

技能 と 技術

ISSN 1884-0345
通巻第289号

職業能力開発技術誌

3/2017

特集●障害者に対する職業訓練



Vol.52

技能と技術

3/2017号

通巻No.289

特集●障害者に対する職業訓練

特集① 企業や高齢者施設におけるマッサージ師として就労を希望している視覚障害者に対する支援について 1
石川 充英／東京視覚障害者生活支援センター

特集② 持続可能な社会の実現に向けた教育
～コーポレートコミュニケーションを取り入れた職業訓練～ 6
栗田 るみ子／城西大学

特集③ 精神・発達障害の可能性のある特別な配慮が必要な訓練生への対応研修の開発 12
深江 裕忠／職業能力開発総合大学校

特集④ 高齢者・障がい者のための住まい術
～事例研究からの報告～ 18
角本 邦久／建築都市研究室 K2

連載企画：職業大と技能五輪 第1回

企業の訓練 豊田自動織機の人材育成
(技能五輪への取り組み) 28
渡辺 秀博／株式会社豊田自動織機 技術技能ラーニングセンター 副センター長

連載企画：職業大と技能五輪 第1回

調査研究報告 技能五輪全国大会を支える職業大 (PTU) 32
岡部 眞幸／職業能力開発総合大学校 技能五輪全国大会技術委員長

実践報告 自立型相撲ロボットの製作
～東海能開大の挑戦～ 40
檜原 康弘／東海職業能力開発大学校

原稿募集のお知らせ 46

企業や高齢者施設におけるマッサージ師として就労を希望している視覚障害者に対する支援について

東京視覚障害者生活支援センター 石川 充英

1. はじめに

平成28年度の障害者の職業紹介状況によると、視覚障害者の新規求職申込件数は4725件、就職件数は2129件、就職率は45.1%であった⁽¹⁾。職業別就職件数では、あん摩マッサージ指圧師などが含まれる専門的・技術的職業は1147件（53.9%）である一方、事務的職業は269件（12.6%）であった⁽²⁾。このように視覚障害者の就職状況を概観すると、あん摩マッサージ指圧師（以下、「あま指師」という。）などのマッサージ業務への比率が高いことがわかる（図1）。

視覚障害者を対象とした就労移行支援や職業訓練を行っている事業所は、主に事務的職業への就労希望者に対して画面読み上げソフトを利用したパソコン操作訓練（以下、「PC訓練」という。）を中心とするが、全国で実施している箇所は非常に少ない。

東京視覚障害者生活支援センター（以下、「センター」という。）では、事務的職業への就労支援のほか、国家資格である「あま指師」の免許を有して

いる視覚障害者で、マッサージ業務への就労希望者に対してPC訓練と臨床施術実習を実施しており、先進的に取り組んでいる就労移行支援事業所である。

本稿では、「あま指師」の免許を有した視覚障害者で、マッサージ業務への就労希望者に対して、センターで実施した就労移行支援の内容について報告する。

2. 視覚障害者が「あま指師」として働くためには

「あま指師」として働くためには、「あま指師」の国家資格が必要である。国家資格を取得するためには、視覚障害者の場合、国立や民間の養成施設、盲特別支援学校（以下、「養成校」という。）で3年間（学歴や課程によっては5年間）、マッサージ理論や実技、基礎医学等を履修し、受験資格を取得する。その上で年1回実施される「あま指師」の国家試験を受験し、合格すると資格を取得することができる。

近年の「あま指師」の受験者総数及び合格率によると受験者総数1603人中、合格率は84.5%であった。内訳は、晴眼者は受験者数1175人中、合格率91.8%、視覚障害者は受験者数428人中、合格率64.3%であった⁽³⁾。晴眼者との合格率の比較より、視覚障害者の「あま指師」資格取得は難しいことがわかる。

また筆者の調査によると、養成校修了時において、就職者数よりも未就職者数が上回っていた年度もあり、全員が就職に至っておらず、国家資格の取得が就職に直結していない現状が明らかとなっている。

視覚障害者が「あま指師」として働く環境の課題

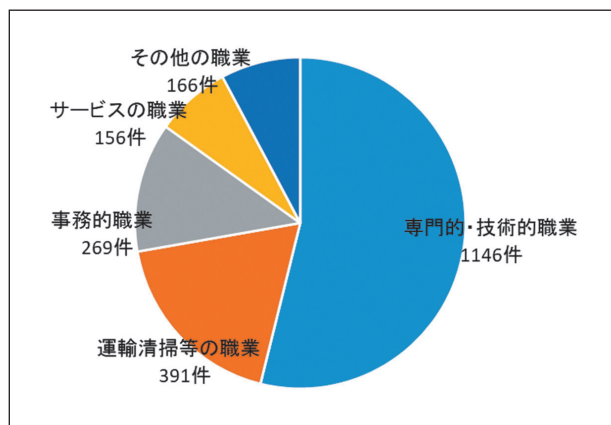


図1 視覚障害者の職業紹介状況

について3つの視点より述べる。

1点目は、晴眼者を対象とする「あま指師」の養成校新設の動きに関する課題である。「あん摩マッサージ指圧師、はり師、きゆう師等に関する法律」第19条には、「視覚障害者である「あま指師」の生計の維持が著しく困難とならないようにするため、必要があると認めるときは、健常者を対象とする「あま指師」の養成校の新設を認めないことができる」と定められている。これに対し、「学校法人の主張は、ITの進歩などにより雇用環境は大きく変化し、職業選択の幅は広がったとし、生計を維持するための制限は合理性を失ったとしている」⁽⁴⁾などの趣旨で、某学校法人が国を提訴した。現在、視覚障害者の就労の半数が「あま指師」に従事していることから、今後の判決の動向により影響を受ける可能性があると考えられる。

2点目は、リラクゼーションマッサージやカイロプラクティックなど、「あま指師」の法的な資格制度を持たない施術者の手技によるマッサージの医業類似行為が行われている現状がある。消費者庁によると、資格制度を持たない施術者の手技による事故が7年間で約1500件あったと報告されている⁽⁵⁾。これらの医業類似行為は、低料金による施術や、店舗の立地条件などにより視覚障害者「あま指師」の就労に影響を受ける可能性があると考えられる。

3点目は、視覚障害者の「あま指師」の働く場として、企業内マッサージ師(以下、「ヘルスキーパー」という。)、高齢者施設での機能訓練指導員やマッサージ師(以下、「高齢者施設勤務」という。)、治療院、病院、訪問マッサージ、開業などがある。このうち、ヘルスキーパーや高齢者施設勤務の求人票には、実務経験者およびパソコン操作(以下、「PC操作」という。)ができる人材が求められることから、視覚障害者の就労に影響を受ける可能性があると考えられる。

これらの課題を踏まえ、センターでは視覚障害者のマッサージ業務の就労支援をより質の高いものとして提供するため、ヘルスキーパーおよび高齢者施設勤務(以下、「マッサージ業務」という。)への就労希望者を対象とする就労移行支援の内容の現状について調査・分析を行った。

3. 方法

3.1 対象者

対象者は、平成22年4月から平成29年7月までにあん摩マッサージ指圧師の国家資格を持ち、マッサージ業務への就労を希望してセンターの就労移行支援を利用し、マッサージ業務に就労した(内定者を含む)視覚障害者である。

3.2 就労支援の内容と分析の方法

対象者に対して行った主な就労支援の内容は、【PC訓練】【臨床実習】【就職活動支援】の3つについて、対象者から寄せられた電話やメールなどの意見をもとに分析を行った。

① PC訓練

マッサージ業務の求人票には、施術記録の記入(以下、「カルテ」という。)や予約への対応・管理のためにメール、ワープロ、表計算ソフトの初級程度の操作ができることと記載されていることがある。

視覚障害者は、画面読み上げソフトの利用とマウスの代替とするキーボードによる操作で、いわゆる一般的なビジネスソフトの利用は可能となる。センターではPC訓練として、カルテ管理や予約受付・管理、利用状況の集計・抽出をはじめとした、メール、ブラウザ、表計算、ワープロなど、一般的なビジネスソフトの利用が可能となるようなプログラムを実施している。

② 臨床実習

臨床実習には、2つの側面がある。一つはマッサージ業務での就労未経験者(以下、「未経験者」という。)に対して、もう一つはマッサージ業務での就労経験者(以下、「経験者」という。)に対してである。

未経験者は、養成校を卒業したばかりで、就労経験はなく、臨床経験も少ない。しかし、マッサージ業務の求人票には、「あま指師」としての実務経験者を優先する記載がある。養成校卒業後は、臨床を経験できる場は少ないため、実践から遠ざかるとその技術が鈍ってしまう。また、経験者についても、離職後定期的に臨床を経験できる場はほとんどな

く、また例えば治療院勤務からヘルスキーパーや高齢者施設勤務など、同じマッサージ業務でも職種が異なると施術内容や方法が異なる。

そこでセンターでは、施術技術の維持と向上、ならびに職種ごとの留意点やリスク管理を目的として、マッサージ担当の支援員（以下、「担当支援員」という。）のもと、臨床実習を週3日実施している。臨床実習では、①利用者相互による施術、②センターで活動しているボランティアグループ、および近隣の企業・施設の社員・職員（以下、「施術協力者」という。）への施術を行っている。

施術協力者には、施術終了後にアンケート方式による聞き取りを行い、その回答内容を対象者にフィードバックしている。

センターの施術環境は、臨床実習室として電動昇降式施術台（図2）、実技研修室として固定式施術台や機能訓練施術台（図3）を設置するなど、マッサージ業務に就労した際の近い環境を提供している。

③ 就職活動支援

就職活動支援として、履歴書・職務経歴書作成サポート（以下、「応募書類」という。）、面接の練習、面接試験への同行・同席を行った。応募書類では、離職理由、志望動機、および自己PRの記述内容について助言を行った。面接の練習では、想定される質問を基に模擬面接練習を行い、回答および姿勢などについてのフィードバックを行った。さらに面接試験への同行・同席では、視覚障害者は初めての場所に単独で移行することが困難、または非常に負担がかかることがある。その状況を軽減するため、お

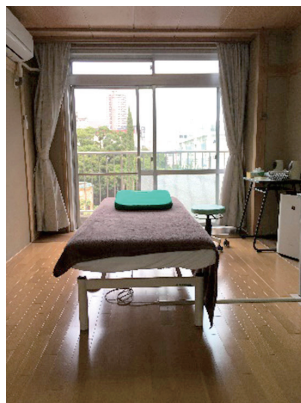


図2 臨床実習室



図3 実技研修室

よび就労後のセンターの支援態勢の説明を目的として、面接試験への同行を実施した。

特に、新規マッサージ室開設のための求人の場合は、施術台の選定・購入、リネン類の管理・洗濯、施術料の徴収の有無と徴収方法、施術時間、予約方法と管理、保健所への届出など、開設の支援を行うことも伝えた。

3.3 倫理的配慮

個人情報保護の視点を十分留意し倫理的配慮を実施した。

4. 結果

4.1 対象者のプロフィール

平成22年4月から平成29年7月までの対象者数は男性23名、女性7名の合計30名であった。利用開始時の平均年齢は、42.5歳で、40歳以上50歳未満が14名で最も多かった（図4）。障害程度等級は、1級16名、2級12名、6級1名であった（図5）。

マッサージ業務での就労経験者は20名、未経験者

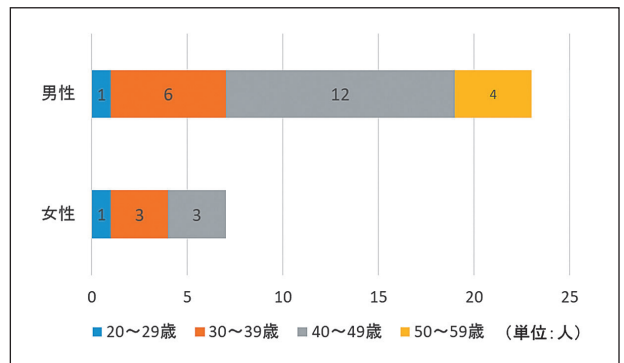


図4 性別・年齢構成

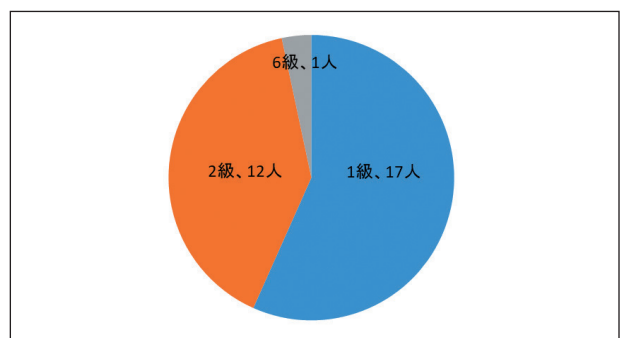


図5 障害程度等級

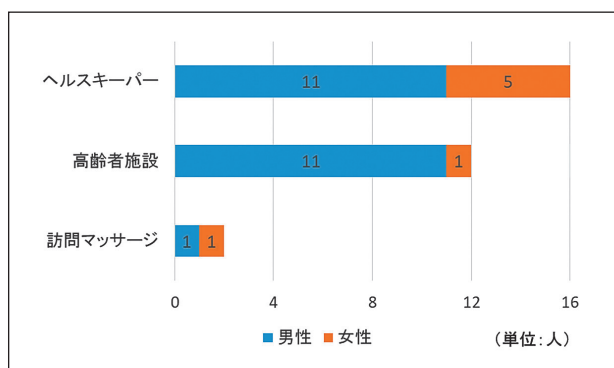


図6 就職の職種状況

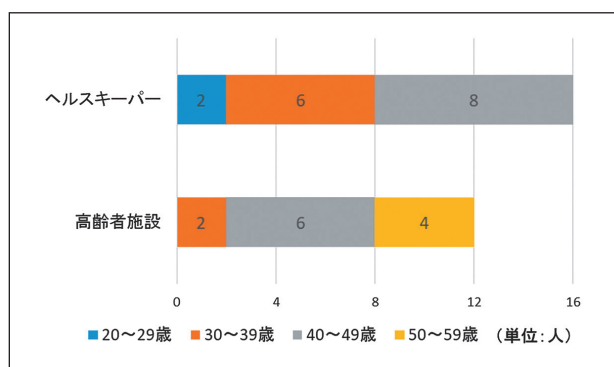


図7 職種別年齢構成

は10名であった。

利用目的は、対象者全員がPC訓練、臨床実習、就職活動支援をあげていた。

就職職種状況は、ヘルスキーパーに16名、高齢者施設に12名、訪問マッサージに2名の合計30名が就労した（図6）。ヘルスキーパーと高齢者施設に就職した対象者の利用開始時の年齢階層を見ると、20歳代で高齢者施設への就職者はいなかった一方、ヘルスキーパーには50歳以上で就職した対象者はいなかった。（図7）。

4.2 PC訓練

カルテや予約管理などが可能となるためにPC訓練を行っている。対象者全員がPC操作の習得を利用目的の1つとし、PC訓練は役だったと答えている。就労した30名のうち19名、特にヘルスキーパーは16名全員が業務でパソコンを利用していた。使用目的は、ヘルスキーパーの場合、施術記録、および予約管理であった。施術記録については主に表計算ソフトを使用していた。記録の記入だけではなく、抽出

機能を使い、施術履歴などの参照も行っていった。予約管理については、予約状況をメールやグループウェアで行っている企業もあった。特にグループウェアは企業ごとに仕様が異なるため、事前の練習が難しく、グループウェア導入企業に就労した対象者に対して、現場で操作説明も行った。

このことから、マッサージ業務での就労の際にもPC操作の習得は必須であると考えられる。今後は、グループウェアを利用するためのブラウザの練習強化、代表的なグループウェアを利用できる環境の整備、勤務開始前後に現場において操作説明時間の確保を企業に依頼するなど、プログラムの充実を図っていききたい。

4.3 臨床実習

臨床実習については、当初は対象者同士による実習を中心に行っていた。しかし、対象者同士では慣れが生じ、マンネリ化が生じるなど、対象者からも改善を求める声があった。そこで、平成27年度からは施術協力者に対して施術を行えるような環境を整えた。その結果、対象者同士の臨床では実施できない、施術前の主訴の確認や問診、所定時間内に主訴に応じた施術の実施など、実践に近い形で臨床実習が可能となり、この点については、対象者全員から施術技術の向上に役立っているとの回答を得た。さらに、施術終了後に行っているアンケートは、施術直後にフィードバックが受けられるため、自身の施術状況の振り返りに役だったという声が多かった。

また、採用面接試験において、経験者、未経験者ともセンターで臨床実習を行っていると答えられたことは、面接官により印象を与えられたと答えていた。

しかし、施術協力者が対象者の人数に対して不足する状況となることもあり、人数の確保が今後の課題である。

一方、就労後の電話、または訪問による聞き取りでは、就労後の施術に関して、現場でのフォローアップを望む声があった。これに対応するため、平成28年度からは担当支援員による実地指導による臨床フォローアップを始めた。これにより、対象者の

定着支援, および就労後に求められる施術内容の把握に役立っている。今後は, 就労している対象者が参加しやすい日程で施術技術の交換・向上を目的とした研修会の開催を検討している。

4.4 就職活動支援

応募書類作成のサポートについては, 全員に対して行った。対象者は, 視覚障害になる前の職歴について無関係と思い, 応募書類への記載を行っていなかった。サポートの中で, 前職などの経験から自己の強みとなることをピックアップし, さらに自分の施術に関する考え方や取り組みを自己PRに記載するようにアドバイスをおこなった。その結果, 書類選考通過後の面接試験において, その冒頭に内定が出た事例が数例あった。これは, 応募書類の記載内容が評価された結果と考える。

面接の練習では, 想定質問に対して当初は回答が簡潔ではなく, 意図とは異なっていることが多かった。さらに面接官に対してうつむいた状態や顔が少し異なった方向を向いて回答していた対象者もいた。しかし, これらに対してフィードバックを行うとともに繰り返し練習することにより, 面接試験本番では練習した質問が出るなど, 落ち着いて答えることができ, 顔の向きも意識することができたという声があった。

面接試験への同行は, 27名に対して行った。このうち先方の了解が得られた20名については同席した。同行・同席した対象者全員からは, 初めての場所に一人で行く不安が軽減し, 安心して面接試験に臨むことができたという回答が多くあった。同席した際には, 安全な通勤のための歩行訓練, 会社建物内の歩行訓練, 支援機器導入のサポート, 勤務開始後のフォローアップについて, 新規マッサージ室開設時のサポートなど, センターの取り組みについて説明を行った。これらは採用側にとって通勤の安全性, 支援機器導入, 勤務開始後の対応, ヘルスキーパー室開設や運営などに関する不安の軽減に繋がると考えられ, 採用選考では優位に働いたと考えられる。

5. まとめ

センターでは, マッサージ業務での就労希望者に対して, 【PC訓練】【臨床実習】【就職活動支援】の就労支援を実施してきた。その結果, マッサージ業務就労希望者31名に対して30名(97%)が就労したことから, 就労支援の一定の評価が得られたものとする。今後は, マッサージ業務での就労希望者に対してPC訓練と臨床実習についての検証を行い, より質の高いプログラムを目指していく予定である。

また, 視覚障害者の就労後のフォローとして, 「アマ指師」として継続して就労するためには, 臨床技術の振り返りや向上は必須であり, それを行うことができる場の設置は重要である。現行の就労移行支援は就労までのサポートが原則で, その後のフォローアップの費用は事業所の持ち出しとなっている。今後は, 就労移行支援の枠組みの中で研修を含めたフォローアップを実施していくことが, マッサージ業務に就労を希望する視覚障害者へのニーズに適した本来の就労支援となると考える。

<参考文献>

- (1) 平成28年度障害者の職業紹介状況等：厚生労働省障害者雇用対策課, 2017.6
- (2) 視覚障害者の職業紹介状況（平成28年度）（特別集計）：厚生労働省障害者雇用対策課, 2017.6
- (3) 第25回あはき師国家試験合格率：点字毎日活字版, 2017年4月13日, 2面
- (4) 共生社会の足音第19回あはき法19条違憲訴訟がはじまった：大胡田誠, 視覚障害—その研究と情報— No.341, 2016.10, PP.29-32
- (5) 法的な資格制度がない医業類似行為の手技による施術は慎重に：消費者庁NewsRelease, 2017年5月

持続可能な社会の実現に向けた教育 ～コーポレートコミュニケーションを取り入れた職業訓練～

城西大学 栗田 るみ子

1. はじめに

我が国におけるインターネットの起源は、1984年に開始されたJUNET(Japan University/Unix NETwork)で、東京大学、東京工業大学、慶應義塾大学間で構築された研究用ネットワークである。1984年の通信技術の自由化からの約30年間で、日本は、通信事業者の売上高を約4倍、ICT産業の市場規模は約3倍に拡大している。

日本では、1996年にインターネットの普及率は約3.3%であったが、2015年に約85%となっている⁽¹⁾。教育現場においても1960年ごろからのTVによる「視聴覚教育」を皮切りに、ビデオ教材の導入、そして2000年初期にはインターネットを利用した「e-learning」が盛んになった。このようにIT技術の進化は数年の間に大きく進展してきた。

