生同士、遊びながら情報伝達の重要性（と不確実性）を実感できるツールなので、非常に便利である。

学校生活の甘えの構図と、社会人の責任の構図を理解する道具としても活用しており、上司、部下へのハウレンソウがいかに大事で、かつ、難しいかを実感してもらい、今後に活かしてもらおう。

図14にゲームで用いた資料抜粋を示す。ルールは簡単（単純）で、一人の人物が送り手（発信者）で、見ている写真や図面を口頭で伝えて、受け手がそれ（情報）

を受けて絵に表わす。One-Way は質問禁止、Two-Way は確認が出来る。この後からの授業では一瞬、質問が増えたようにいつも感じる。(数日経つと、同じになってしまうので、再度、思い出すように手を変えて話をする事としている。)世のなかのコミュニケーションエラーがいかにか多いかを実感させて、今後に活かすように、活動を促した。また、仕事や友人との会話でも(バイトでも)コミュニケーションエラーがいかにかロスを生みだすかと、このゲームの後に話しすると、納得してくれるようである。(と同時に、伝える力の訓練も出来るゲームである)



図14 コミュニケーションゲームと解説抜粋

### 8. 機械設計、製品設計開発業務の開示と職業社会論での訓示

著者は、家電メーカーで生産技術、製造技術、電子部品設計開発の経験があるので、会社の仕事とはこういうものだという意味で、上記と同時期(1年次の12月~1月頃)に、経験談を交えて、御話する。人事交流の意向者の使命として、企業活動に即した教育と同時に、企業活動の一端を学生に話しして、興味をくすぐるという事も求められていると考えている。

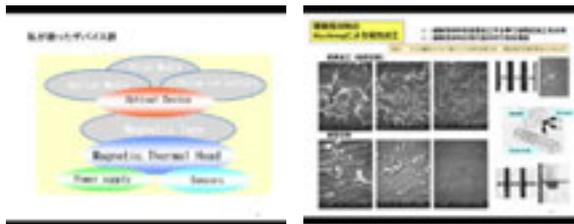


図15 自己技術紹介例とコアコンピタンス紹介例

自己所有の特許の話等を交えて、苦労話や達成感の味わい等を伝えると、多少なりとも、ものづくりに今まで以上に興味を示してくれる。最近では Google 等で名前とメーカー名、特許等のキーワードを入れると、特許や論文の検索が出来るので、単なる話のみではなく実際の特許が出てくると、講師の面目も保たれるし、多少、尊敬させるようである。(僕も特許取りたいのですが、どうしたら良いのでしょうか?と言った質問が出たら、もうこっちのものである。(成功である)) 学生はこれらの

情報を元に、就職活動に汗を流しつつ、勉学に勤しむようになる。

職業社会論Ⅱ 共有教室Ⅰ 本講 13-05~

**勤くとは:企業人仕事の軌跡**

日程	講師	依頼
1-4/16	西中清先生	道路防犯1
2-4/17	西中清先生	道路防犯2
3-4/24	西中清先生	道路防犯3
4-4/7	山田隆先生	道路防犯4
5-5/21	佐藤仁先生	道路防犯5
6-5/22	高野光先生	道路防犯6
7-5/29	高野光先生	道路防犯7
8-6/7	高野光先生	道路防犯8
9-6/12	高野光先生	道路防犯9
10-6/26	高野光先生	道路防犯10
11-7/7	高野光先生	道路防犯11
12-7/20	高野光先生	道路防犯12
13-7/27	高野光先生	道路防犯13
14-7/24	高野光先生	道路防犯14
15-8/28	高野光先生	道路防犯15
16-8/14	高野光先生	道路防犯16
17-8/11	高野光先生	道路防犯17
18-8/18	高野光先生	道路防犯18

図16 職業社会論(企業人仕事の軌跡)の論題

また、企業からの出向の先生方や、事務方、特殊業務に携わった経験のある職員の方々にも職業社会論の時間を利用して、企業人の苦勞を語ってもらった。(図16にアジェンダを示した。)