このような中、日本では積極的に様々な分野でITを取り入れたESD活動がおこなわれてきており、インタラクティブ性を有効活用した「教育SNS」が新しい学びを形成している。目まぐるしく変化する時代に、後世へ受け継ぐ知の資産として、ESDを背景とした教育手法は今後のIT教育全般に広く定着させるべき課題であると考えられる。

2. 持続可能な開発のための教育

2.1 持続可能な開発のための教育の経緯

持続可能な開発のための教育はESD (Education for Sustainable Development) と訳され(以下、「ESD」という。)2002年に開かれたヨハネスブルグ

サミットにおいて、地球環境問題など様々な世界的課題の解決のために人づくりが重要であるとし、当時の総理大臣であった小泉純一郎氏が提唱した。

更に、2002年の国連総会では2005年から2014年までの10年を「ESDの10年」とし採択された。また、ユネスコは、国際実施計画を作成し、ESDの10年を「すべての教育と学びの場のあらゆる局面に持続可能な開発の指針、価値、実践を組み込んでいくこと」を大きな目的として掲げた。

このような教育と学びが「現在と将来の世代にわたって、環境を保全し、経済が維持され、公正な社会を実現するという、持続可能な未来をつくらせていくために行動様式の変化を促すもの」としている。

その最終年である2014年には、150か国の参加により、「ESDに関するユネスコ世界会議」が日本政府とユネスコの共催により、岡山県と愛知県の2か所で開催され、今後も引き続きESDに取り組んでいくことが確認された。

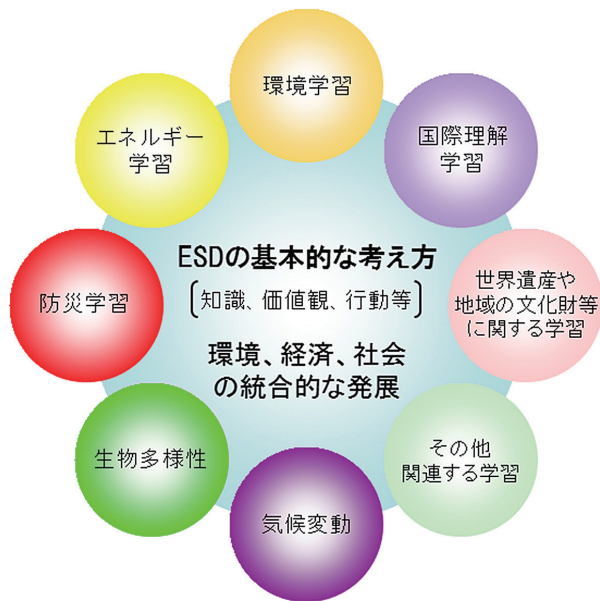
また、2014年12月の国連総会においては、「ESDに関するグローバル・アクション・プログラム(GAP)」が承認され、

- ①人格の発達や、自律心、判断力、責任感などの人間性を育むこと
- ②他人との関係性、社会との関係性、自然環境との関係性を認識し、「関わり」、「つながり」を尊重できる個人を育むこと

上記2項目が観点とされた。

2.2 ESDの概要

ESDは環境、平和や人権等を対象とする様々な課題への取組をベースにしつつ、環境、経済、社会、



文部科学省日本ユネスコ国内委員会HPより

図1 ESDの基本的な考え方

文化の各側面から学際的かつ総合的に取り組むことを中心とし、8つの項目が提示されている（図1）。

ITを含む、科学技術の発展はこれらすべての活動を支える大きな原動力になる。

3. IT化

日本では、1985年の通信自由化からの約30年間で、通信事業者の売上高は約4倍、ICT産業の市場規模は約3倍に拡大し、日本のICT産業は世界の経済成長に一貫して貢献してきている。このような事から、これまで説明してきたESDの活動は、IT化とともに念頭に入れていく必要がある。また、ネットショッピングやSNSなど、生活の中で人々が日常的に利用しているインターネットの歴史は僅か50年余りである。

30年前の1985年には、日本の電信電話公社（Nippon Telegraph and Telephone Public Corporation）が民営化され、それまで独占市場であった国際通信市場に競争原理が導入された。また、通信サービスの低廉化や通信ネットワークの整備や高度化等を通じて様々な形でICT利活用を促し、国民生活の利便性を飛躍的に向上させることができた。

これは、インターネット関連サービス等を含む多

表1 通信機器の変化

1985-1995 電話	通信市場に多数の新規事業者参入。競争により料金の低廉化やサービスの多様化が実現
1995-2005 インターネット・携帯電話	インターネットの普及により、情報通信産業が大きく構造変化を起し、携帯電話が急速に普及
2005-現在 ブロードバンド・スマートフォン	FTTH と 3G が普及し、IP 化が進展し、スマートフォンが普及

2014年度経済白書による調査報告より

種多様な「ICT産業」の創出につながっている。しかし、IT化が進んでいる日本では、現在でも、TVによる情報収集がトップであるが、情報収集活動におけるネットの進展についての調査によると、2000年に1.7%であったインターネットの利用は2012年には30%まで伸びている。この数字から見ても私たちの生活を変化させ、思考や価値観までも変化させることは予想される。

また、ビジネスにおいても、防災、防犯、教育分野等を中心にICT利活用事業の実施率は大きく上昇した。特に防災のポイントが大きい理由は、1995年1月17日に発生した阪神淡路大震災、2011年3月11日の東日本大震災等が大きなきっかけとなっていることは言うまでもない。今後2020年の東京オリンピックへ向け観光分野の需要も増えると予想される。

本研究では、ESDを基本理念と考え、キャリア教育にIT技術を組み込んだ指導を考えている。キャリア教育は社会と教育現場の融合が最も重要な点となることから、本研究では、企業のコミュニケーション活動である、コーポレートコミュニケーションを取り入れた。

4. コーポレートコミュニケーション

4.1 コーポレートコミュニケーション

企業は、社会との相互コミュニケーションを通じて、「良い評価」「良いイメージ」を培うことを目的としたCorporate Communication, コーポレートコ

コミュニケーション活動(以下、「CC」という。)がある。本研究では、障害者の社会的自己実現へ向けた指導の一環に、CCの要因を利用した教材で、表現力を育成する。課題は「Webサイト制作」としPCのナレーション機能を利用した。Webコンテンツに手作り動画制作を取り入れた課題の提案を報告する⁽¹⁾。

コミュニケーションは、社会生活に必須のものであるが、多くの精神障害者にとっては特に負担となっており、社会復帰を試みる際の大きなハードルになっている。

我が国では、障害のある子どもの一人一人の教育的ニーズに応じる「特別支援教育」が平成19(2007)年度から本格的に始まった。この制度改正により、今までの特殊教育では支援の対象となっていなかったLD、ADHD、高機能自閉症の子どもたちが支援を受けられるようになったのである。

更に我が国では、特別支援教育に制度を変えると同時に「教育的なニーズ」という概念を導入している。「教育的なニーズ」の概念については欧州諸国や国際機関等においても活発に議論が交わされ、一人一人の子どもの個別のニーズに対応した教育が目指されている。ニーズについては、本人の感じる主観的なニーズと専門家などが考える客観的なニーズがあり、近年は民主主義的な観点から、本人の感じる主観的なニーズが重要視されるようになってきている。英国の教育制度におけるSpecial Educational Needs「特別な教育的ニーズ」のある子どもは、「障害の категорияによらない本人の『学習の困難さ』に必要な『特別な教育の手だて』のある子どもにある」と定義されている⁽²⁾。

本研究では、精神障害者の社会的自己実現へ向けた指導の一環に、CCの要因を定義した教材開発を行い、表現力を育成した。課題には様々なレベルのものを準備し、PCのナレーション機能を利用した。生徒自身のナレーション課題の完成に向けた指導事例を報告する。

4.2 障害者教育の背景

内閣府による平成26年度障害者白書による、基本的統計から、身体障害、知的障害、精神障害の3区

分で障害者数の概数を見ると、身体障害者393万7千人、知的障害者74万1千人、精神障害者320万1千人となっている。

これを人口千人当たりの人数で見ると、身体障害者は31人、知的障害者は6人、精神障害者は25人となる。複数の障害を併せ持つ者もいるため、単純な合計数にはならないものの、およそ国民の6%が何らかの障害を有していることになる。

なお、この数値の身体障害者及び知的障害者は、「生活のしづらさなどに関する調査」によるもので、精神障害者については、医療機関を利用した精神疾患患者数を精神障害者数としていることから、一過性の精神疾患のために日常生活や社会生活上の相当な制限を継続的には有しない者も含まれている可能性がある。

また、「生活のしづらさなどに関する調査(全国在宅障害児・者等実態調査)」(厚生労働省)は、在宅の障害児・者等(これまでの法制度では支援の対象とならない方を含む。)の生活実態とニーズを把握することを目的とした調査であり、全国約4,500の国勢調査の調査地区内に居住する在宅の障害児・者等を対象としており、これまでの「身体障害児・者実態調査」及び「知的障害児(者)基礎調査」を拡大・統合して平成23年12月に実施したものである⁽⁴⁾。

精神障害者は職業に就いても、継続が難しく退職を余儀なくされた場合や、発症し社会生活が困難となる者も少なくない。東京障害者職業能力開発校では、「学校から職場への橋渡し」を念頭に平成20年度から精神障害者の受け入れを開始し、きめ細かい個に対応した訓練を行い、成果を上げてきた⁽⁵⁾⁽⁶⁾。

4.3 ビジネスキャリア育成モデル

キャリア形成および能力開発を推進するためには、戦略を共有し、価値を共創するCCの観点から、3つの基本要素、何を＝「価値」、だれに＝「対象」、どのように＝「戦略」をより明確にしておく必要がある。この3つの要素は、以下に述べるインサイトとアウトサイトの両面のコミュニケーションを円滑に進めるための最も重要な要因となる。

日常のあらゆる活動(問題)において、自らその

活動（問題）把握し、明確にし、正しく伝えるために、3つの基本要素、何を＝「価値」、だれに＝「対象」、どのように＝「戦略」は常に明確にする必要があるのである。

図2は、社会関係開発のためのコミュニケーションサイクルであり、各枠の中にあるコミュニケーション活動は多くの企業で取り組まれている。しかし組織内のコミュニケーションと社会のコミュニケーションは必ずしも十分に連結されているわけではない。ここにソーシャルメディアを導入することでインサイトとアウトサイトのコミュニケーションを媒介として、これらのコミュニケーションの位相をシームレスに連結していく必要がある図2、図3⁽¹⁾。

近年ソーシャルネットワークの利用の定着が進んでいることから、本研究は更にネットワークの活用を取り入れることができている。

経済産業省の「社会人基礎力」では、コミュニケー

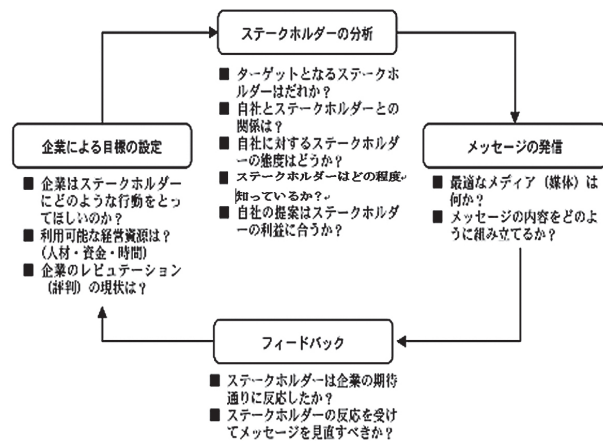


図2 戦略的コミュニケーションのフレームワーク

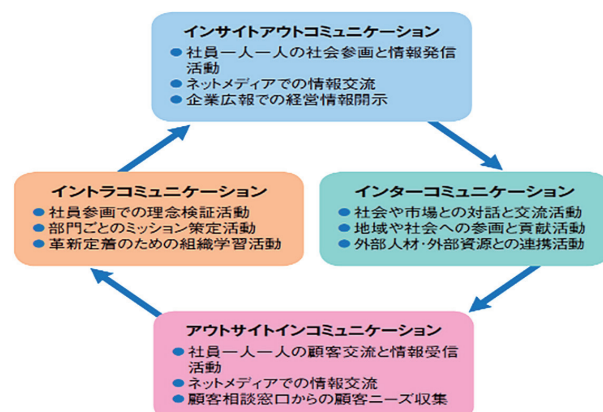


図3 コミュニケーションのサイクル

ションの必要性は、社会において多くの研修がすすめられているが、厚生労働省が掲げる、社会人基礎力の中でも最も要求の高い、コミュニケーション能力の育成は、その内容が分かりやすくまとめられていなければ、円滑なコミュニケーションはできない、企画書・資料の作成や「報・連・相」、会議の円滑な進行など、「情報」は、すべての仕事の基礎となる重要な要素でもあり、情報活用力とは、「情報を活かす力」すなわち、「情報を効率的に収集・分析・整理し、適切に他者に伝えられる力」のことと示している⁽⁷⁾。

情報活用力の育成は、このコミュニケーション能力における何を伝えるかをまとめる力の育成に必要不可欠であり、チームで働く上でも非常に重要となる。また、情報活用力を身につけることで、同じ伝え方でも、効果的に話の内容を伝えることができるようになり、コミュニケーション能力の向上につながる。

5. 指導事例

5.1 カリキュラム概要

ア) 訓練

訓練内容は、オフィスで広く使用されているソフトを用いる。

イ) レディネス指導

障害を持つ生徒が、主体的、自主的に行動し、仕事を通して自分の人生を切り開くことができるよう支援するための学習カリキュラムとして、上記訓練内容において、レディネス課題を掲げている。これまでの活動で、特に「仕事をしつづける」ための要因に、自ら発信する力の育成を取り上げている⁽³⁾。具体的なスキルとしては、以下の4項目である。

- ①文章をまとめる力
- ②文章を読み取る力
- ③話を要約する力
- ④説明する力

これらを、文章によるコミュニケーション能力、対話によるコミュニケーション能力に大別し訓練をおこなって成果を上げてきた⁽⁶⁾。

また、本訓練においては、全体の訓練がリンクされる。課題を組み込む時に、文書資料にワードファイル、データ処理にエクセルファイル、また、プレゼン資料にパワーポイントファイルを組み込み完成する。課題は毎時間更新するため、ファイル量やファイル数が増えていくため、どのように保存しておけば効率的にファイル処理が出来るかなど、ファイリングの知識も身につけていく。

5.2 ナレーション作業を取り入れた授業

ナレーション機能を取り入れた表現力の育成授業の手順は、文章入力練習で作成したファイルをパワーポイントのスライドに組み込み、文章をイメージする絵を挿入する。ビデオ編集ソフトを利用し、完成したパワーポイントのスライドをキャプチャーしながら文章を流し完成させる。

プレゼン資料に自らの声でナレーションをいれることで、声の大きさやタイミングを調整することに合わせて、パワーポイントファイルに自分の声が入るリアリティーが学習への意欲を前進させている。

何度もタイミングを計り流し込むことにより、自分の声を出す恥ずかしさが軽減され、積極的に取り組む姿勢へと変化していった。

1) 実習時に必要となる機器操作

PCとヘッドセット、パワーポイント、ビデオ編集ソフトを利用した。

音声編集ソフトはカムタジアスタジオを利用した。

カムタジアスタジオは基本操作が3ステップのみであるため、繰り返し何度でも自分で納得のいくまで録音ができる。

2) 発声練習

声を出す練習においては、まず恥ずかしさを取り除くことが大切であり、PCに向かって話すことに慣れていないため、多くの時間を要した。また、ヘッドセットを利用した場合どの程度の大きさで話せばきれいに録音できるか各自が実験を行いながら、自分の声の大きさと機器との距離を検証するため、演

習全体の約7割の時間を要した。発声や滑舌の練習では、背筋を伸ばし、口角をあげ、声はやや高めに、話すスピードをやや速めに録音するようにした。口角をあげるにより表情が笑顔になり、自然と前向きな気持ちになれるのである。

3) 表現練習

練習課題は3つのセッションからなっている。

第一セッション：読む

第二セッション：感情を込め最後まで読む

第三セッション：タッピングを使って読む

3つのセッションを通じて注意したことは文章を丁寧に読み込み、言葉の意味を深く理解することである。

第一セッションでは、はっきりゆっくり読む練習を行うために、200文字程度の文章課題を10セットクリアする。200文字の文章には言葉のキーワードを2つ組み込み記憶しやすいものを準備した。また、各自が現在最も興味のある2つの言葉を選び200文字の文章を作成する演習を加える。

第二セッションでは、第一セッションの内容を用い、さらに語り掛けるイメージを加え、最後まで間違わないように、感情を込めて読み終わることを目標とした。上記に述べた発声練習の効果を組み込み、特に緊張する場面であることから、各自の作業時間を大切にしている。

第三セッションでは、タッピングを取り入れた。

タッピングは、文章の読み始め、さらに途中の段落の区切りを、合図するために、またタイミングをとるために大きな役割を果たす。

2014年度の実験では、音読にタッピングを組み込むことにより、完成度が1/3に短縮され大きな成果をあげている⁽⁶⁾。

4) 表現力を確認

パワーポイントファイルを活用するなかで、マルチメディアを「メッセージや情報を受け手に伝えるために、テキスト、画像、音声、ビデオなどのさまざまなデジタルメディア形式を組み合わせ統合した、多感覚応用のインタラクティブなアプリケー

ションまたはプレゼンテーション」として取り入れる場合は、組み合わせることで要素そのもの以上に効果的なものを作り出す工夫が重要である。これこそが、学習におけるマルチメディアの主な価値であると考えられる。これらの新しい技術が学習者のストレスへと移行しないよう新たな学習への注意が必要となってくる。

5) 自らの表現について振り返り

自ら作り出した文章や声を振り返ることにより、文章だけの場合とそれにナレーションを組み込んだ場合の表現の違いに気付くことにより、更に作品の更新作業を行うことができる。

これらの作業は各自にオペレーションの技能が身につけていることから、繰り返し実習することができる。

6) 各自の感想のナレーション作成

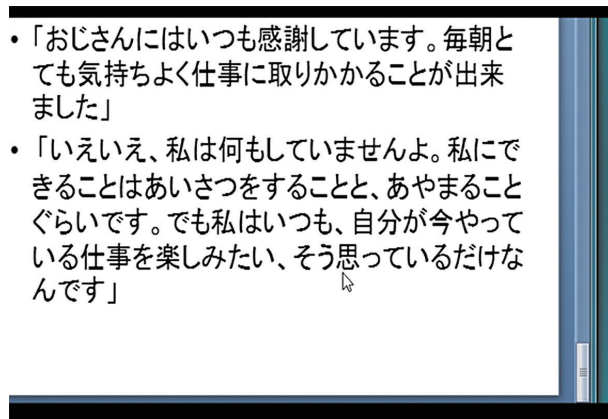


図4 パワーポイント画面のキャプチャー

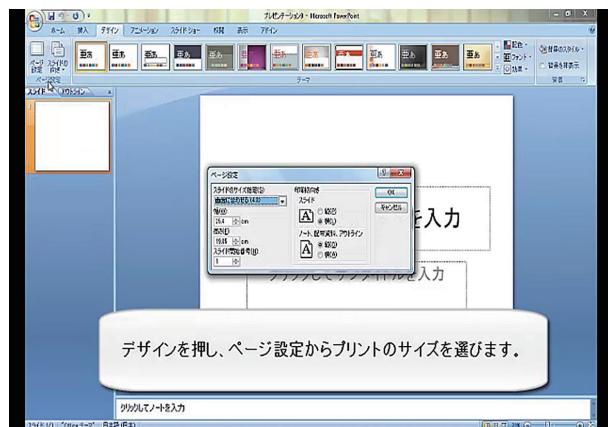


図5 パワーポイント画面の説明作品

6. おわりに

本研究では、障害者教育に広く深く文章能力の育成とコミュニケーション能力の育成を進めている。近年デジタル書籍の導入が多くの教育機関で実施されてきた。今後は、マルチメディアの利用とデジタル書籍への組み込みを念頭に、どのような教材が精神障害者のための職業人教育を進めて行けるか検討を重ね、分析する。特に文章表現を研究テーマにしているが、ナレーションを導入する際にタッチングを組み込んだ指導の重要性を身近に感じた。今後も日本語教育と感情表現を取り入れ研究を進める。

<参考文献>

- (1) 鏡 忠宏：経営戦略とコーポレートコミュニケーション「AD STUDEIS Vol23」(2009)
- (2) 横尾 俊：我が国の特別な支援を必要とする子どもの教育的ニーズに関する研究「国立特別支援教育総合研究所研究紀要35」p123 (2008)
- (3) 栗田るみ子他：主体的な活動を支援するキャリア支援サイトの活用「教育改革ICT戦略大会」私情協P100 (2014)
- (4) 内閣府 平成26年版 障害者白書 (2014)
<http://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/h26hakusho/zenbun/index-pdf.html>
- (5) 栗田るみ子他：グループ活動と個別活動を融合した自立支援型授業プログラムの実践「第21回職業リハビリテーション研究会」(2013)
- (6) 栗田るみ子他：持続可能な教育と職業指導に関する実践研究「第19回職業リハビリテーション研究発表会」(2011)
- (7) 栗田るみ子他：特別な支援を要する障害者のための職業訓練に関する研究報告2「第19回職業リハビリテーション研究発表会」(2014)