今年(1014年度)はセッションを埋め尽くせる程スタッフが充実していた。今年のコけらおとしは勿論校長で千秋楽は学務課長であった。

### 9. 二十歳の決意表明

このような過程を経て就職、進学等、進路がほぼ決意するのは、二年次の12月である。この時期は丁度、二年生は成人式直前の時期でもあり、今後の抱負と決意を書いてもらうことにした。(図17に一部分を載せて見たが、就職を前に揺れ動く学生の意識が垣間見られる。)

学生によっては、不平不満や、やらせられた感が出ているが大半は真面目に捉えて(自分の未来を見据えて)書いてくれた。



図17 二十歳の決意表明と記述の参考例

図17の上段写真は入学時、下段は卒業時の学生の顔である。成長の程が見て取れるので、担任、就職担当としては、進歩が見えて楽しいし、これからが楽しみになる作業である。おのおの、決意や意思を書いてもらったが、やはり、就職の学生の方が、応用過程の学生よりも

しっかりした文章を書く事（自分の意思が素直に書ける等の変化がみられる事）が確認出来た。応用課程に進学する（後二年ある）と言うことで、進学者は社会人としてスタートする学生（就職者）よりも仕事に対する考え方の真剣度が乏しい傾向がある。（時間的な切迫感がないためと思う。）

## 10. 就職先の情報共有と確認

卒業も真近に迫った二年の2月下旬頃、期末試験も一段落の時期でもあるが、この時期に 図18 のようなパワーポイントの資料を学生に提示する。内容は各学生の就職先に合わせて作成して、自分の就職する会社の社長名や扱い商品、資本金等、基本的な内容を理解しているか、クイズ形式で出題し、みんなで、同級生の行く会社の理解を深めあった。これは同級生同士が今後も友人関係を継続させ、お互いに切磋琢磨することを要望する意義を含めている。就職してからも情報交換が出来ること、日本の技術向上には大きく貢献すると考える。その意味で、大学の学友は一生の宝と思う。同業他社のみならず、異業種の友人（情報）も大変参考になる。筆者らの体験を交えた話から、そうした実例を紹介して交流、情報交換の重要性を認識させる。是非教え子には、自己の企業内での情報活用のみならず、相乗作用にて海外を席捲するような技術開発を期待したいものである。



図18 ジオマテック(株)のHPと会社の業務内容

自分の就職する会社理解の再確認ポイントとしては、その自分の就職する会社の理念、コアコンピタンス、オーナー社長か雇われ社長か、資本提携関係、本社の場所事業所の場所、技術領域等の確認である。次年度の学生にも、この資料を使って先輩方の進路を解説して、その後も自分たちの進路の指針として活用してもらっている。

## 11. 結論

上述のように、本作業は、授業学期に合わせて学生の興味を引きつつ、進路について常に前向きに考えるように学期進行と共に、強化するプログラムである。これらの学生のうちの今春新卒就職者は、ゴールデンウイーク

等の休暇に本報のような就職支援プログラムの有効性や欠点を話してくれ、社会人としてのスタートに非常に有益だったとか、もう少し企業見学範囲を異業種に拡大して欲しい等の希望もあった。フィードバックがかかることは、嬉しいことである。しかしいずれの卒業生も本報のような一連の指導を継続して欲しいとの要望もあり、可能な限り、こうしたアクションを継続して行く所存である。

今後はこの手法をもっと有機的、有効的に活用できるように、また、先生方の誰でもが活用できるようにブラッシュアップを図りたい。学生の希望をもっと吸い上げて、理想的な形で実現して行きたい。

最後に、こうした就職支援活動、就職意識向上の教育には、近隣の賛同企業の協力が不可欠である。今回ご紹介した企業はほんの一例で、県内外の各社様に御賛同頂き、御協力頂いた事に本当に感謝する。各社の社長、会長、御担当者様の御協力によって、学生の社会性を向上させる事に成功した事例である事を記述し、末筆ながら御礼申し上げる。それと共に、今後の御協力も重ねてお願いしたい。卒業生が、在校生の意識向上に協力してくれるサイクルが出来る事を心より願う。