精神・発達障害の可能性がある 特別な配慮が必要な訓練生への対応研修の開発

職業能力開発総合大学校 深江 裕忠

1. はじめに

近年、障害者向けに特化していない、一般求職者向けの職業訓練コースを設置している職業能力開発施設（以降「一般校」とする）において、精神・発達障害の可能性のある特別な配慮が必要と思われる訓練生（以降「配慮訓練生」とする）への支援・対応が求められるケースが増加している。配慮訓練生の多くは精神・発達障害の診断がない、あるいは診断があっても情報をクローズにしているため、現場の職業訓練指導員（以降「指導員」とする）は難しい対応を迫られている。

そこで高齢・障害・求職者雇用支援機構（以降「機構」とする）では、平成27年3月に、一般校で活用できる支援・対応方法をまとめた「訓練・学習の進捗等に特別な配慮が必要な学生への支援・対応ガイド（実践編）」^[1]（以降「支援・対応ガイド」とする）を開発し、公開している。

さらに、職業能力開発総合大学校では、支援・対

応ガイドをベースとした実践的な演習を行う「一般校の指導員のための精神・発達障害に配慮した支援と対応」研修シリーズ（以降「研修シリーズ」とする）を開発した。研修シリーズは「理解と接し方編」「訓練の支援と支援体制編」「就職活動の支援編」の3つで構成されている。

平成26年末に施行実施し、平成27年4月から全国の指導員を対象に実施している。平成29年3月末までの約2年間に、のべ1000人以上が受講し、満足度99.1%、活用度97.9%（回答者534名）となっている。

本稿は、研修シリーズについて職業大フォーラム等で報告した内容^{[2]-[8]}をまとめるとともに、最新の情報を報告する。

最初に研修シリーズ開発時点での一般校の状況を述べる。次に一般校の状況にマッチングするために、どのような方向性とねらいで研修を開発したのかを述べる。最後に、eラーニングを取り入れた通信活用研修を新たに開発したので、これを紹介する。

2. 一般校の状況

2.1 配慮訓練生の在籍状況

機構が運営する一般校で、学卒者むけの高度職業訓練を対象にした、配慮訓練生の在籍状況調査結果が支援・対応ガイドに掲載されている。これによると、平成25年度と平成26年度の2年間で、約11,200人の訓練生中3.0%が配慮訓練生であった。これは、定員が20~30名であることから、平均して1クラスに1~2名程度の配慮訓練生が在籍していることを示している。また、在籍する地域に偏りはなく、全国的な状況であることも示している。



図1 訓練・学習の進捗等に特別な配慮が必要な学生への支援・対応ガイド（実践編）

なお、この調査は指導員の主観的な判断によるもので、スクリーニングを利用して配慮訓練生かどうか判断したわけではない。あくまで、訓練指導をする上で、従来の指導方法で対応できるケース（例：学力が低い、反抗的な態度）とは異なる、本人を理解するのが難しく対応方法を見いだせない訓練生をカウントしている。

だが、医学的に障害に該当するかどうかは別にして、コミュニケーションや社会性の課題を抱える訓練生が一定数在籍していることは明らかである。

また、研修に参加した指導員（学卒者向けの訓練担当以外に、離職者向けの訓練担当、機構外の指導員を含む）に聞いてみると、「配慮訓練生の在籍割合は1割程度という印象を持っている」という回答が最も多く、現在ではより増加していると思われる。

2.2 配慮訓練生の診断の有無

支援・対応ガイドを開発するにあたって、50名を超える配慮訓練生について詳細な調査を行ったところ、在籍中の診断の有無は図2のようになった。

図2から、診断がある配慮訓練生は3割程度で、そのなかで障害者手帳を所持している配慮訓練生は非常に少ないことがわかる。

また、多くのケースで本人や家族が障害の可能性のあることに気がついていない。そして、図2には示されていないが、一般校からの提案で、訓練が修了した後に障害者手帳を取得したのはわずか2名だけである。

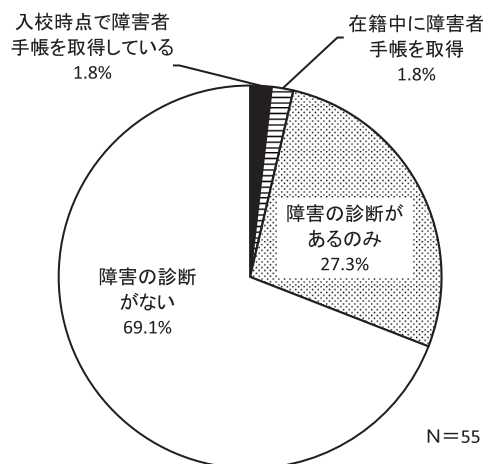


図2 配慮訓練生の在籍中の診断状況

すなわち、職業訓練の現場では、（医学的に障害に該当するかどうかは別にした訓練上の）配慮訓練生を把握するには診断の有無では不十分であり、さらに、訓練期間中に障害者手帳を取得する方向に支援するのが難しいことがわかる。

2.3 一般校で対応するときの課題

これまでに、一般校ではクラスで数名程度の配慮訓練生が在籍し、しかも配慮訓練生の7割ほどが診断がない状況ということ述べた。さらに、本人には障害の可能性の自覚がなく、指導員から見て特別な配慮が必要だと感じるケースが多い。

障害者向けの職業訓練コースは、障害の診断があることが前提となっているため、一般校とは状況が大きく違う。そのため、障害者向けの職業訓練コースで行われている手法を、一般校でそのまま使うことは難しい。

ここで、一般校ならではの配慮訓練生に対応するときの主な課題について整理する。一般校で配慮訓練生への対応を考えた際に生じる悩みには、次のようなものがある^[9]。

- 専門知識を有する職員がいないし、本人から診断に関する情報提供もない状況で、配慮訓練生として扱うことへのとまどい。
- 配慮訓練生の行動が、性格によるものなのか障害の可能性によるものなのか判断できない。
- 障害の可能性の自覚がない本人に、障害の可能性があることを、どのように伝えればよいのかわからない。
- 一般校の職業訓練は集団指導で実施されているため、障害の可能性の自覚がない本人だけを他の訓練生と違う扱いをするのが難しい状況での対応方法がわからない。
- 職場実習先や志望先企業、就職先企業に対して、どこまで情報提供をしてよいのかわからない。
- そもそも支援機関とのパイプがなく、どこに相談してよいのかわからない。

その要因を考えると、専門的知識の不足、指導員の本人に対する理解不足、適切な相談先の不在、支援のテクニックの欠如などが挙げられる。

3. 研修シリーズの開発

3.1 支援・対応ガイドと研修シリーズの基本方針

支援・対応ガイドと研修を開発するとき、一般校での状況を踏まえて、以下を基本方針とした。

- チーム体制による組織的な支援を行う。
- 事後対応ではなく、予防の観点で支援を行う。
- 本人・家族と密接に相談しながら、一緒に考えていく。
- 本人・家族が周囲の訓練生に情報をクローズすることを望んだ場合にも対応する。
- 就職ができなかった場合でも、将来に道筋をつけた形で修了を迎えられるようにする。
- 専門的な知識が必要なときは、支援機関を頼る。

ただし、これらの基本方針は、今すぐに実現可能な方針ではない。それぞれの訓練校での現状を踏まえつつ、少しずつ対応の幅を広げながら実現していくことを研修では伝えている。

また、一般校は集団指導のため本人だけを支援するのは難しい。そのうえ、本人には診断が無いケースが多いのに、専門的な情報は診断のあるケースでの個別か小集団の支援方法ばかりで、一般校にマッチングした情報が少ない。

このような一般校特有の悩みへの回答として、配慮訓練生の行動の特徴（以降「行動特性」とする）に着目し、集団指導と個別指導の場面に分けて支援を検討する方針にしている。

すなわち、集団指導のときは、周囲の訓練生（さらに本人）に気づかれない全員対象の支援を行い、本人が他の訓練生と異なる扱いになるのを回避する。一方で、周囲の訓練生の目が気にならない個別指導のときは、本人の行動特性にあわせた支援を行う。

さらに加えて、最初は手厚い支援で本人が迷わず作業できるようにし、作業が定着したら、段階的に支援を外し、最後には自立して仕事ができるように導いていく方針にしている。そのため、大きな支援ではなく、小さな支援を多数用意することを基本としている。なぜなら、小さな支援の方が本人の状況に合わせて段階的に外しやすいからである。

ところで、本人に障害の可能性を伝え、支援機関の利用を提案するのは最後の手段と位置づけている。なぜなら、本人に障害の可能性の自覚がなくても、職業訓練としてできることが、まだ残されているからである。機構の事例では、配慮訓練生にあわせたトレーニングを実施することで、障害の可能性を伝えることなく無事に就職し、仕事に定着しているケースが複数ある。

特に、一般校の指導員が、障害の可能性の自覚がない本人に対して、障害の可能性を伝えて支援機関の利用を提案するのはハードルが高すぎる。場合によっては、障害だと決めつけられたと勘違いされて大きなトラブルに発展する危険性もある。

そのため、本当に難しいケースのときだけ、十分に時間をかけて準備を整え、相当の覚悟をもって、障害の可能性を伝えて支援機関の利用を提案する方針にしている。

3.2 研修シリーズの構成とカリキュラム

開発する研修は、支援・対応ガイドを研修資料として用いることにしていたが、支援・対応ガイドの内容は多岐に渡っているため、標準的な研修時間である12時間に収めるのは不可能である。

そこで、支援・対応ガイドの内容を「理解と接し方編」「訓練の支援と支援体制編」「就職活動の支援編」の3段階に分けて、段階的に研修を受講するシリーズとした。

これは単純に支援・対応ガイドの内容をジャンルで分けたものではない。この順序で研修を受講する必要がある。なぜなら、後の研修で扱う支援は、前の研修で扱っている支援を実施していないと実現不可能なものが多いためである。

すなわち、「理解と接し方編」で習得した支援を実現できていないと、次の「訓練の支援と支援体制編」で扱っている支援を実施しても効果がない。同様に、「訓練の支援と支援体制編」で習得した支援を実現できていないと、「就職活動の支援編」で扱う支援は実施さえも不可能である。

研修を段階的に分けたことで、単発の研修では到達できないような高いレベルの内容を扱うことがで

きるようになった。また、各段階の間で、研修で学んだ内容を実際に実践する時間が確保できるので、一般校での実践状況に合わせて無理なく徐々に支援を充実していくことが可能になる。

そこで「理解と接し方編」では、支援・対応ガイドを活用して、行動特性に気づくことができるとともに、訓練現場で実際に本人や家族と接しながら実態を把握する方法を習得するカリキュラムとした。

これは、指導員が個人で実施可能な支援を中心に構成し、訓練環境や組織体制の大きな変更は不要な支援となっている。一方で、個人では限界があり、組織的な対応が必要であることを認識するカリキュラムである。

次の「訓練と支援体制編」では、訓練生活や実習の場面での支援方法を検討できるとともに、支援機関との連携を含めた組織的な支援体制を構築する方法を習得するカリキュラムとした。

これは、組織的な対応で実現可能な支援を中心に構成し、施設全体で取り組むことで個々の指導員の負担軽減と効果的な支援を実現するカリキュラムである。

最後の「就職活動の支援編」では、組織的な支援体制が構築済みの状況を前提とし、就労に向けてのロードマップ、利用できる支援機関、そして本人への支援方法を検討し、コーディネートする方法を習得するカリキュラムとした。これは、本人との強固な信頼関係の下で、組織的な対応と専門的な支援ツールの活用で就職を実現するカリキュラムである。

3.3 「理解と接し方編」の開発

この研修では、発達障害と精神障害の基礎知識を学ぶだけでなく、接し方のポイントと行動特性の把握についても演習を交えながら習得する。

特に接し方については、コミュニケーションに障害がある訓練生に対して、自分の意思を正しく伝えるために配慮した話し方をするのが大事である。

そこで、支援機関に所属しているベテランの支援者へヒアリングを行ったが、配慮した話し方について特別に学んだのではなく、経験的に習得しているという結果となった。そのため、配慮した話し方については、豆知識のようなアドバイスが数多くあるだけで、



図3 話し方問題集

効率的な訓練方法は確立してない状況であった。

そこで、配慮した話し方を整理して2つのステップで学ぶようにした。また、配慮した話し方のグループワーク演習を開発した。さらに、配慮した話し方は簡単には習得できないので、話し方問題集^{[6][7]}を開発し、復習用として配布している。

他には、疑似体験演習、行動特性を把握する演習、面談のロールプレイ演習も開発した。

3.4 「訓練の支援と支援体制編」の開発

この研修では、行動特性を考慮しながら支援方法を検討し、支援体制の構築と支援機関との連携を行うためのポイントについて、演習を交えながら習得する。

支援方法を検討するには、行動特性の強みを活用できる場面を考えたり、弱みを強みに変える場面を考えることが重要である。そこで、訓練中は課題と思われてる行動特性が、どのような場面だと強みになるのか検討するグループワーク演習を開発した。

また、一般校ではほとんどの場合、診断があっても本人・家族が周囲の訓練生へ情報をクローズすることを望む。他にも、本人・家族より先に職員が障害の可能性に気がつくということもある。このような状況の場合、周囲から目立つような支援、いわゆる特別扱いとみなされるような方法は実施できない。

そこで、授業などの集団指導の場面では、訓練生

全員を対象とした教材・訓練環境の改善による支援を行い、面談などの個別指導の場面では本人に合わせた個別の支援を行うことを検討するグループワーク演習を開発した。

また、指導員が単独で支援をするのではなく、組織的に情報を収集し支援方針を決定する支援体制を構築することが大切である。そして、支援体制構築後は、情報共有を行ったり、専門家からのアドバイスを活用できなければ意味がない。

そこで、仮想事例から、記録を作成したり、専門家からのアドバイスを活用する支援を検討するグループワーク演習を開発した。

3.5 「就職活動の支援編」の開発

支援体制を構築し、支援を実施していることで、就職活動についても効果的な支援を行うことができる。逆にいえば、支援体制もなく日常的に支援を行っていない状況では就職活動の支援方法は限られ、効果もあまり出ない。

この研修では、「訓練の支援と支援体制編」の内容を実施していることで可能となる就職活動の支援方法を、演習を交えながら習得する。

特に、就職活動の支援方法は、本人・家族が障害をオープンにするかどうかで、大きく変わる。その違いについて指導員は理解をし、本人・家族と話し合いながら方針を決定することが大切である。

そして、必要に応じて、本人・家族の同意の元で、志望先企業へ情報を提供することもある。そこで、仮想事例から、企業へ情報提供する内容を検討する演習課題を開発した。

また、履歴書指導や面接指導においても、行動特性に合わせた支援が必要になる。特に、支援機関で使われている支援ツールは有効であるが、そのままでは障害者向けであることが明記されているので利用できない。そこで、これらの支援ツールを一般校でも利用できるように検討する演習課題を開発した。

4. eラーニングを取り入れた研修の開発

研修シリーズを開始して以降、アンケートでは高

い満足度と活用度となっている。一方で、2日間の研修だと、全国的な指導員不足もあり忙しく、参加できる指導員に限られるという声もある。だが、法律上、研修期間は最低12時間と決まっている。

ちょうどその頃、職業大では、新たに通信活用研修という研修制度を立ち上げた。これは、メール等の通信の方法による個別通信研修と集合研修を組み合わせた研修である。

個別通信研修では、おおむね1ヵ月程度の期間で、職業大から送られる標準課題2間に取り組む。集合研修では、研修会場に集合して6時間の研修を受講する。研修修了要件は、個別通信研修の標準課題でC判定以上、かつ、集合研修6時間以上出席である。

そこで、「理解と接し方編」の通信活用研修版の開発に着手した。

まず、「理解と接し方編」のうち、演習部分である以下の4つを集合研修で実施することにした。

- 疑似体験演習
- 接し方演習
- 面談のロールプレイ演習
- 行動特性を把握する演習

次に、残りの座学部分を個別通信研修にすることにした。ただし、前提知識のない状態で標準課題に取り組んでも回答することができない。そこで、標準課題に取り組む前に知識を学習するためのeラーニング教材を開発した。

このeラーニング教材はDVDに収録され、標準的なPCを使ってDVDから直接動作させることができる。

一般的にeラーニング教材というとネットワーク経由でサーバー上に教材が置かれているが、研修受講者のPC環境がばらばらで、セキュリティ上インターネットに接続できない研修受講者もいることを考慮し、DVD上で動作するようにした。そのかわりサーバーを使わないので、どこまで教材を進めたのか履歴を記録したり、あるいは小テストを実施して得点を集計したりできない。

したがって、開発するeラーニング教材は、「理解と接し方編」で使っているスライドを自動的に表示しながら、説明を人工音声で喋る形式とした。また、人工音声では聞き取りにくい部分があるので、説明

部分のテキストも画面に表示することにした。

また、「理解と接し方編」のスライドをそのまま表示すると長時間の再生となってしまふ。そこで、再編成をおこない、以下の4章構成とした。各章での再生時間は、10分～30分程度である。

- 第1章 研修を始めるにあたって
- 第2章 発達障害と精神障害の基礎知識
- 第3章 組織的な取り組み
- 第4章 接し方のポイントと行動特性の気づき

このようにして、「理解と接し方編」と同等の内容の「通信で学ぶ精神・発達障害に配慮した支援と対応（理解と接し方編）」研修が平成29年2月に完成した。

これで、各自の都合にあわせて標準課題に取り組み、研修として全員が集合するのは1日（6時間）だけとなり、参加しやすくなった。

実際、3月に2コース、平成29年度に入ってすぐに4コースのオーダーが入り、注目度の高い研修となっている。

5. おわりに

全国的に、一般校の指導員は、配慮訓練生への対応に苦慮している。配慮訓練生への対応は、従来の方法が通用しないばかりか、小手先の工夫だけでは対応しきれない。

そこで、配慮訓練生に対してどのような支援・対応を行うのかを紹介した支援・対応ガイドを開発し、さらに、支援・対応ガイドを活用するための研修シリーズも開発した。

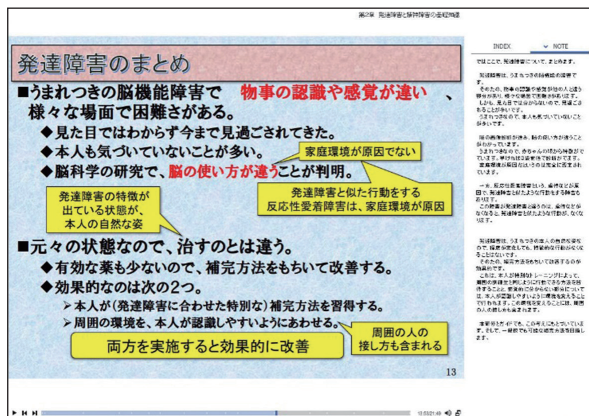


図4 eラーニング教材の画面

研修シリーズは、支援・対応ガイドの内容を段階的に3つに分けて構成されている。そして、訓練現場を想定したリアルな仮想事例を使った実践的な演習が豊富に用意されており、体験的に学習ができる。

さらに、忙しい指導員でも研修に参加しやすくなるように、「通信で学ぶ精神・発達障害に配慮した支援と対応（理解と接し方編）」を開発した。

これらの研修を活用し、配慮訓練生への対応方法が普及することを願う。

<参考文献>

- [1] 職業能力開発総合大学校基盤整備センター，“訓練・学習の進捗等に特別な配慮が必要な学生への支援・対応ガイド(実践編)”，<http://www.tetras.uitec.jeed.or.jp/publication/search/detail?id=1027>, 2015.
- [2] 深江, 来住, 松本, “「訓練・学習の進捗等に特別な配慮が必要な学生への支援・対応ガイド(実践編)」の開発とその関連研修について”, 日本職業リハビリテーション学会第43回大会プログラム・発表論文集, pp.72-73, 2015.
- [3] 深江, 来住, 松本, “「訓練・学習の進捗等に特別な配慮が必要な学生への支援・対応ガイド(実践編)」を用いた体系的・段階的な研修の開発”, 職業大フォーラム2015 第23回職業能力開発研究発表講演会講演論文集, pp.120-121, 2015.
- [4] 深江, 来住, 松本, “「訓練・学習の進捗等に特別な配慮が必要な学生への支援・対応ガイド(実践編)」と関連研修の開発”, 第23回職業リハビリテーション研究・実践発表会 発表論文集, pp.96-97, 2015.
- [5] 深江, 来住, 安房, 寺内, 松本, “精神・発達障害と似た行動特性の学生に対する効果的な支援方法に関する研究～研修の開発と実践報告～”, 日本職業リハビリテーション学会 第44回京都大会 プログラム・抄録集, pp.148-149, 2016.
- [6] 深江, 来住, 安房, 寺内, “精神・発達障害と似た行動特性の学生に対する効果的な支援方法に関する研究～暗黙の了解などを学ぶ問題集の開発～”, 第24回職業リハビリテーション研究・実践発表会 発表論文集, pp.36-37, 2016.
- [7] 深江, 来住, 安房, 寺内, “精神・発達障害と似た行動特性の学生に対する効果的な支援方法に関する研究～配慮学生との接し方を学ぶ問題集の開発～”, 職業大フォーラム2016 第24回職業能力開発研究発表講演会講演論文集, pp.234-235, 2016.
- [8] 深江, 石原, 谷口, “職業能力開発の現場における発達障害と似た行動特性の訓練生への対応”, 第65回工学教育研究講演会, 2017.
- [9] 障害者職業総合センター 調査研究報告書 No.123, “訓練・学習の進捗等に配慮を要する学生に対する支援・対応に関する研究 ―ポリテクカレッジ等における取組の現状と課題―”, <http://www.nivr.jeed.or.jp/research/report/houkoku/houkoku123.html>, 2015.