企業人が、部下の指導と学生指導の差の狭間で感じた事をトライアンドエラーで具現化して来た結果たどりついた進路指導方法である。万人向きとはいかないが、企業の希望（願い）に寄り添った指導と言う意味では、多少なりとも効果が上がっていると感じている。その結果として、トライアル三年目の今年（2014年度）の専門課程就職は7月で24名の全員進路が確定している。意識付けが成功した事例であろうと自負している。

## 参考文献

1. 植松育三/高谷芳明/深井完祐 初心者のための機械製図 第三版 森北出版(株)(2006)pp. 205
2. 例えば 財団法人 職業訓練教材研究会 自動車製図及び材料 (2012)
3. 各社HP

(原稿受付 2015/1/22、受理 2015/2/25)

\*佐藤 敦,  
東北職業能力開発大学校, 〒987-2223 宮城県栗原市築館字萩沢土橋 26 email:Sato.Atsushi@jeed.or.jp  
Atsushi Sato, Tohoku Polytechnic College, 26 Tsuchihashi,  
Hagisawa, Tsukidate, Kurihara, Miyagi 987-2223

\*寺島 周平,  
東北職業能力開発大学校, 〒987-2223 宮城県栗原市築館字萩沢土橋 26 email:Terashima.Shuuhei@jeed.or.jp

Shuhei Terashima, Tohoku Polytechnic College, 26 Tsuchihashi,  
Hagisawa, Tsukidate, Kurihara, Miyagi 987-2223

\*大石 賢,  
東北職業能力開発大学校, 〒987-2223 宮城県栗原市築館字萩  
沢土橋 26 email:Oishi.Masaru@jeed.or.jp  
Masaru Oishi, Tohoku Polytechnic College, 26 Tsuchihashi,  
Hagisawa, Tsukidate, Kurihara, Miyagi 987-2223

\*内山 元,  
東北職業能力開発大学校, 〒987-2223 宮城県栗原市築館字萩  
沢土橋 26 email:Uchiyama.Gen@jeed.or.jp  
Gen Uchiyama, Tohoku Polytechnic College, 26 Tsuchihashi,  
Hagisawa, Tsukidate, Kurihara, Miyagi 987-2223

\*丹羽 真也,  
東北職業能力開発大学校, 〒987-2223 宮城県栗原市築館字萩  
沢土橋 26 email:Niwa.Shinya @jeed.or.jp  
Shinya Niwa, Tohoku Polytechnic College, 26 Tsuchihashi,  
Hagisawa, Tsukidate, Kurihara, Miyagi 987-2223

\*佐々木 利一,  
東北職業能力開発大学校, 〒987-2223 宮城県栗原市築館字萩  
沢土橋 26 email:MGCG7315 @jeed.or.jp  
Toshikazu Sasaki, Tohoku Polytechnic College, 26 Tsuchihashi,  
Hagisawa, Tsukidate, Kurihara, Miyagi 987-2223

\*細田 雅昭,  
東北職業能力開発大学校, 〒987-2223 宮城県栗原市築館字萩  
沢土橋 26 email:Hosoda.Masaaki @jeed.or.jp  
Masaaki Hosoda, Tohoku Polytechnic College, 26 Tsuchihashi,  
Hagisawa, Tsukidate, Kurihara, Miyagi 987-2223

\*星野 政博,  
東北職業能力開発大学校, 〒987-2223 宮城県栗原市築館字萩  
沢土橋 26 email:Hoshino.Masahiro @jeed.or.jp  
Masahiro Hoshino, Tohoku Polytechnic College, 26 Tsuchihashi,  
Hagisawa, Tsukidate, Kurihara, Miyagi 987-2223