高齢者・障がい者のための住まい術

～事例研究からの報告～

建築都市研究室 K2 角本 邦久

Summary : This report is based on the supporting for the old people and handicapped people. For the supporting to promote the handicapped people to get the job, is the securing of home one very important factor. For this purpose, can the supporting network be helpful, so that the handicapped people can get one home and one job accordingly. Recently, according to the changeable climate condition, the natural disaster occurs more often than before in Japan. Therefore, the supporting system for the old people and handicapped people in the temporary house should also be in consideration now. In the temporary houses and the support care institutions, the communication space and the communicative counseling are very important factor for the human mental care, so that the people can survive in future with hope.

Zusammenfassung : Dieser Bericht ist über die Betreuungen für die Stabilisierung des Lebens und die Besorgung der Arbeiten zwar für die alte Leute und die Leute mit Beschädigung beschrieben worden. Die Unterstützung, damit die Leute mit Beschädigung in einem Zimmer wohnen können, ist nötig. Danach werden die Leute einen Arbeitsplatz bekommen können. Ein "Support-Network in Miyagi" kann für diese Leute behilflich sein, damit die Leute durch diese "Network" eine Wohnung benutzen und einen Arbeitsplatz bekommen können.

Menschen leben täglich tätig und seelisch auch. Die sachlichen Wohnungen sind wichtig für das tägliche Leben. Dazu brauchen wir den täglichen Zyklus mit dem seelischen täglichen Leben auch, sogar in provisorischen Wohnungen nach dem naturelichen Unglück in Japan.

1. はじめに

私たちの生活に於いて、自立すると言う事の持つ意味は大きいと言える。国の未来を形成して行くためには、若者の自立を促し、就職支援を実施する事が大切となって来る。就職をすると言う事は、経済的な自立を促すものであり、そこに生活の持続性も確保される可能性が秘められていると言い得るので有る。

これはノーマライゼーションの時代を迎えた今日に於いても、一つの重要なテーマであり、社会全体の枠組みの中で、バランスを考えながら実現して行

くべき内容のものである。

本文の内容の中にも述べられている様に、障がい者への就職支援の一環として、住まいの場の確保も重要な要素の一つとされている。

厚生労働省も「障害者の住まいの場の確保について」に関しては、“障害の有無にかかわらず、国民が相互に人格と個性を尊重し安心して暮らすことのできる地域社会の実現に寄与することを目指し、障害者の地域生活の支援を推進すること”と述べて居る。

2. 事例研究

先の厚生労働省の資料でも、グループホーム・ケ

アホームは、障害者の地域での自立した生活を進めるため重要な役割を果たしていると、述べられている。

身障者の方々の就労支援の一環としては、通常授産所などの訓練施設がある。

色々な形での支援体制が取れば、そこに循環型のサイクルが生まれ、持続型の好循環が生まれる。

私たちの社会に於いては、色々な局面に於いて、この循環型のサイクルの形成が今求められている。

2.1 見学事例として

一つ目の施設は、以前には小学校として使用されていた建物が、見学（2015年11月28日実施）当時は高齢者向けの福祉型施設として、再利用されている事例である。

地元の方々の強い要望も有って、建物の姿（写真01参照）は残す形で、中の使用目的を変える事で対応している。

ここは品川区立の杜松ホームで、京浜東北線の大井町から徒歩で20分位の距離にある。

当初は、小規模多機能型居宅介護施設として発足したとの事で、その後は看護小規模多機能型居宅介護も付与して、医療依存度の必要な方の受け入れも可能となったとの事。

今は、幾つかの複合型の機能で構成されている地域密着型特別養護老人ホームと緊急ショートステイと看護小規模多機能型居宅介護と認知症高齢者グループホームから構成されている。

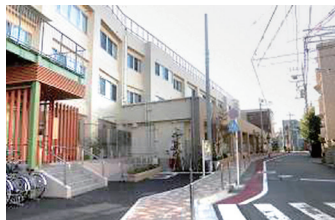


写真01：建物外観
(写真：角本)



写真02：台所及び食堂
(写真：角本)

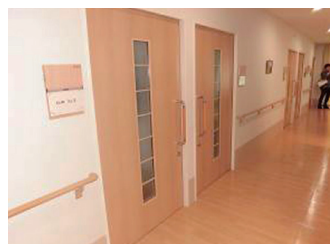


写真03：廊下及び手摺
(写真：角本)



写真04：階段部の卒業生製作の絵
(写真：角本)



写真05：各室の扉仕様
(写真：角本)



写真06：各室の扉仕様
(写真：角本)

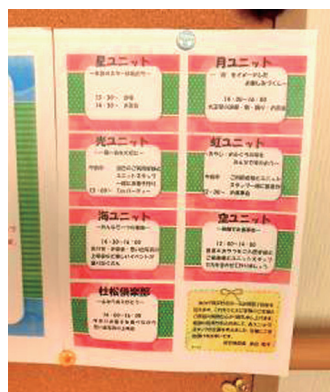


写真07：各ユニットのイベントプログラム
(写真：角本)



写真08：ハワイアンの催し
(写真：角本)

元々が小学校なので、スペースは広くあり、食堂スペース（写真02参照）なども十分に広い。

色々な方が入所されて居られるので、部屋の扉の色（写真05&06参照）なども、敢えて違えて有る。

施設内では、通所の方も含めて、色々なイベント（写真07&08参照）が計画されている。

小学校当時の名残り（写真04参照）などは、其の儘の形で残されている。我々が見学させて頂いた日は、校庭で少年野球チームが練習をしていた。

とても温かい施設長の方の案内で見学させて頂いて、とても良く理解する事が出来た。

2.2 高齢者や障がい者の支援施設

これは日本建築学会の高齢者・障がい者居住小委員会主催の見学会（2012年8月7日（火）実施）において、仙台における“NPO法人みやぎこうでねい”の手掛ける、就業支援のための住まい確保に関する取り組み事例である。今現在も障者福祉施設及び障害者就労に関する総合支援を行っている。

見学準備資料よりの施設に関する説明は以下。

授産施設、福祉作業所等の、その特徴を活かした生産物の製造及び販売に関する活動を通してより広く地域との交流を推進し、地域社会とのふれあいの中で、障害者が社会の一員として生きて行けることを支援するとともに、健全な施設運営の為に財政面での補足に貢献することによって、障害者の社会的自立を地域参加の形で応援することを目的とする。その達成の為、次の特定非営利活動に係る事業を行っている。

①障害者福祉施設で生産・販売するための仕入れ・販路についての紹介、②障害者の雇用に関する理解と協力の推進、③障害者施設間の交流に関する協力とその推進、④その他目的達成の為に必要な事業と述べられている。

このNPO法人の責任者の方からのヒアリングの内容から以下。

この代表の方は、平成9年（1997年）に事業を始められて、その時の商品サンプルを造るのに、障がい者の方々をお願いしたのが一つの切っ掛けになったとの事である。そして、平成15年より、ニートサ

ポート事業を始められて、そこから障がい者の就業支援のためのサポート事業、自立の先がけ、住むところの確保をお手伝いする事業となったとの事である。

当時は、未だ偏見もあり、中々、住まいを確保出来ない実態があった。自立の先がけとして、住む所がないと働けない事情があった。当初は、紹介業務でも良いと思っていたが、窓口担当者が、良いと思っても、大家さんに断られるケース等もあったので再考する事となった。

最初の頃に、障害の人でも入居大丈夫ですと呼び掛けたら、その手持ち物件15件が、1週間で埋まってしまったので、ニーズがあると思ったとの事。

以前は、グループ・ホームとケア・ホームとは、障がい者の方のその程度に応じて、段階0～1はグループホーム、段階2以上はケアホームであった。それが、自立支援法以降は、一体型が可能となった。

平成17年（2005年）に、入居サポート事業を開始（障がい者入居サポートセンター開設（県委託事業））。

そこで大家さんと、直接に、交渉した。

平成19年（2007年）に、共同生活援護・介護事業グループ・ケアホーム「ファミリアハウス」事業開始。平成19年以降、2ヶ所で開催。定員30名/所×2ヶ所＝計60名。

平成20年（2008年）に、障がい者居住サポート事業「賃貸入居サポートセンター」開設。

入居サポート事業としては、グループホームを手掛けており、知的障がいや精神障がいを抱えて居られる方々が対象となる。それ以外の人としては、住まいが定まらない人やご両親がご高齢の方々などが居られる。

戸籍がない人、記憶のない人や精神的ショックを受けた人なども、生活保護が受けられるので、対象者に成り得る。

生活保護を受ける中から、諸費用を負担している形である。基本的に、個人からの問い合わせは、受け無いとの事で、入居希望者は「相談シート」を持って来る（役所や病院などから）、公的な窓口からの相談者を受け付けている。

このNPO法人が管理する支援施設を、見学した。

基本的に、自立出来る人が受け入れ条件との事で、見学当時、13名の利用者さんが居られて、食事は自分で準備出来ない人達との事であった。

女性が4名で、男性が9名で、50代の方が多い、20才代の女性は若い方である。日々の様子を見て、うまく行ったら褒めてあげる事が大切である。

皆、作業所に行っているの、女性が入浴後、男性がシャワー利用の日もあるとの事。門限は9時。

寮母さんは、基本的に朝5時40分から準備、7時に食事を出して、夕方5時から準備、6時に食事を出す。

男性スタッフは、夜間管理する（3人で、2晩ずつ交替で行う）。寮母さんは、24時間ここに居られる。

イベントとしては、2～3ヶ月ごとに、お誕生会を行っており、焼肉パーティー・お寿司などが出来る。

契約では、5年となっているが、更新の可能性もあるとの事。

アパート数を確保し、以前に寮だった所などもある。知的の施設は、多くある様だが、精神の施設は、少ない様であるとの事であった。

「長寿・子育て・障害者基金」助成事業があり、これを使っている。



写真09：食堂の様子
(写真：角本)



写真10：屋上の菜園
(写真：角本)



写真11：共用の洗面所
(写真：角本)

大家さんから借りて、見守り付き「福祉居宅」がある。福祉居宅とは、利用契約であって、賃貸契約ではない。この法人が、大家さんから借りて、それを福祉居宅と言う形で、見守り付きで、利用者さんが使う方式である。週一回の巡回とライフサポートが有る。

法人が運営する生活支援サービス付のアパート及び食事付き共同生活住居を言い、利用者の生活能力に応じた、生活環境を考慮した住まいであり、セーフティーアパート利用契約を締結し、それに拠り提供される住居である（この住む処を持つと言う事が、就業支援には大切な一要素である）。

通常の不動産業者との仲介業務とは異なり、大家さんと法人との間での貸室賃貸借契約を基に行われる住居である（大家さんも、色々な身体的・精神的な条件を有する身障者の方と、直接的に契約する事は出来得ないが、間に法人が入ってケアする事に拠って、この利用システムが成立している所が重要な点で有る）。

次に、セーフティーアパートの説明があった。

セーフティーアパートとは、地域に生活を求め、自立を目指す人に提供する「NPO入居サポートセンター」が設置している見守り付き「福祉住居」との事である。

セーフティーアパートの対象者は、①保証人不在、生活保護受給者、年金受給者など通常アパートなどの仲介業者の賃貸契約基準に適用しないが生活の自己管理が出来、自立生活を目指す人で医療機関、福祉サービス提供事業所、保護観察、行政などの関係機関の支援提供を受けられる人、②対象年齢は成人及び未成年同居者、③長期入院者、DV被害者、高齢者などはその有する生活能力に応じ、ヘルパーさん等の医療介護支援を受けられると言う条件付きの場合は可能とする、④利用契約の規則を守られる人、等の諸条件が規定されている。

一方で、利用出来ない人は、①著しく社会性が欠如し地域生活に不適切と判断される人、②24時間の医療介護が必要な人、③必要な医療を受けていない人、等とされている。

（これ等の実情を聞いて、現場サイドのご努力は

大変なものがあると思われるが、人助けやボランティア精神が裏付けにあって、成立している世界であると受け留めた次第)

その時の見学者からの質問で、

Q：就労支援については、如何か。

A：自立支援である。これはとても大切な事で、そこに信頼関係が必要である。

一つ目は、作業所へ行く人。そこに世話人が居て、継続的に世話をする。セーフティーは、生活保護を受けているが、既に、仕事を持っている。二つ目は、セーフティーアパートの人の場合には、既に仕事を持っている人や生活保護をもらっている人などが居る。三つ目は、こう言う仕事が出来ると、利用者の能力を把握する必要がある。無闇に、行かせるのは、長続きしない。

Q：その適性を、どのように把握しますか。

A：適性を見るには、それには、カウンセリングが必要である。ここの仙台の施設には、障がい者の適切なカウンセラーは居ないが、精神保険福祉士の資格者は居る。相手の本音を聞き届けられる人材が不足している。今後、大事な要素になって来る。世話人さんが、日々接していると判る。スタッフ会議で、そういう話しを聞いて、情報を共有することは大切である。世話人さんの育成、カウンセラーの育成が大切。

ものすごくパターンが多いので、型に入らない。

サポーターにとって大切なのは、信頼関係が築けるかどうかである。精神の人は、感性は鋭い。障がい者と言う先入観をすて、観察と対応力で接するのが大切である。

施設の準備としては、今ある建物資源を改修するのが良い。その際に重要なのは、皆が会える共有室の設定が大切である。ここが互いのコミュニケーションを図れる場となる。食事を共にする事なども、大切な一つのきっかけとなる。其処へ行きたくなる様な部屋、老人にはレトロな木と畳と卓袱台など。

Q：最後に、ここの寮母さんに伺いました。“何か大切に考えてらっしゃる事は、何ですか。”

A：その問いかけに対して、“皆さんが、自立して、

幸せになって欲しいです。”

とのお答えが返って来た。成る程など、思った次第である。

3. 被災者の生活支援について

日本のこの国に住む我々は、その置かれている地理的条件から、地震や津波による被害が予測され、又、昨今は地球温暖化の影響もあり、集中降雨や線状降雨帯による、花崗岩質の真砂土による斜面での土砂崩壊などに見舞われ、この頃頻繁に、一時避難や仮設住宅での生活を余儀なくされる事態が生じている。

この観点から、先の東日本大震災の折りの千葉県旭市の仮設住宅の調査の一環で、そこに入って高齢者の方々の生活相談にのって居られた生活アドバイザーの方から伺ったお話し(時期:2012年12月18日)を、一つの道しるべとして紹介したい。

ここの仮設住宅(写真12参照)は、当時、旭市の公園敷地内に建てられていた。

仮設の集会所(写真13参照)であり、表には「生活相談室」の看板が掛けられていた。ここの仮設施設の設置期間は、平成27年度末までであった。

仮設住宅内の生活相談室(窓口施設:海匠(そう)センター)でのヒアリングであり、事前には、責任者の方のご了解を得て、このヒアリングを実施させて頂いた。この福祉系の施設スタッフの方々は、生活アドバイザーとして、仮設住宅の中の住民の方の



写真12：仮設住宅
(写真：角本)



写真13：
仮設集会所と生活相談室
(写真：角本)

支援のために日常的に関わって居られる。

その内容を、以下に紹介しながら、その基本的な考え方を考察したい。

質問は、想定問答集に沿って、話し合いが行われて行った。途中には、その関連での内容もある。

Q1：こう言ったソフト面での位置づけについて。

A1：元々高齢者の方々が居られて、閉じ籠もりも在るかも知れないし、何処か相談出来る様な場所、外に出られる場所、集まれる場所が有ればいいかなと言う事で、この集会所を作った。

中々、家から出て来る方も少ないので。

向こうへ行った方が早いのではないかと言う事で、巡回して顔見知りになってから、と言うのが最初であった。

Q：きのうも46名位集まって居られましたが…。

A：もう1年位経つのですけれど、利用する方が固定してしまっていて、後からそのメンバーに入るのも気が引けると言う方も、実際に居られる…。決まった方々が多い。

昨日などは、リーダー的な方々が、“どうせなら皆で行こうよ…”と声を掛けて下さって、割と人数集まったと思います。

Q：やっぱり、呼び掛けが必要だと言う事ですね。

A：そうですね。

それで配布物、炊き出しなんかは、皆持って帰っちゃうんですよ。

Q：昨日もね、反省会の時に、そんな様な事を仰ってましたよ。

A：それで昨日はここで昼食会と言う形で開催してくれて、ここで皆で食べれるのは良いのかなと思う。

Q：やっぱり主催者としては、持ち帰って欲しくないと言う…。

A：昨日の会は、皆でここでお話ししましょうと言う会だったので…。

Q：成る程ね。

でもねえ、クリスマスの歌をうたったり、とても美しい響きでしたね。

Q2：その為には、働く側の方は、どの様な人柄の人が望ましいと考えられますか。採用の時などに

も。

A2：アドバイザーのスタッフは、元々、相談業務を受けて居る人達なので、そう言った職員がメンバーで入って居る。でも、そう言う人だけでは無く、元々、精神の分野の人で、デイサービスの様に人が集まる所で働いていた人も居て、結構話し易いみたいなの。

Q：当然にそうなのでしょうね。それは業務経験などから出るものなんですか。結構業務に慣れて居ると言うか…。

A：それは思いますですね。

Q：唯優しければ良いと言う事でもない…。

A：聴くのが上手な人ですね。

Q：聞き上手と言うのが、一つのポイントなんですか。

A：そう思いますね。

Q：採用の時に、聞き上手を見抜く方法とか有るんですかね。

A：相談業務とかだと、そう言った本とか資料とかビデオとかも出ているので、訓練と言うか、独自にしていると思うのですけれど。

Q3：聴く時って、一人ずつどれ位の時間を掛けてきくのですか。

A3：ここ（仮設住宅）ではそんなにねえ…。

Q：まちまちですか…。

A：そのケースに拠って違うと思うのですけれど。

相談が持ち込まれた時には、ここ（仮設の集会所）の相談室で聞いたり、自宅で聞いたり。

余り長くなっても、疲れさせてしまったりするので、長くても、ここ（仮設）だったら1時間以内位ですね。

Q：では又、と言うことですか。

A：そうですね。

Q4：年齢構成や男女比率はどうですか。

A4：断然に女性の方が多いですね。そして高齢者が多いですね。元々若い方たちも居たんですけど、そう言う方たちはもう出ちゃっているんで。ぜんぜん居ない訳じゃないんですけども。

Q5：福祉の方と住民の方とは、1日、1週間、1カ月、どのようなサイクルで接して居られるのでしょうか。

か。何人のスタッフで、何人の住民さんの面倒を見て居られるのでしょうか。

A5：世帯数が30世帯で、人数は75人。

それに対して福祉系のスタッフの方は、4グループになっていて、ローテーションで、週に1回位ずつ、交代でここの施設に入っています。他の仕事もやりながらですので……。

Q：他に本業の仕事があるんですね。

A：そうです。

Q：幾つもの施設を、何人もで面倒みているから、シフト制でやっているんですね。

A：そうですね。何人もで入っているので……。

Q：こういう流れの中で、シフト制の方が上手く業務が流れますか。

A：と言うよりも、週に1回位しか、私たちも手持ちの業務から抜けられないので……。体制が変わった勢もあるんですけど。前年度は、週に2回とか多い時には3回とか来てた時もありました。

顔見知りには成れたと思うんですよ。

Q：皆さんが落ち着いたと言う感じですか（震災から1年9か月後）。

A：そうですね。

みなさん声を掛けて下さるので。

Q6：自分の体や健康面の管理は、どの様に為されていますか。

A6：健康管理まではアドバイザーの方で管理し切れていないと言うのが現実だと思うんですけど、各自自分で自主的にやられたりとかです。あと市の保健師さんが訪問して下さってますので。半月に一回位で来てくれます。そして、問題の有りそうな人には、皆担当が決まっています。

高齢者の多いゾーンでは、今全体の半分から三分の二位の方々が、高齢者で担当が決まって居る対象の方々ですね。

（震災から、1年9か月が経って、若い自力で再出発出来る方々は、既にもう退去されて、残って居る方々は、比較的にご高齢の方々が多数の状態）。

Q：保健師さんは、今何人位いらっしゃるんですか。

A：3～4人位ですね。

Q：その保健師さんが、見てくれているんですね。

A：高齢者は、高齢者福祉課からの保健師の方が見てくれているんですよ。そして、もう少し若くて病気がある方は、保健センターからの保健師の方が見て居ます。

Q：それは災害時だからと言うことでは無しに、通常の生活の中で見てもらっている姿に近いですかね。

A：避難所の時に面倒を見てくれていた保健師さんが、ここの仮設住宅に移って来てても見て下さっていると思います。

震災が無ければ、各地域の担当が付いているのでは無いと思うんですけども……。

Q：それが計画されていると言う。

A：市の健康相談と言うのもあるので、そこでも不安のある方が相談に見えたり……。

Q7：就職支援などに結び付ける例はありますか。

A7：一人いらっしゃいますね。未だですけども。その方は、御病気もあるので、職業を紹介する窓口へ、一緒に行ったりしている最中です。

Q：そうですね。

A：去年なんかは、震災で仕事がなくなった方に、求人のお知らせを渡したりしていました。

東北の様に、働いていた会社もなくなってしまったと言う様な方は、ここには余り居られないと思います。街に行けば、会社もありますし。

Q：そうですね。

A：50代、60代の女性の方々に、パートの仕事がないかなあ、と言う相談はあります。

Q：それはどうするんですか。

A：それに対しては、求人を探して、それをお渡しする位はしています。新聞もとっていないのと、とっている人も少ないので、求人広告も見れないので。

Q：日常の当たり前の環境が整っていないですね。コンピューターのインターネットなんか、使える所ってあるんですか。

A：ここの集会所に来てもらえれば、私たちのコンピューターなんか使ってもらえるんですけども。新聞も、求人欄が見られるようにってはい

るんです。実際に見に来られる方は、余り居ないですね。

Q8：住民さんが健康であれば、今まで使っていたデイサービスなども、自宅から仮設住宅に変えた形で使えると考えてしまっても宜しいですか。

A8：実際に、デイに行かれています方は居られますね。

Q：ここは皆風呂には入れられるんですか。

A：お風呂はあっても、入れなくなっている人は居るんじゃないかな。

お風呂が、深くて狭いんですね。お風呂がもう少し浅いお風呂だと良いんですけどもね。

(風呂が、高齢者や身障者仕様になっていない)。

狭いのは、別に問題ないと思うんですよ。直ぐに、掴まれるから。

Q：東北の見学の時に、福祉型の仮設住宅を見ました。それは手摺は、沢山付けられているんです。唯、高さは余り変わらないんですね。

普通の風呂は、土間があって、風呂桶を少し切り下げて設置して、手すりの高さも低く設定できる。

仮設では、床下スペースが無いので、下に下げられないので、どうしても浴槽の淵が高くなってしまう(高齢者や身障者仕様の仮設住宅での風呂の設置仕様を考える必要がある)。

A：お風呂に入る脱衣所の所が、少し上がりますよね。

Q：それは仮設住宅で、風呂桶を組み込んでいるから……。福祉型になると、少しは違うかなあ、と思うのだけれど。

仮設に床下スペースが無いのは同じですから。

そう言う人は、デイサービスに行くんですかね。

A：そうですね。デイサービスに行き始めた方なども居られますからね。元々デイサービスを利用していた方々は、行って居られると思いますけれど、デイサービス自体で被災された所も有りますからね。

Q9：全体を通して、何か知っておいた方が良い事は御座いますか。

A9：障害のある方で、知的の方の方で、実際に働いて居られる方もいます。

Q：障がい者基本法が変わって、企業は雇用して行く義務が生じる。

A：身体と知的の方は、或る程度まで働けるんですけども、精神の人は、余り続かない……。

Q：こう言うのって、どう言う費用で賄われているんですか。

A：アドバイザーは、県の方の依頼で、賄われているそうです。県から補助金をもらってやっている仕事です。生活支援アドバイザーと言うものに対する補助金をもらってやっています。それを福祉系の事務局が受けてやっています。

Q(学)：どのような内容の相談が多いですか。

A：去年なんかは、住まいの相談ですね。復興支援住宅などが、未だ出来ると判らなかった頃ですから……。今年は、もう住む処も見つけた人も出てきましたから(震災から、1年9か月経った時点)。

或る意味、相談内容も落ち着いちゃった感じですかねえ。

Q：近隣同士の問題はないですか。

A：ありましたね。

車で帰って来た時の砂利の音がうるさいとか、車の乗り入れの苦情とかも有りますよ、家の脇まで着けちゃう人とかも居るんで、危ないんで……。

夜中のシャワーの音がうるさいとか、ありましたねえ。そう言う苦情みたいのは有りましたが……。

Q：そう言うのはどうするんですか。

A：皆さん、元々、近くに住んでいた人達がまとまって住んでるんですよ。まとまって割り振っているのです。帰ってからの人間関係も有るから、余り言わないでって……。話だけ聞いてもらえればって、そう言う感じが多かったですね。

Q：ああ、なるほどね。聞いてもらえればいい訳ですか。

A：あとは全体的に気を付ける様に、アナウンスしたりとか。その個人の方に言うのではなくて。

Q：あと、買い物の方はどうですか。

A：買い物は、週に1回アドバイザーの方で、買い物ツアーとかやっているんですよ。原則、車が無い方で、買い物に困っている方。

Q：その方に何をされるんですか。

A：ここに来てもらって、買い物に行きたい所へ行きます。気分転換にもなりますし。元々は、奥のご高齢の方々が、スーパーが遠くなので、野菜を買えないと言う事で、希望があったんで始めたんです。

Q：これは今も続いているんですか。

A：そうです。結構、好評なんです。やっぱり固定した人になっちゃいますけれども。

Q：これ何人位なんですか。

A：多い時は、運転手入れて8人位です。午前1回、午後1回。銚子まで行ったり。皆慣れている人なので、我々はレジの方で待ってて、荷物持ってあげたりとか。行き先は、皆さんで決めてもらうんです。

Q：お食事に行くのは無いんですか。

A：お食事は、皆さん個人で行っていますね。

この近くに食堂があって、そこへ行って、500円で食べられるんですよ。そこへ何人かで行ったりとか。

Q：そう言うレクリエーションが無いと。月のイベントって言うのは、結構多いんですか。

A：そうですね。結構、多いですね。先月より、12月の方が多かったですね。

Q：いつ頃から始めたんですか。

A：それは去年ですね。去年の秋頃ですかね。

Q：皆さんの要望とかあってですかね。

A：そうですね。

Q：皆さん生活も落ち着いて来て、買い物にも出かけられて、お食事にも連れ立って出かけられて、健康面にも留意されて、イベントなどもあり、復興型住宅も、来年の5月までに出来れば、そこに入れて。

A：未だ何人かは、決まってらっしゃらない方も居らっしゃいますけれども。

(仮設の中でも、通常の生活を取り戻している)

(イベントなども、被災後、半年位経ってから)

(住人さんの要望が出て来るのを待つのも、大切なポイントの一つであろうか)

Q：(プログラムを見ながら)マッサージと言うのは、ここでやるんですか。

A：そうです。ここでやります。結構評判良くて。

炊き出しもやって。違うコックさんに来てもらってるんですよ。それで作りながら、お茶と一緒に飲んだりとか。こないだはね、美味しいコーヒーの淹れ方とかね。毎月いらっしゃいますね。

Q：そう言う方たちがいらっしゃると言うのは、本当に素晴らしいですね。

A：毎月来て下さるのは、大学の先生が。やはり何か作って。(この先生は、福祉系の大学の先生)

Q：大きさはどれ位のものですか。

A：大きさはまちまちで。今回はダルマを作ったとかね。

Q：それは2~3時間で出来る位のものですか。

A：1回2時間位の間でやってもらうんですけれど。

Q：ある程度、下ごしらえをして。

A：そうですね。その先生は、もう避難所の時から来て下さっています。私たちよりも、入居されて居られる方々とは、顔なじみとかお友達……。信頼されてますね(東金にある福祉系の大学なんですよ、丁度、東金にある城西国際大学の福祉系の松下先生来所)。

Q：学生さんも。

A：来ますね。講義とかもあると思うので、それが終わってから、2時とか2時半頃から。

Q：いいですね。そう言う方が居られると。

A：何か、取り込むのが上手で。インターネットにも出てましたね。これまでの支援の事が。

(こういうスタッフも必要か。こう言う人材も育成して行く、標準カリキュラムに入れる、復興支援でのイベント企画。勿論、住民さんの要望が出て、それに応える形での設定となる。)

Q：人間的にも出来てらっしゃる。もう1年半近く経ってて、毎月と言うのは中々ね。東北でも、最初はボランティアの方が来ていて、段々に、人数が減ってしまった。

A：この旭の仮設住宅には、継続して来てくれる人が多いですね。

Q：ここに千葉県建築士会とありますが、どんな事をやってくれるんですか。

A：住宅の結露がすごいと言うんで、実際にそのお

宅へ行って、こうした方がいいと言う事を全部やってくれましたね。

(確かに、仮設住宅の換気は不十分である)

Q:ここはプロパンガス。ガスを使うと水分が出て、結露はしますよね。

A:はい、そうですね。

色々な大学の学生さんが、来てくれますね。

Q:そうですね。エレクトーンとか。

マッサージなど、人数間に合うんですか。

A:はい、3人来て頂いています。

Q:マッサージは、手でやるんですか。

A:そうです。

Q:じゃあ、力が要るなあ。

A:やってもらいたいと言う男性の方も来ます。

Q:良いお話を沢山聞かせて頂きました。有難う御座いました。

(この辺になると、如何に日常の生活を取り戻せるか、と言う内容になる。我々は、ともすると生活空間にばかり注意が行きがちであるが、生活の中にはアウトティングもあり、出かけることも入っているのである。このライフサイクルを取り戻す事も考慮に入れたい。)

(建物の居住性も大切な基盤の一つであるが、今回伺った生活支援アドバイザーの方の働きも、とても大きなものがあると痛感した次第。今まであった自分の生活を取り戻すために、大切な働きをされて居られるとの印象を受けた)

(仮設住宅+プログラムをセットにして、日常生活を取り戻すスキルがある)

4. まとめ

人間は、多分に霊的な存在であり、建物としての物だけが準備されても、潤いのある生活とは成り得ず、それは高齢者・身障者・精神障害の方々、そしてその被災困難者の方々に於いても、同様の事が言える。

自分たちの日常の生活を自立させたい、そのためには就労支援が必要とされる。そして、それらが失われる事があれば、その日常を取り戻したいと切望

されるので有る。

そんな姿を、上記の見学の中で読み取った次第である。

日本のおかれた地理的条件や昨今の地球環境の急変からの頻繁する避難生活に関しても、我々は常日頃から、この点での準備をしておかねばならないと考える。

日本の大学設置基準を考える時、及び地域連携の研究テーマを考える時、困っている人々のために働こうとしている福祉系の志ある先生方とその研究室の学生さん達を、全国的に発掘し、事ある時には、連絡と連携が取れる様に準備しておくべきであると考える。そして又、幾十年も後継者を育て、継続して行くべきものとする。

それが日本の取るべき総合安全保障の考え方であろう。

危機管理の点から、職住は近接ではなく、或る程度の距離感を置いて設定する事。仮設住宅の換気不良と結露問題は、改善しておく事などが、先の調査などから明らかとなっている点で有る。

今後も継続的に注目して行きたいと考える次第である。

謝意：現地での見学・調査・ヒアリングに際しては、御理解並びに御協力を賜り、ここから心からの感謝の意を表明したい。

<参考文献>

- ①角本邦久：「東日本大震災後の高齢者や障がい者を対象とした居住環境についての考察」, 第20回職業リハビリテーション研究発表会論文集 p.278~281, 2012年11月26日~27日, 幕張メッセ国際会議場, 主催：独立行政法人 高齢・障害・求職者雇用支援機構
- ②角本邦久：「東日本大震災後の仮設住宅の現況と今後への展望：高齢者・障がい者用仮設住宅の報告 The Report on the Temporary House and its Coming Prospects in Japan : in the case of temporary house for the old and handicapped people.」, 関東職業能力開発大学校附属千葉職業能力開発短期大学校紀要／千葉職業能力開発短期大学校編, p.48-53 発行：千葉職業能力開発短期大学校, 2012年

豊田自動織機の人材育成 (技能五輪への取り組み)

株式会社豊田自動織機 技術技能ラーニングセンター 副センター長 渡辺 秀博

1. はじめに

株式会社豊田自動織機では2020年ビジョンとして、「お客様のニーズを先取りする商品・サービスを継続的に提供することにより、世界の産業・社会基盤を支え、豊かな生活と温かい社会づくりに貢献する」というスローガンを掲げて社員一丸となってモノづくりに取り組んでいる。その取組みを支える核としてグローバルな事業展開を支える人材の育成を目指しており、具体的には次の3つを挙げて取り組んでいる。

- ・多様な人材が価値観を共有し、能力を最大限に発揮できる職場風土をつくる
 - ・チームの中で一人ひとりが自らの役割を果たし、より高い目標に挑戦する
 - ・自ら学び、考え、行動し、世界に伍して戦える人材を育てる
- これらの人材育成の一端を技術技能ラーニングセンターが担当している。

2. 技術技能ラーニングセンターにおける人材育成

創業直後から始めた技能者養成制度に始まり、戦後の青年学校技能者養成所、1959年（昭和34年）からは職業訓練所を経て、それぞれの時代に適した育成を続けてきた。そして、1982年からは技能専修学園として引き継がれ、2007年からは技術者教育が加わり技術技能ラーニングセンターとして生まれ変わった。（図1）

当センターの役割としては「新しい時代に対応で

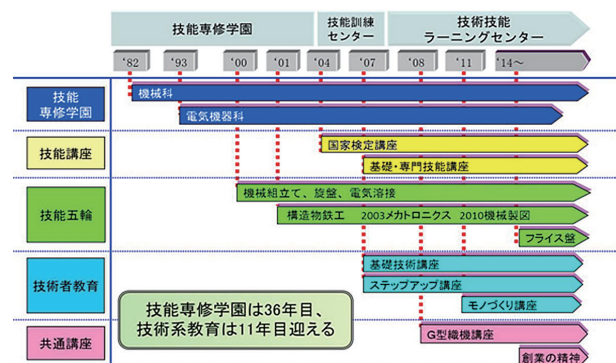


図1 技術技能ラーニングセンターのあゆみ

きる技術・技能・知識と実践力を備えた人材育成」を目的として5つのカテゴリーで人材育成を図っている。

まず1つ目は技術系全新入社員を対象とした「基礎技術講座」である。これは約4ヶ月にわたり基礎的な学力と想像力を磨く学習や実際にモノに触れて課題を作り上げる「モノづくり講座」を中心に教育をする。2つ目は二年目以降の技術・事務系社員を対象とし最先端の技術まで紹介していく「ステップアップ講座」。3つ目は会社を根底から支えるモノづくりで将来の現場で核となる高卒新入社員を育てる「技能専修学園」。4つ目は全国レベルの技能に挑戦することで、高度な技能と精神力を習得し、継続的に技能の伝承をはかる「技能五輪」。そして5つ目は当社及びトヨタグループの原点である社祖 豊田佐吉が発明した「G型自動織機」を使い、それに込められた思いとモノづくりの工夫を学ぶ『創業の精神講座』。この講座では技術者、技能者の隔たりなく「社会人の基礎」「豊田自動織機の基礎」「仕事の基礎」「仕事の仕方の基礎」の4つの基礎を学んでいく。

以上の5つ全てのカテゴリーで、机上で学ぶだけ

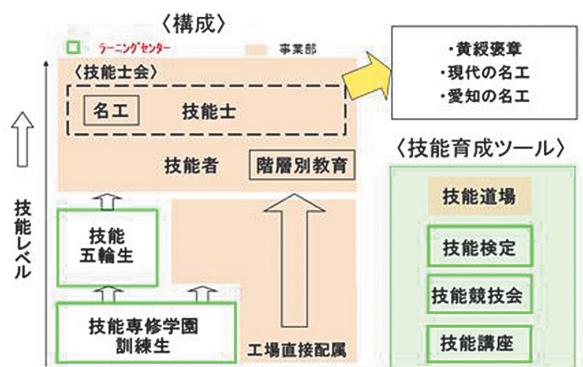


図2 技能系社員の育成

でなく、実際にモノに触れて体験し、自分の腹に落とし込む事に取り組んでいる。

当社における技能系教育は当センターで行う「技能専修学園」訓練をはじめとするOFF-JT教育と工場職場で行うOJTとがある。(図2)

今回はこの中から「技能専修学園」の学園生訓練と「技能五輪」について紹介する。

3. 技能専修学園の取組み

3.1 技能専修学園の概要

技能専修学園では「基礎技能と強い精神力を身につけた、将来の現場の核となる人材を育成する」ことを目標に、高校を卒業した生徒を約一年間訓練生として育成を実施している。

現在の学園訓練生は第36期生であり、国内・海外のグループ企業からも受託生・留学生として9名の訓練生を受け入れている。

育成に当たっては「心身訓練」をベースに「学科訓練」と「実技訓練」のバランスのとれたY形柱を念頭に置いており、何事にもチャレンジ精神と競争心を育むことを心がけている。(図3)

ベースとなる「心身訓練」では、社会人としての基本的なマナーや、基礎体力、仲間との協調性を養う事を目的として、20分間走・スピーチ訓練・チームワークトレーニング等を行っており、学園訓練生として目指す姿に近づくべく日々努力をしている。

「学科・実技訓練」では、機械・電気・電子系それぞれの基礎的なレベルを習熟できるカリキュラムを組んでおり、修了試験時の専攻課程においては、技能

訓練のY形柱

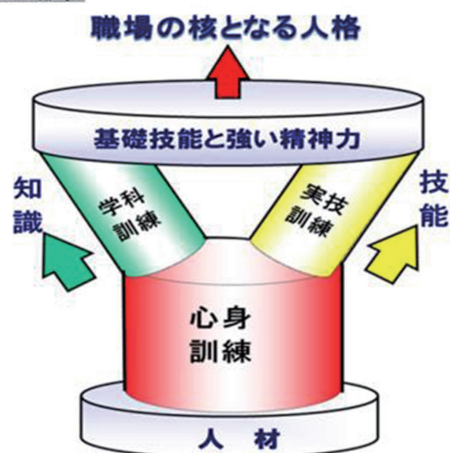


図3 訓練のY字形柱

検定2級相当の技能を身につける事を目標としている。

また、当学園は認定職業訓練校となっており、修了試験に合格すると「技能士補」の資格を取得することができる。

3.2 技能専修学園修了生の進路と活躍

学園訓練生は約一年間の訓練の後、職場配属されるが、その他の進路として、本人の意欲や能力に応じて、豊田工業大学への進学、技能五輪生として活躍する道がある。

また、現在までの学園訓練修了生数は当社技能系社員の約20%にあたる2,200名を超え、現場の中核を担っている。

4. 技能五輪の取組み

4.1 技能五輪への挑戦

技能五輪の目的としては、将来職場のモノづくりをリードする青年技能者に努力目標を与え、問題解決力や精神力を身につけさせるとともに技能の重要性、必要性をアピールし、技能尊重重気運の醸成を図ることである。当社では技能専修学園訓練生の中から選手を選抜し、全国大会および国際大会を目指して訓練している。

参加職種については当社が重要と捉えている7職種に挑戦しており、機械組立て・フライス・旋盤・



写真1 溶接競技風景 写真2 機械組立て競技風景

機械製図・メカトロニクスの5職種については技術技能ラーニングセンターで訓練を実施し、溶接・構造物鉄工の2職種については、フォークリフトを製造している高浜工場にて訓練を実施している。基本的には2年間の訓練を実施しており、一部職種では1年目を基礎訓練期間として、3年間の訓練を行い、全国大会に臨んでいる。

4.2 大会結果

技能五輪全国大会に参加した翌年には構造物鉄工で銅メダルを獲得、2007年には機械組立て、構造物鉄工、溶接職種の3職種で金メダルを獲得するところまで育成を推進してきた。技能五輪に挑戦を始めた2000年からの五輪修了生は100名を超え、敢闘賞以上の入賞者数は延べ104名で、うち金メダル獲得者は12名である。国際大会においては敢闘賞以上5名、うち金メダル1名となっている。(図4)



写真3 全国大会閉会式の写真

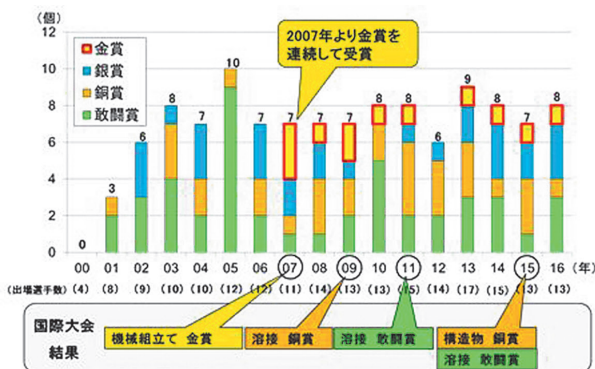


図4 技能五輪全国大会 実績推移

5. 五輪選手の育成

5.1 五輪選手の選考

技能専修学園訓練生の中から毎年、職種毎に1名から2名選抜している。

選考では高校時代の成績やクラブ活動歴、性格診断及び学園での実習態度、各職種の選考課題の成績などから適性を判断している。

先述した学園訓練での心身訓練で心身両面を鍛えてはいるが、技能五輪では大きなプレッシャーと戦いながら精密な作業を進める必要がある為、それに耐えうる人物を見極めるのは非常に難しく苦勞している。

また、五輪選手として競技に参加しメダルを獲得することは一つの目標ではあるが、技能五輪では、「困難な課題でもやりきる粘り強さ」「自分に必要とされる技能の積極的な吸収力」「他企業の選手コーチ、関係者との積極的なコミュニケーション能力」など将来、職場配属されたときに必要とされるスキルを身に付けることができると考えており、これらを習得できる人物であるかが重要である。

5.2 選手育成と指導

原則2年間の訓練を行い、大会に2回チャレンジをしている。当社では現場で必要とされる「腕・知恵・心」の三本柱を基本に職場で人材育成を実施しており、五輪訓練においても同じ考え方で育成を行っている。

「腕（技能）」については1年目の初期の段階で基礎技能を徹底的に教え込むようにしており、必要技能を要素作業に分解し、項目毎にレベル評価を実施して試行錯誤を繰り返しながら確実に基礎技能を身に付けることで、段階を踏んで製品精度、目標時間、出来栄えなどの難易度を上げて全国大会レベルの技能を修得できるように育成をしている。

例えば機械組立て職種のヤスリ仕上げでは、足先の角度から指先一本一本に至るまでの感覚をコーチがマンツーマンでとことん教え込む事で、0.001mmの精度を体現するのに欠かせない、自分の身体をコ

ントロールする技能を身に付けさせている。

訓練が進み2年目選手になる頃には「知恵（改善能力）」が身に付きはじめ、訓練課題に対しての効率を考えた作業方法、工具・道具の改善、製品精度・機能を考慮した作業工程の提案ができるようになる。

「心（自らがやり切る精神力）」については先輩やコーチが課題攻略に向けて訓練を自ら率先垂範することで刺激し合い、後輩を引っ張ることができる、よい職場づくりを目指している。

また、専門講師による選手へのメンタルトレーニングや、スポーツ心理学の講師によるコーチングスキルアップ講習を実施し、知識を入れ知恵に変えて積極的に行動できるよう教育を実施している。

コーチについては選手期間修了生から選抜するものと、現場経験を積んだ五輪卒業生が再び指導者として復帰するケースがあるが、主に前者は高度な技能を即やってみせることが出来る腕を持って指導にあたり、後者は現場経験を生かした知識の広さと改善力で、選手だけでなく若手コーチの指導育成を実施し、指導力の底上げをするよう配置されている。ともあれ選手一人ひとりの性格・行動・体調・精神面を常に考え、情熱を持って指導することが大切と考えている。

5.3 五輪卒業生の配属職場

当社では技能五輪競技へ参加し始めて17年と歴史が浅く、まだまだ職場の第一線の職長としてリーダーシップを発揮している者は少ない状態ではあるが、五輪卒業生は各職種で培った専門的スキルを基礎として現場で必要となる新たな「腕（技能）」・「知恵（改善能力）」・「心（自らがやり切る精神力）」を選手時代で培った技能と同様に積極的に吸収して、現場の核となるよう奮闘している。

配属先については、モノづくりの原点である金型製作部門、および製品開発の試作部門、また実際の製造現場の生産性をサポートする保全部門などで活躍をしている。

6. 人材育成と技能伝承

当社では『モノづくりは人づくり』というスローガンの下、技能伝承を大切に考え、現場第一という考えの下で人材育成を推進している。伝承する側の情熱を持って（背中を見せて）指導する人材と、伝承される側の積極的（貪欲）に技能を吸収するような人材の育成を目指すことが大切である。

技能五輪ではこのような技能伝承の体系を基本に継続的に人材育成を推進し、よりよい人材を職場へ配属することで、現場のモノづくり、人づくりに貢献できると考えている。

7. 終わりに

以上、当社における人材育成を技術技能ラーニングセンターの役割を中心に説明した。今後技術の進歩に伴い、求められる技術や技能は変化する事が想定されるが、会社を支えるものは変わらず人であり、その人の人間力である。

技能を伝承する中で、モノづくりに対する姿勢や情熱も伝えていく事が、当社の人材育成の中で今後も必要なものだと考えている。

技能五輪全国大会を支える職業大 (PTU)

職業能力開発総合大学校
技能五輪全国大会技術委員長 岡部 眞幸

1. はじめに

1963（昭和38）年にスタートした日本の技能五輪全国大会（以降、「全国大会」という。）は、本年11月に第55回を迎え、実に半世紀以上の歴史を歩んでいる。全国大会は、日本の技能競技大会の中でも、競技職種数、参加選手数、観客数、競技会場のいずれの規模においても最大のイベントになっている。全国大会では23歳以下の青年技能者が主役であり、日頃の訓練成果を余すところなく発揮し、技の日本一を目指して競技に臨む。若く伸びしろの大きい技であるがために、競技中は選手の指導者や観戦者のほうが息もつけないほどの緊張感を覚える。それほどに全国大会は、選手、指導者、観戦者のすべてを魅了してしまう競技大会であると言えよう。

本稿では、全国大会の実施状況とその動向を図表で視覚的に説明し、読者諸氏に現状に関する理解を深めていただくとともに、職業能力開発総合大学校（PTU: Polytechnic University、以降、「職業大」という。）の教員が全国大会の競技運営や技能振興にいかに関わり支援しているかを紹介してみたい。

2. 全国大会の実施状況

2.1 全国大会の概要

全国大会開催の第1の目的は、技能五輪国際大会（正式名称は「国際技能競技大会」。以降、「国際大会」又は「WSC [World Skills Competitions]」という。）へ派遣する日本代表選手の選考である。全

国大会開催年に23歳以下（一部の職種では国際大会に合わせ24歳以下）の者が原則として参加資格を持つ。第2の開催目的は、技能レベルを競うことで青年技能者に努力目標を与え、技能に身近に触れる機会を提供するなど、技能の重要性と必要性を国民に広くアピールし、技能尊重気運の醸成を図ることにある。

現在、全国大会の主催者は厚生労働省、開催招致を行った都道府県（招致立候補なしの場合もあり）、そして国の委託を受けた民間団体（現状では中央職業能力開発協会）である。これに後援、協賛、協力する各種法人、業界団体、企業等が加わり、大会運営と競技運営を強力にバックアップする。独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構と職業大は、それぞれ全国大会を後援している。

一方、全国大会の実施形態は基本的に都道府県対抗であり、参加希望者は所属する都道府県において地方予選を通過する必要がある。この地方予選には、技能検定の実技試験が有効活用されており、国家検定制度の普及促進も同時に図られている。

全国大会の実施職種は、国際大会の職種内容との対応関係や適応性が検討され、日本が参加可能な職種を考慮しながら半世紀に渡り図1のように変遷してきた。国際大会の職種数が参加国数の増加とともに増え続けてきたことから、全国大会の職種数もこれに応じて増加していることがわかる。ここ数年の全国大会の実施職種に大きな変動は見られなく、表1に示す41職種があり、この中には日本独自の職種も含まれる。なお、第55回大会からは国際大会職種の移動式ロボットが全国大会職種として正式に加わ

ることとなった。

2.2 開催規模の変遷

全国大会の開催規模の変遷は、図1に示した競技職種数の増加に伴う参加選手数（総数）の変遷を見ることで把握できる。主催者側にとって職種数の増加は多くの競技会場の確保をもたらすとともに、参加選手数の増加により競技回数や競技期日の増加、宿泊施設の大量確保、人と物の大量輸送等、各種インフラの整備・対応が必要になる。

図2は、全国大会の参加選手数と競技職種数の変遷を経済情勢と合わせて示している。参加人数は、高度経済成長期に急激な増加を見せ、1973（昭和48）年に812名のピークに達した。しかし、オイルショックを境に参加者数は減少の一途をたどり、バブル崩壊直前の1990（平成2）年には319名に落ち込んだ。この減少期には全国大会から撤退した企業も多数あった。その後、いざなぎ景気中の2007（平成19）年まで参加者数は再び急激な増加を見せ、撤退企業の復活も相まって、第44回大会では過去最高の1,158名に達した。その後は、リーマン・ショックによる選手数の減少が現れたものの、一時的な現象であり、現在まで増加の一途をたどっている。昨年の第54回大会では過去最高の1,318名を記録した。この間、日本は国際大会を3回主催し、その中でも2007（平成19）年の第39回WSC静岡大会が、全国大会に最高の盛り上がりをもたらした。

2.3 参加選手数の変動要因

全国大会の参加選手は製造業や現業系の青年技能者が多いことから、図2に示した参加選手数の変動は景気と関連があるのではと考えられる。

そこで、この変動要因を調べるために、帝国データバンクが2002（平成14年）年5月から調査を開始した景気DI^[1]との関連を見てみる。景気DIは毎月の景気を7段階で客観的に評価する指標である。50は判断の分かれ目で「どちらともいえない」、50より上は「良い」、下は「悪い」を表す。

図3は、第40回～第54回までの15年分の全国大会の参加選手数と景気DIを重ねて示しており、職種

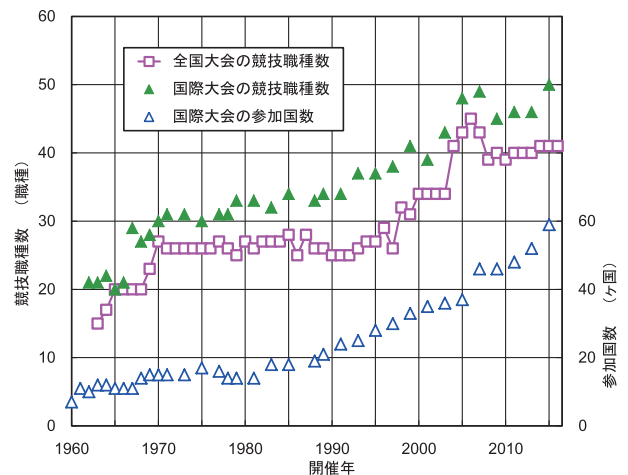


図1 全国大会の競技職種数の変遷

表1 最近の全国大会の競技職種（41職種）

職種分野		競技職種名
機械分野 (15職種)	機械系 (10職種)	★機械組立て、★抜き型、 ★精密機器組立て、★メカトロニクス、 ★機械製図、★旋盤、 ★フライス盤、木型、自動車工、★時計修理
	金属系 (5職種)	★構造物鉄工、★電気溶接、 自動車板金、曲げ板金、車体塗装
電気分野(2職種)		★電気、★工場電気設備
電子情報分野 (4職種)		★電子機器組立て、 ★ITネットワークシステム管理、 ★情報ネットワーク施工、ウェブデザイン
建築・建設分野 (10職種)		タイル張り、配管、石工、左官、 家具、建具、★建築大工、 造園、冷凍空調技術、★とび
サービス・ファッション分野 (10職種)		貴金属装身具、フラワー装飾、美容、 理容、洋裁、洋菓子製造、西洋料理、 ★和裁、★日本料理、レストランサービス

★：職業大教員が主査を務めた職種（第54回大会） ☆：日本独自の職種

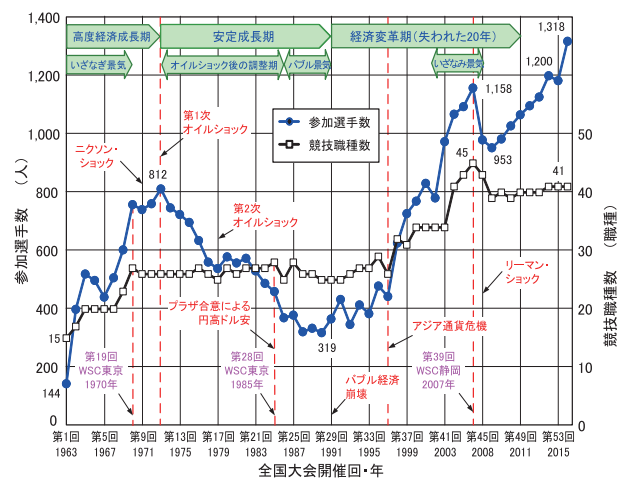


図2 全国大会の参加選手数の変遷

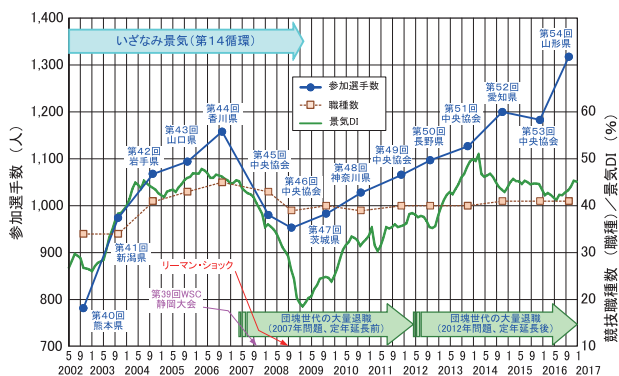


図3 参加選手数と景气DIの関係

数は参考データである。同図から参加選手数と 景気DIの間には明らかに相関が見られる。全国大会開催年月における離散的な値を用いて評価すると、参加選手数と景气DIの相関係数は0.74となり、両者は強い相関を持つことがわかった。すなわち、上向き景気ときは技能者養成に投じる経費に余裕ができ、全国大会へ多数の選手を派遣でき、下向き景気では派遣が厳しくなると考えられる。さらに、リーマン・ショック後の参加選手数の増加傾向は、団塊世代の大量退職に伴う熟練者不足に対する危機感が背景になっていると受け止められる。

2.4 派遣選手団と競技成績に関する動向

第42回から第54回までの13大会分のデータによれば、延べ14,255人の青年技能者が全国の都道府県から選手団を組織して派遣された。この都道府県別の選手団を、総務省統計局の区分^[2]に従って集計した結果が図4である。東海地区が約20%でトップにあるが、これに続く南関東地区と北関東・更新地区を加え合わせると約34%となる。このような東海地区と関東地区の2極集中型ともいえる参加選手数の分布状況は、日本の産業構造の偏りを如実に表している。

次に、都道府県の選手団が獲得したメダル数を、第42回から第54回までの13回大会分の延べ実績で上位10都道府県について見てみると表2のようである。競技成績において、愛知県は金賞（1職種1名）、銀賞、銅賞、敢闘賞、それら合計のすべてにおいてトップであり、これに茨城県が続く。この特徴は、愛知県ではT社グループが、茨城県ではH社グループ

が中心となり活躍していることを物語っている。また、神奈川県と東京都は入賞者数の合計が僅差であることから良きライバル関係にあり、続いて山口県と埼玉県がともに切磋琢磨している。

ところで、全国大会は1991（平成3）年の第29回大会から都道府県持ち回りによる実施形態となり、最初の開催県は愛知県であった。以降、毎年ではないものの、持ち回り方式による全国大会の実施が現在まで続いている。例えば、図5は第42回から第54回までの13大会分について、開催県を務めた茨城県（第47回）、神奈川県（第48回）、長野県（第50回）、愛知県（第52回）、山形県（第54回）の派遣選手数の変遷である。同図のように、各県ともに自県開催のほぼ3大会前から派遣選手数を徐々に増員していることがわかり、自県開催の年に参加選手数はピー

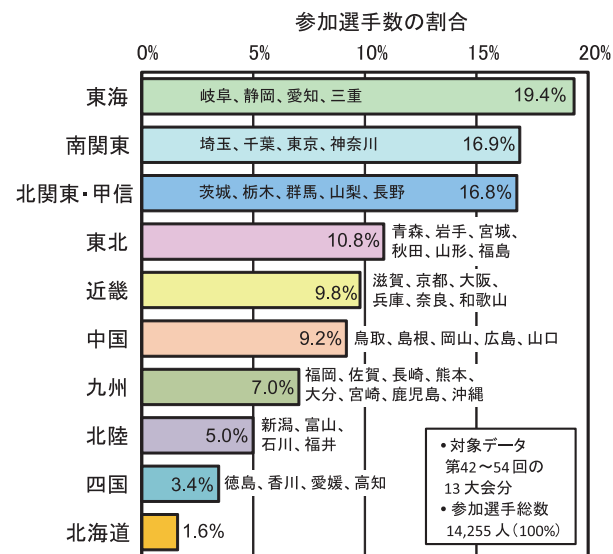


図4 派遣選手団の地域別特色

表2 入賞者数の多い上位10都道府県（13大会分）

都道府県	入賞者数（人）					順位（47都道府県中）				
	合計	金賞	銀賞	銅賞	敢闘賞	合計	金賞	銀賞	銅賞	敢闘賞
愛知県	1,027	140	249	265	373	1	1	1	1	1
茨城県	450	54	99	105	192	2	2	2	2	2
神奈川県	351	39	74	88	150	3	4	4	4	3
東京都	347	47	88	96	116	4	3	3	3	4
山口県	237	22	50	53	112	5	5	5	7	6
埼玉県	233	18	48	54	113	6	9	6	6	5
岩手県	199	20	43	48	88	7	8	8	8	8
長野県	191	22	42	44	83	8	5	9	10	10
大阪府	189	15	32	47	95	9	12	11	9	7
新潟県	187	21	45	57	64	10	7	7	5	14
全体	5,193	556	1,099	1,260	2,278					

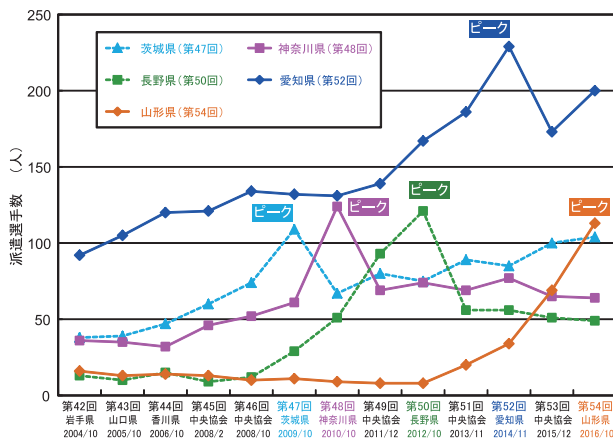


図5 全国大会開催県の派遣選手数の動向

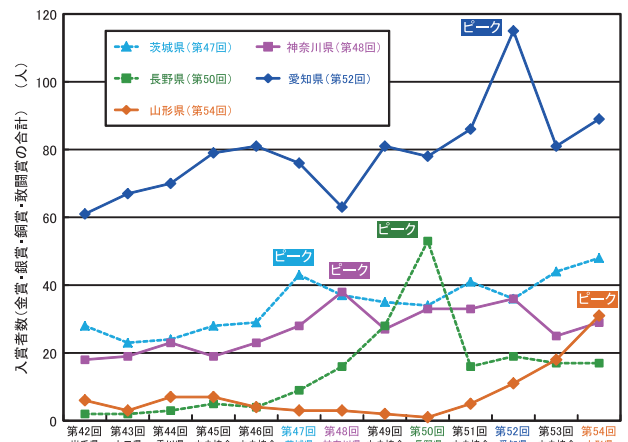


図6 全国大会開催県の入賞者数の動向

クに達している。これは、自県開催時に訓練が2年目、3年目の青年技能者を多数確保する計画で全国大会に臨んでいるためと考えられ、自県開催の翌年には彼らの引退により派遣選手数が大幅に減少するという傾向が見られる。また、図6は図5と同じ開催県の入賞者数の変遷を示しており、自県開催時に入賞者数がピークに達するという特徴が現れている。このような派遣選手数と入賞者数のいずれにも見られる特徴は、他の都道府県が主催となったときも同様に現れている。このことから、全国大会は開催地の活況を増進するとともに、参加選手とその指導者の意欲を高め、派遣選手の団結を深めることに役立っていると言えよう。

2.5 女性選手の参加状況と競技職種

全国大会では女性選手の活躍の場がある。図7は全国大会における参加選手の男女の内訳を第42回から第54回までの13大会分について示している。全体の参加人数は増加傾向にあり、男女ともに人数が増えてきてはいるものの、女性の比率をみるとわかるように、さほど大きな変動もなく、全参加人数の2割前後を女性選手が占めている。もちろん、毎大会において先の表1の41職種への女性選手の参加が見られるものの、機械分野や電気分野はまだまだ女性選手は少ない傾向にあり、現状ではサービス・ファッション分野への参加が多い。

図8は女性選手の参加が多岐競技職種について、第42回から第54回までの13大会分の女性選手の

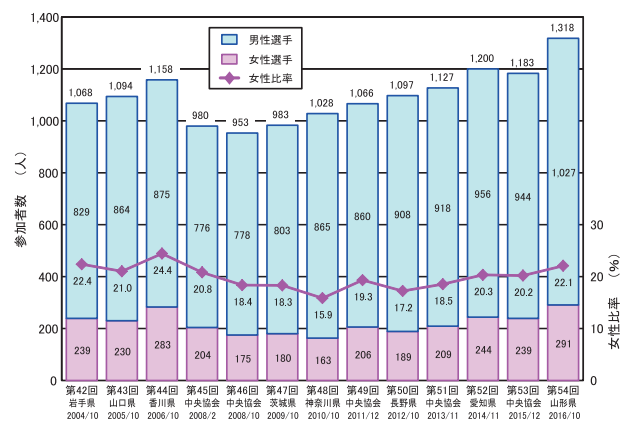


図7 女性選手と男性選手の参加状況

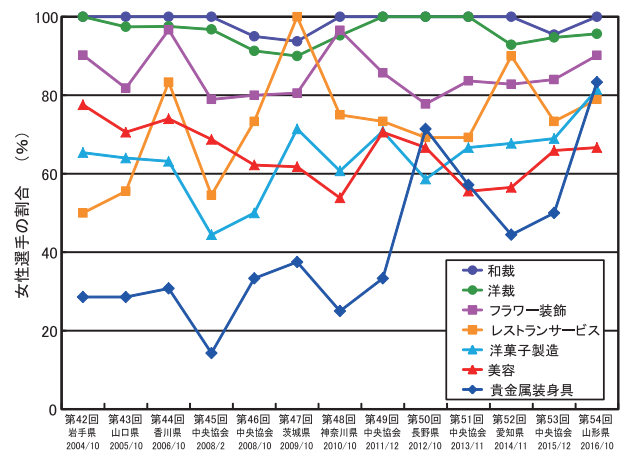


図8 女性選手の参加割合が高い職種の動向

割合を調べた結果である。和裁（日本独自の職種）と洋裁は90%以上が女性選手による競技となっているが、時折、男性選手も参加し果敢に挑戦している。レストランサービスと貴金属装身具の両職種については、女性選手の割合が近年高まってきている。ま

た、フラワー装飾はほぼ80%以上を女性選手が占めており、洋菓子製造と美容は60%前後を女性選手が占め、その状態をキープし続けている。なお、開催年の大会が国際大会の選手選考対象であるか否かに影響されて、大会ごとに各職種の割合に山と谷が現れている。

3. 職業大の全国大会支援状況

3.1 職業大と職業大教員の使命

全国大会では、競技課題作成、競技実施、成績評価に至るまで公平で厳正な運営が常に行われなければならない。つまり、職種への参加選手とその関係者にとっては、縁もゆかりもない第三者的立場の者が競技運営を担当すべきである。そのような意味において、職業大はこれまで第三者機関として機能している。職業大という組織として技能五輪全国大会の公正な競技運営と厳正な成績評価に対する責務を果たしながら、かつ職業大教員の一人一人が、我が国の技能振興を推進するための極めて重要な使命を担いながら全国大会に参画している。

3.2 職業大と全国大会の関わり

まず、職業大のやや複雑な沿革^{[3]~[5]}について紹介しよう。職業大のルーツは、1961（昭和36）年4月に東京都北多摩群小平町（当時）に開所した中央職業訓練所（以降、「中訓」という。）である。中訓は1965（昭和40）年2月に職業訓練大学校（以降、「訓大」という。）に改称された。1973（昭和48）年10月に訓大は神奈川県相模原市へ移転し、1993（平成5）年4月に職業能力開発大学校（以降、「能開大」という。）に改称され、さらに1999（平成11）年4月に職業能力開発総合大学校へと改称された。この後、職業大は2013（平成25）年4月に相模原市から東京校のある小平市小川西町へ再移転し、東京校と統合して職業大（新制）となり現在に至っている。中訓、訓大、能開大、職業大と呼称が変遷しているが、以下では職業大に統一して記述する。

さて、現在、過去の全国大会（第1回から第30回まで）の開催記録や実施記録は散在しており、それ

表3 職業大の全国大会支援状況に関する年表

年 月	全国大会	職業大の支援状況ほか
1963(昭和38)年5月 競技日:12日及び13日	第1回	<ul style="list-style-type: none"> 中央職業訓練所(小平市小川、中訓の呼称)の機械科実習場を旋盤工職種15名の競技会場に提供。第28回までは中央開催。 競技委員(教授1名)、競技補佐員(附属総合職業訓練所教導3名)、事務員(庶務課3名)が協力。
1964(昭和39)年5月	第2回	<ul style="list-style-type: none"> 旋盤工、電工、家具工、建築大工の4職種を中訓で実施。 教員は中訓外の会場で競技委員として競技運営に協力。
1965(昭和40)年5月 ~	第3回 ~	<ul style="list-style-type: none"> 1965(昭和40)年2月に職業訓練大学校に改称。訓大の呼称。 昭和40年代の競技実施職種 <ul style="list-style-type: none"> 打出し板金、電気溶接、ガス溶接等の金属加工系職種が加わる 曲げ板金、左官、建具工等が実施された年度もあった 1973(昭和48)年10月に神奈川県相模原市の校舎へ移転。
1974(昭和49)年5月	第12回	
1975(昭和50)年5月 ~	第13回 ~	<ul style="list-style-type: none"> 昭和50年代の競技実施職種 <ul style="list-style-type: none"> 抜き型、打出し板金、ガス溶接、電気溶接の4職種を実施 昭和54年度から昭和59年度まで自動車工が加わり5職種を実施 1980(昭和55)年度は第18回と第19回の2大会が開催される。 第19回大会(11月開催) <ul style="list-style-type: none"> 全29職種中の5職種を実施し、競技委員(教授等8名)として協力 訓大外会場実施の12職種に競技委員18名が参画し、補佐員関係を含めて計60人(全教員の40%強)が協力
1980(昭和55)年 ~	第18回 /第19回 ~	
1984(昭和59)年	第22回	
1990(平成2)年	第28回	<ul style="list-style-type: none"> 抜き型、打出し板金、電気溶接の3職種。訓大での最終実施。
1991(平成3)年	第29回	<ul style="list-style-type: none"> 愛知県開催。都道府県持ち回り制がスタート。 以降、技術委員長(1名)、運営委員(1名)、競技委員(主査・委員)、補佐員による派遣支援が継続。毎回30名以上が参画する。
1993(平成5)年	第31回	<ul style="list-style-type: none"> 中央開催。4月に職業能力開発大学校に改称。能開大の呼称。
1999(平成11)年10月	第37回	<ul style="list-style-type: none"> 静岡県開催。4月に職業能力開発総合大学校に改称。職業大の呼称。
2013(平成25)年11月 ~	第51回 ~	<ul style="list-style-type: none"> 中央開催。4月に相模原市から小平市へ移転統合。
2016(平成28)年10月	第54回	<ul style="list-style-type: none"> 山形県開催。14職種で主査担当。18職種に計46名が協力。

らの情報を収集・集約して完全なデータベース化する必要がある。これについては、職業大の今後の課題であると言える。ここでは文献[3]~[6]を基に、全国大会への職業大の支援状況を簡易年表にまとめてみたところ表3のようになった。第1回の全国大会が開催されたときから、職業大は旋盤工の競技会場を提供するとともに、競技運営に関わっていたことがわかる。その後、職業大を競技会場として実施する職種数も様々に変化し、昭和50年代には5職種（抜き型、打出し板金、ガス溶接、電気溶接、自動車工）を定常的に実施する環境が職業大に備わっていた。1991（平成3）年の第29回大会以降は、全国大会が都道府県共催による実施形態となり、職業大の教職員が技術委員長、運営委員、競技主査、競技委員、補佐員として開催地に赴き、大会運営と競技運営に協力している。この間、職種名の変更や競技職種の改変がなされ、現在は先の表1に掲げた41職種が実施されている。このように、職業大は全国大会の黎明期から現在に至るまで継続的に大会への支援・協力を行っていることから、職業大は由緒ある全国大会支援組織であると言える。

図9は第42回から第54回までの13大会において、職業大教員が務めた主査数と競技委員数の変遷である。相模原時代の第42回・第43回大会では、主査数は20名（20職種）であったが、第50回大会（小平移転の前年）までの間に主査数が半減してしまった。

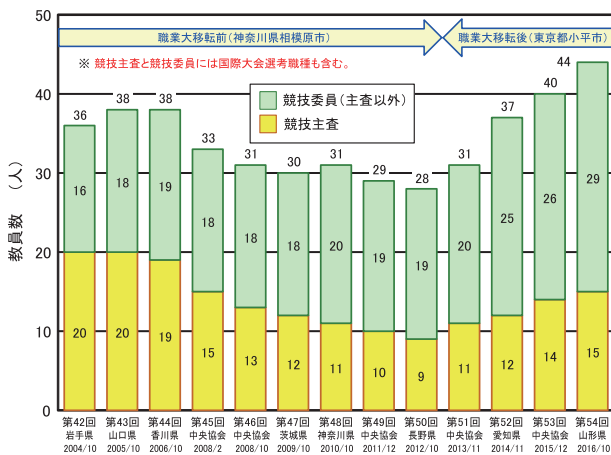


図9 職業大の主査と競技委員の人員数の変遷

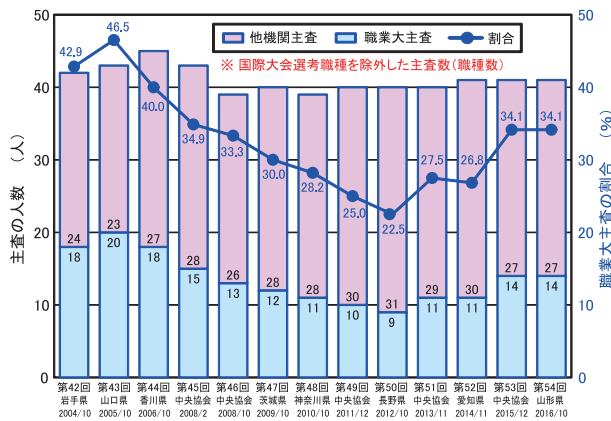


図10 全職種における職業大主査数と割合の変遷

これは、競技職種に関わっていた教員の定年退職と移転に関連した辞職がともに原因であると思われる。しかし、移転後の第51回大会以降は、主査数が回復の兆しを見せていることから、旧主査とともに競技運営を行っていた若手の競技委員(若手の教員)が成長し、主査の座に就き始めていると考えられ、実際に主査の世代交代がなされている。また、主査数が減少している時期であっても、競技委員数は約20名と大きな変動もなく継続しており、むしろ移転後には大幅に増員していることがわかる。これは、先の図2や図3に示した参加選手数の増加に対応すべく、競技運営への協力・支援体制を強化している証である。

次に、大会ごとの全主査数(全職種数)に占める職業大主査の割合を調べた結果が図10である。第43回大会のときが46.5%でピークであり、実に43職

種中の20職種を職業大教員が主査を務めていた。これ以降、全職種数はさほど変わらないものの、職業大主査の割合は、前述の教員数の変動に起因して減少し、第50回大会の22.5%が最小であった。しかしその後は急激な増加を見せ、現在では約34%をキープし、全国大会の競技運営に関する3分の1の責任を負う立場にある。

3.3 職業大が支援する競技職種と競技運営

既出の表1に示した14職種(★印の職種)について、職種ごとの参加選手数の変遷を見ることで、競技運営がどのように変わってきたかを知ることができる。ここでは、第42回から第54回までの13大会について、各職種の平均参加選手数が40人を超える職種を大規模職種、20人を超え40人未満の職種を中規模職種、20人未満を小規模職種と分類し、それぞれの参加選手数の動向を調べた。その結果を図11～図13に示す。同図では参加選手数の増減状況を相互に比較しやすいよう、縦軸のスケールを同一にして図示してある。なお、図中の○印(赤色又は黒色)は競技主査の交代タイミングを表す。結論から言えば、主査の交代による参加選手数の増加は、図12の機械組立て職種で第45回大会に見られたが、その他の職種では主査交代の影響は特に現れていない。

まず、図11の大規模職種を見ると、中規模及び小規模職種に比べて参加選手数に激しい増減が見られる。建築大工職種は第42回大会のときに130名であったが、第45回大会以降は80名前後に落ち着いて

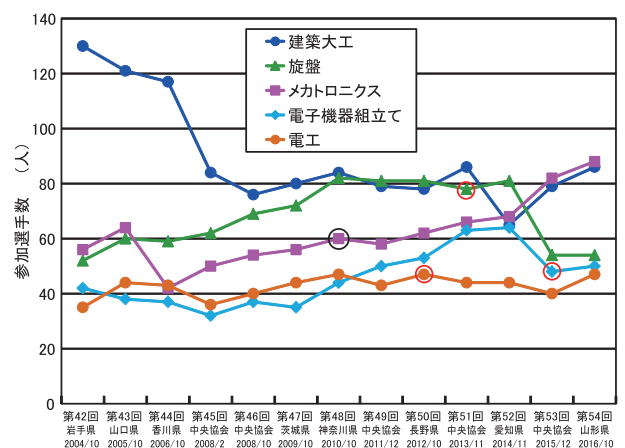


図11 大規模職種における参加選手数の動向

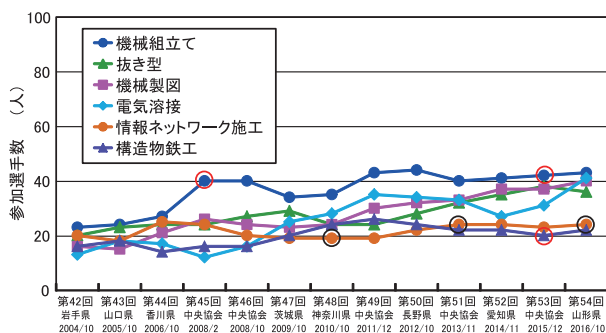


図12 中規模職種における参加選手数の動向

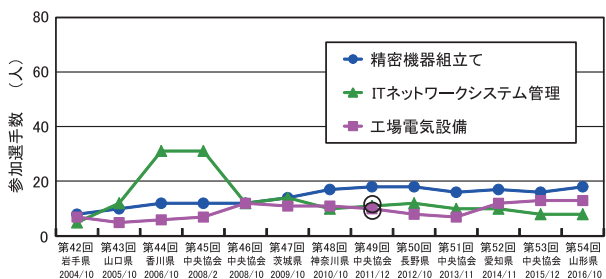


図13 小規模職種における参加選手数の動向

いる。旋盤職種と電子機器組立て職種は第52回大会まで参加選手数が増加し続けたが、第53回大会から二次予選（都道府県予選を一次予選と呼ぶ）を実施し、参加選手数の増加を制限する工夫を行っている。電気職種は微増とも捉えられるが、参加選手数にさほど大きな変動は見られなく、40人前後の競技が継続している。メカトロニクス職種は2名1組で競技を行うため、参加組数としては同図の半分になるが、現在まで増加の一途をたどっており、人数制限に関する今後の工夫を要する。

図12の中規模職種と図13の小規模職種では、参加選手数の増加は、大規模職種に比べれば微増と言えなくもないが、13年間で2倍前後に増えた職種（機械組立て、抜き型、精密機器組立て、機械製図、電気溶接、工場電気設備）が多いことから、競技運営、特に成績評価のための採点作業に従来以上の時間と労力を要するようになってきた。

ここで、それぞれの職種の競技実施方法には次の2つのパターンがある。

- ① 課題に当日公表や当日変更があるため、同時進行での競技実施が重要となることから、参加選手を一同に会して2日間で一斉に競技を実

施するパターン。精密機器組立て、メカトロニクス、機械製図、電子機器組立て、電気、工場電気設備、建築大工、ITネットワークシステム管理、情報ネットワーク施工がこれに該当する。

- ② 競技用設備機器の台数制限から、参加選手をいくつかのグループに分け、同一の競技スケジュールを繰り返し実施するパターン。機械組立て、抜き型、旋盤、構造物鉄工、電気溶接がこれに該当する職種であり、この実施パターンの場合、競技課題は事前公表である。

競技実施パターン①では、参加選手数の増加により、極力広いスペースの競技会場が必要になり、特に都道府県開催時には1箇所の体育館を1職種が独占して競技を実施することも頻繁にある。このような多人数を対象とした職種では、競技実施は一度で済むものの、競技終了後にはおびただしい量の採点作業が待ち受けており、競技委員には体力、精神力、忍耐力のいずれもが求められる。

競技実施パターン②では、競技グループの入れ替え時間が必要になり、機材搬入や工具展開のような準備作業に半日を、競技実施と機材搬出に1日ないし1日半を要するから、1グループの競技運営には2日から2日半かかってしまう。したがって、参加選手数が多い職種では、グループの数が増えるため、公式会期以前から競技日程を組む必要があり、スケジュールが1週間以上に及ぶことがある。こうなると、競技委員は競技運営に加えて、成績評価のための採点作業を継続的に行いつつ、限られた時間の中で成績結果を報告しなければならない。採点ミスは許されないから、競技委員の精神的・肉体的負担や心労は計り知れないものがある。

以上は職業大教員の全国大会への支援状況の一面面を紹介したに過ぎない。しかしながら、前記のようなタイトでハードな競技日程をこなす際に、競技主査となった職業大教員が非常に重要な役割を果たしている。すなわち、競技主査は、各職種の競技委員・補佐員を鼓舞・牽引し、結束力を高めるとともに、滞りのない競技運営とミスのない成績評価を遂行している。同時に、職業大の沿革に裏付けされるよう

に、職業大教員は我が国の技能振興の強力な推進役となり信頼される立場であり続ける必要がある。そのような意味において、全国大会の3分の1の職種の主査を職業大教員が務め、また多数の教員が競技委員や補佐員として全国大会に参画する意義は非常に大きいと言える。

4. おわりに

全国大会の実施状況と職業大及び職業大教員の支援状況に焦点を当て、これまでの実施結果に基づくデータを活用して全体的な概要を述べさせていただいた。本稿が全国大会に関する読者諸氏の理解の一助となれば幸いである。なお、紙面の都合から個々の職種の詳細を紹介できていないが、競技方法や競技規定、競技課題の変遷と作成方針、難易度の設定と採点基準、参加選手の訓練方法と技能レベル、国際大会の課題内容との同期問題等、それぞれの職種のからくりを知る上で興味深い話題は尽きないと考えられる。これらについては、各職種の競技主査や競技委員を務める職業大教員に、今後、本誌への記事投稿を期待しつつ、結びの言葉としたい。

〈参考文献〉

- [1] 株式会社データバンクの「TDB景気動向調査」専用サイト、<http://www.tdb-di.com/>、(2017年6月2日閲覧)。
- [2] 総務省統計局ホームページ、<http://www.stat.go.jp/index.htm>、(2017年6月2日閲覧)。
- [3] 訓大20年史編集委員会編、訓大20年の歩み、雇用促進事業団職業訓練大学校、1982年3月、pp.185-186及びpp.196-202。
- [4] 訓大三十年史編集委員会編、職業訓練大学校三十年史、雇用促進事業団職業訓練大学校、1991年3月、p.90及びpp.232-246。
- [5] 職業能力開発総合大学校40周年事業企画委員会編、職業能力開発総合大学校設立40周年史、雇用・能力開発機構職業能力開発総合大学校、2001年11月、p.190。
- [6] 労働省職業訓練局編、技能検定と技能五輪の歩み：技能検定20年史、(財)労働行政研究所、1979年11月、pp.343-348。

自立型相撲ロボットの製作

～ 東海能開大の挑戦 ～

東海職業能力開発大学校 檜原 康弘

1. はじめに

「ロボット相撲」とは直径1.5mの鉄板土俵上で、自作したロボット力士が戦い、相手を土俵から押し出した方が勝ちという競技である。ロボット「力士」とはいえ、いわゆる人型ではなく、どちらかといえば車両型のロボットが多く見られる。ロボット力士は、強力な磁石で土俵に張り付き、強力なモータでタイヤを駆動して移動することで相手と戦う。実際の試合を観戦すると、高速で移動するロボット同士がぶつかり合いが見られるなど非常に迫力がある。

大会では、「自立型」と「ラジコン型」の二つの部門に分けられ、部門ごとに競技が行われる。自立型ロボットは、ロボットに搭載されたコンピュータ、センサにより相手ロボットに関する情報収集、分析、判断を自立的に行い戦う。ラジコン型ロボットは、プロポーショナル・システム（プロポ）を使って、競技者がロボットを操縦して戦う。

東海職業能力開発大学校（以下、「東海能開大」という。）では、平成23年からロボット相撲に取り組んできた。現在まで6年連続で全国大会に出場しており、平成26年には全国3位という成績も残した。

本稿では、ロボット相撲の概要、製作した自立型相撲ロボット、および東海能開大での取り組みについて紹介していく。

2. 全日本ロボット相撲大会

全日本ロボット相撲大会とは、富士ソフト株式会

社の主催で、1989年より開催されている競技大会である。例年9月～11月にかけて全国9地区で予選が行われ、各地区を勝ち上がった合計32台のロボット力士が12月に行われる全国大会に出場できる。

ロボット力士の寸法および重量の規制はあるが、他のロボット競技に比べて、設計・製作に関する自由度が大きく、様々な形状、性能のロボット力士が登場する。

ロボットづくりを通して、技術の基礎・基本を習得し、研究意欲の向上と創造性の発揮の場を提供し、「ものづくり」の楽しさを広めることを開催目的としている。

3. ルール概要

競技に使用される土俵の形状を図1に示す。また、ロボット製作時の制限事項、およびロボット相撲のルール概要は次の通りである。

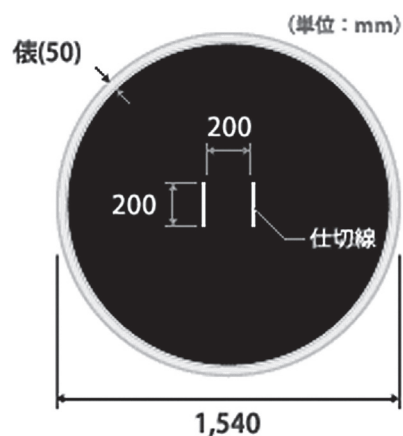


図1 土俵の形状

3.1 寸法および重量

自立型もラジコン型も外形寸法が幅20cm，奥行き20cm，重量は3kg以内で作る必要がある。高さについての制限はない。

3.2 製作上の禁止事項

妨害電波発生装置，発火装置や物を投げる装置などを組み込むこと，また土俵を傷つけたり汚したりする材料や部品を使用すること，ロボット同士が接触したときに飛散する材料部品の使用は禁止されている。また，吸盤等を用いてロボットを土俵上に固定し，自らも動作不能になる部品を用いてはならない。

3.3 出火防止対策

ヒューズまたはポリスイッチの装備，回路による遮断等，バッテリーへの過電流を防止する対策が必要となる。

3.4 自立型の動作開始，および停止方法

ロボットは「遠隔スタート・停止用リモコン」（以下，「リモコン」という。）によるスタート指示より，5秒経過してから動作が開始するように製作しなければならない。また，ロボットは危険防止のためリモコンで停止させなければならない。

3.5 勝敗判定

ロボットの一部分が相手より先に土俵の余地（地面）に着いたら負けとなる。土俵上で倒れても負けにならない。試合時間は3分間，時間内で先に2本取ったロボットの勝ちとなる。

4. 相撲ロボットの構造

東海能開大で製作した相撲ロボットを図2に示す。また，各要素の詳細については次の通りである。

4.1 機械的構造

現在，大会に出場しているロボットの大半がブレードと呼ばれる刃物をロボットの先端に取り付け

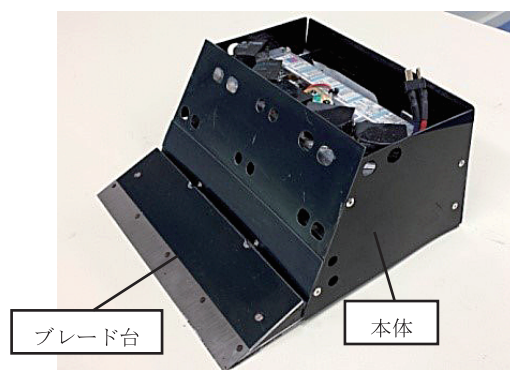


図2 自立型相撲ロボット（全体）

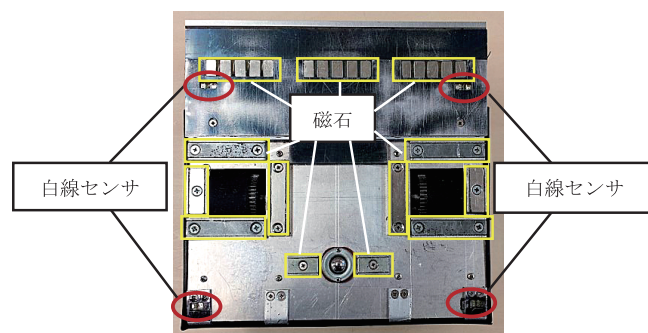


図3 相撲ロボットの底面

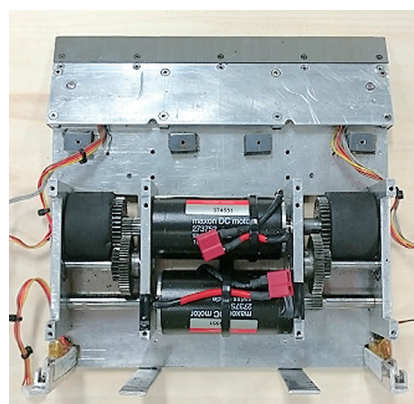


図4 相撲ロボットの駆動部

ている。これは，相手ロボットを持ち上げるための工夫であり，勝敗の行方を左右する重要なポイントである。全体的な構造としては，このブレードを取り付けるための台と本体で構成されている。

本体底面には磁石が配置され，鉄板土俵に吸着して動作する（図3）。また，本体表面は，相手から検出されにくくするため黒色の塩ビ板で覆うようにしている。

ロボットの駆動部を図4に示す。モータにはマクソン社製のDCモータ（90W）を2個使用し，二輪駆

動としている。また減速比は、約7:1としている。

ブレード台は、本体と柔らかい素材で接続されており、土俵表面上の細かい凸凹に対して先端が密着するように調整している。

4.2 電子回路

電子回路基板は、マイコンを搭載した制御回路基板(図5)と、モータ駆動回路基板(モータドライバ)(図6)の2枚で構成されている。

制御回路基板に搭載されているマイコンはルネサスエレクトロニクス社製のSH7125Fを使用している。その他、マイコンの周辺回路としては、プログラムを切り替えるためのスイッチや、プログラムの動作状況を判断するためのLEDなどが基本的な回路として配線されている。また、各種センサ回路、赤外線リモコンの受信回路等が搭載されている。

モータドライバは、MOS-FETを使用したHブリッジ回路を製作している。MOS-FETは、モータに流れる大電流を制御しなければならないため、選定には十分な配慮が必要である。製作したモータドライバは、電流容量を上げるためにMOS-FETを2個並列に接続している。

他にもモータ電流を検出する電流センサや、過電流で回路を遮断するヒューズが組み込まれている。

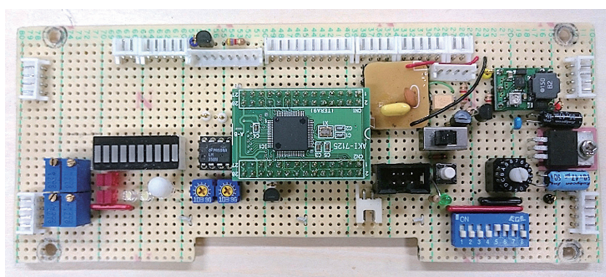


図5 制御回路基板

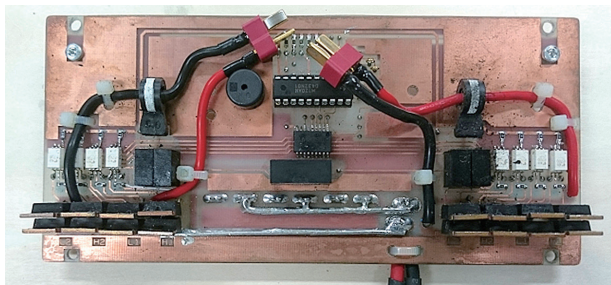


図6 モータ駆動回路基板 (モータドライバ)

4.3 バッテリー

バッテリーはマイコン部を含めた制御回路で使用する制御用バッテリーと、モータを駆動するために使用する駆動用バッテリーの2種類を使用している。

制御用バッテリーはリチウムポリマー (LiPo) バッテリーを2セル使用している。LiPoは1セル当たりの公称電圧が3.7Vであるので、約7.4Vを制御回路に印加している。

駆動用バッテリーはリチウムフェライト (LiFe) バッテリーを9セル使用している。LiFeは1セル当たりの公称電圧が3.3Vであるので、約29.7Vをモータに印加している。

4.4 センサ

相手を検出するセンサとして、パナソニック社製のMAモーションセンサを9個使用している(図7)。相手の位置を的確に検出するためには、できる限り多くのセンサを搭載することが望ましいが、寸法に納まる範囲でしか使用できないうえに、センサが多くなるほどプログラムの処理が複雑になる。また、センサがある箇所には、外装の塩ビ板に穴を空ける必要があるため、相手から検出されやすくなる。よって、センサの配列なども含めて十分に検討する必要がある。

白線(俵)を検出するセンサには、浜松フォトニクス社製の光変調型フォトICと赤外LEDで自作したセンサをロボットの四隅に配置している(図3)。ロボットが高速化するほど、白線センサの応答速度が重要となってくるため、センサの反応速度を考慮した選定が必要となる。

相手を持ち上げた状態を検出するためにCdSを用いたセンサを自作し、ブレード台に左右2個組み込んでいる(図7)。相手が来るのを待つ戦術を選択したとき等は、相手が自分のロボットに乗り上げたことを検出し、攻撃に移るタイミングを計るために使用する。

相手との押し合いになった場合、過負荷の状態が継続すれば、モータや回路、バッテリーから出火する恐れがあるため、過電流を検出する必要がある。モータに流れる電流を検出する電流センサを回路に

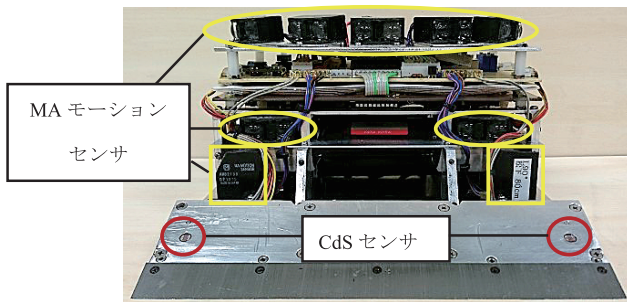


図7 正面（外装を外したところ）

組み込んでいる。モータに流れる電流を検出することにより、相手ロボットとの押し合いになった際、バッテリーやモータに負担をかけるのを防ぐだけでなく、膠着状態以後の動作の判断がより適正にできる。

5. 制御プログラム

製作した相撲ロボットのプログラムは、特殊な処理を除けば以下の4つの処理に大別することができる。

5.1 仕切り5秒待ちプログラム

前述の通り、自立型の相撲ロボットは、審判の合図から5秒間停止状態であることが定められている。5秒以内に動作すると、フライングと判定され、警告が与えられる。警告を2回受けると、相手方に有効1本が与えられることとなる。

停止時間の計測は、審判のストップウォッチで行う。人の手で行うため、「はっけよいのこった」の掛け声とストップウォッチを押すタイミングなどは審判によって異なる場合もある。秒速数mで動くロボットにおいて0.1秒遅れることは致命的となる状況も出てくる。

そこで、停止中にただ何もせずに停まっておくのではなく、停止中にもセンサの状況などを確認し、相手のロボットが自分のロボットよりも早く動くことがないか監視している。もし、自分がカウントしている時間よりも早く相手が動けば、こちらも直ちに停止状態から抜け出し、立ち会い動作プログラムに移行する。

5.2 立ち会い動作プログラム

立ち会い動作とは、5秒後に相手ロボットと接触する前段階で、相手に対して優位な体勢を取るように行う動作のことをいう。

相撲ロボットの底面には磁石が取り付けられ、鉄板土俵に吸着して動作している。相手のロボットの下に入りロボットを持ち上げることで、磁力が弱まり押し出すことができる。正面同士の接触ならば、先端のブレードの出来や調整具合で勝敗が決まるが、斜めや横から相手のロボットに接触すれば簡単に持ち上げることが可能となる。これを「角を取る」と表現し、ロボット相撲においては、角を取ることが勝利への大原則となる。

相手ロボットの角を取りに行くためには、左前もしくは右前に出てから方向を変え、相手に向かっていく等という動作が必要になってくる。しかし、ここで注意しなくてはならないことは、自分が動いているときには相手も動くということである。そのことを考えてプログラムするか否かは大きな違いが出てくる。自分のロボットよりも相手のロボットの方が極端に遅い場合を除いて、立ち会い動作中もセンサで情報を収集し、不利な体勢でないかを判断している。もし、不利な体勢と判断すれば立ち会い動作を中断し、通常動作プログラムに移行する。

5.3 通常動作プログラム

通常動作とは、立ち会い動作以後の動作のことをいう。基本的には、①相手に向かって「突進」する、②相手が来るのを「待つ」、③状況が不利なら退く（「逃げる」）の3種類である。

この3種類の動作を、スタート前の段階でスイッチにより選択しておき、取り組み中も相手を検出するセンサ、持ち上げ検出センサ、過負荷を検出するセンサなどで状況を判断し、動作を変えていく。

通常動作プログラムでは、上記①～③を状況によって使い分け、角が取れるようプログラミングしている。

5.4 白線処理プログラム

白線処理とは、土俵の俵（白色）を検出した場合

に、自分で土俵外に飛び出さないように行う動作のことをいう。

相手を押し出すことも重要だが、自分から土俵の外に出てしまえば話にならないため、相手を探す処理よりも優先して行わせる必要がある。

また、どのような処理を行っていたとしても、白線を検出したら、土俵内に戻る処理を行わせるようにプログラムしている。

6. 東海能開大での取り組み、および大会結果

現在、東海能開大では、8名の学生が大会に出場するためのロボットを製作している（図8）。取り組みの状況としては、課外活動として放課後の時間を使いロボット製作を行っているのが基本となるが、今年度は専門課程電気エネルギー制御科の総合制作実習のテーマとしても相撲ロボットの製作を行っている。現状では、製作に多くの時間がかかっており、試合に勝つための作りこみの段階までの時間が取れない状況にある。しかし、専門課程2年時にロボットを製作することで、応用課程進学後も活動を継続し、自分が製作したロボットの作り込みができるようにしている。また、毎年新しい学生に入ってもらうことで、学生同士で教えあえる環境を構築できている。

企画・設計・製作・評価という一連のものづくりの過程を経験できるだけでなく、評価（試合の結果）を受け、さらにより良いものに仕上げていくことができる。また、試合に勝つという明確な目標を持ち、メンバー間でその目標を共有しやすいため、メ

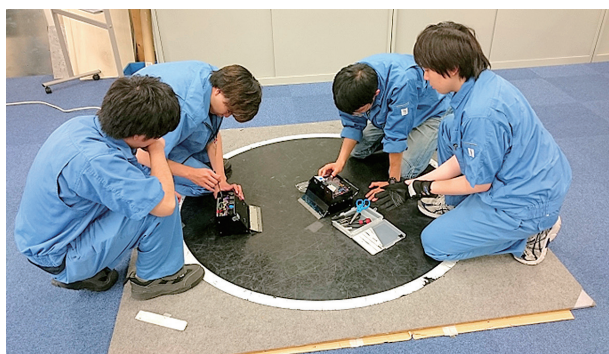


図8 活動の様子

表1 過去に出場した大会の結果

	地区大会	全国大会
第23回（H23）	東海大会 第3位	ベスト48 （全48台）
第24回（H24）	近畿大会 優勝	ベスト24 （全48台）
第25回（H25）	関東大会 準優勝 東海大会 優勝	第4位 ベスト32
第26回（H26）	北信越大会 準優勝	第3位
第27回（H27）	東海大会 第3位	ベスト32
第28回（H28）	東海大会 準優勝	ベスト32



図9 全国大会の様子

ンバー間で助け合い、役割を分担させ、後輩を指導するなど、チームワーク力を向上させることも狙いとしている。

過去に東海職業能力開発大学校として出場した大会の結果を表1に示す。東海能開大チームとしては、6年連続で全国大会に出場中である。第25回大会では2台のロボットが全国大会に出場しており、1台は全国第4位、第26回大会では全国第3位という成績を残している。図9に全国大会に出場した際の様子を示す。

7. 今後の技術課題

プログラムに関しては、概ねイメージ通りに動くようにはなってきたが、完成度としては未だ理想の状態とは言えない。

その原因としては、センサの情報からの確かな判断ができていないかが不明確だからである。前述の通り、センサに関しては寸法・重量の制限内で多くの

ものを搭載しているが、これだけでは判断しきれない部分が多くある。例えば、相手ロボットと自分のロボットとの位置関係をもう少し的確に判定できないか、自分のロボットが現在土俵上のどの位置にいるのか、等はなかなか正確な判断が難しい。今後そのような状況を判断するためにはどうしたらよいかといった検討が必要となる。

当面の課題としては、状況を判断するために自分のロボットが浮かされていないかを検出するセンサを実装し、自分が不利な状況にあるのかを判断できればと考えている。相手に向かって突進して乗り上げてしまうなど、タイヤが完全に浮かされてしまえば、勝つ見込みは非常に低くなってしまう。しかしながら、そのような状況になる手前に、先端が少し浮かされてしまった状態を検出できれば、危険回避のプログラムを組むことができ、動きのバリエーションが広がると考えている。

状況判断やプログラムに関してはまだまだ改良の余地があるので、様々な形状や性能をもったロボット力士に、それぞれ対応できるように作りこんでいく必要がある。

8. おわりに

相撲ロボットの製作を通じて学んだことは非常に多く、これまでの経験を学生指導や今後の総合制作実習に活かしていきたいと考えている。

相撲ロボットの製作には、機械加工、電子回路、プログラミングと多くの技術要素を必要とする。そしてその成果として大会に出場することで達成感が得られるテーマである。

実際の大会に出場し、試合に勝つことを目標として製作を行えば、学生のモチベーションの維持にもつながり、結果として自分たちが製作したもの（製品）の客観的な評価も得ることができる。

大会の開催目的にもあるように、「ものづくり」の楽しさを知ってもらうことを念頭に置き、今後もチームとして良い結果が残せるよう指導していきたいと考えている。

<参考文献>

- (1) 全日本ロボット相撲大会 <http://www.fsi.co.jp/sumo/>
- (2) 榎原康弘：自立型相撲ロボットの製作，東海職業能力開発大学校紀要，第20号，pp.7-10（2013）
- (3) 木嶋泰道：優勝ロボットを解剖しよう，第22回全日本ロボット相撲大会自立型「六次元K」～運動解析から始めるロボット設計手法，ROBOCON Magazine，2011年5月号

原稿募集のお知らせ

「技能と技術」誌では職業訓練やものづくりにかかわる以下のような幅広いテーマで原稿を募集しています。執筆に関してのご相談はfukyu@uitec.ac.jpまでお寄せください。また、記事に関するご意見やご感想もお待ちしております。

実践報告

各訓練施設における各種訓練コース開発、カリキュラム開発、訓練方法、指導法、評価法等の実践の報告

調査報告・研究報告

社会情勢や動向を調査・研究し、能力開発業務に関わる部分の考察をした報告

技術情報

技術的に新しい内容で訓練の実施に有用な情報

技術解説

各種訓練の応用に活かすための基礎的な技術を解説

教材開発・教材情報

各訓練コースで使用される教材開発の報告、教材に関する情報

企業の訓練

企業の教育訓練理念、体系、訓練内容、教材、訓練実践を紹介

実験ノート・研究ノート

各種の試験・実験・研究等で訓練に有用な報告、研究資料

海外情報・海外技術協力

諸外国の一般情報、海外訓練施設での訓練実践、教材等の情報

ずいそう・雑感・声・短信・体験記

紀行文、所感、随筆、施設状況等各種

伝統工芸

伝統工芸を伝承するための技能や人物を紹介

編 ■ 集 ■ 後 ■ 記

今年は暑くなると言われていましたが、実際には8月だというのにまるで梅雨のような天気が続き、夏らしさを感じられなかった方も多いのではないのでしょうか？暑さの苦手な私は、このまま涼しくなることを切に願います。

今号の特集は、「障害者に対する職業訓練」についてでした。「障害のある方への就労支援」、「配慮が必要な訓練生への対応研修」といった内容の記事を4本ご投稿いただきました。どれも大変興味深い記事ですので、ぜひともご覧になってください。

特集4の「高齢者・障がい者のための住まい術」について補足しますと、記事に書かれています「障害者への就職支援の一環として、住まいの場の確保も重要な要素の一つ」という言葉が強く印象に残り、特集記事として追加しております。

特集以外では、「技能五輪」をテーマとした記事をご投稿いただきました。毎回好成績を収めている株式会社豊田自動織機の技能五輪への取り組み、職業能力開発総合大学校（PTU）と技能五輪の関わりについて、それぞれ大変わかりやすくまとめていただきました。

2017年最後となります次号の特集は、「新しいものづくり」を予定しております。ネタを温めている方、この機会にぜひご投稿ください！

【編集 鎌田】

職業能力開発技術誌 技能と技術 3/2017

掲 載 2017年9月
編 集 独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構
職業能力開発総合大学校 基盤整備センター
企画調整部 企画調整課
〒187-0035 東京都小平市小川西町2-32-1
電話 042-348-5075
制 作 システム印刷株式会社
〒191-0031 東京都日野市高幡1012-13
電話 042-591-1411

本書の著作権は独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構が有しております。



技能と技術