

函館地方電気工事協同組合との 連携による地域の人材育成 ～電気工事技能競技大会選手の育成～

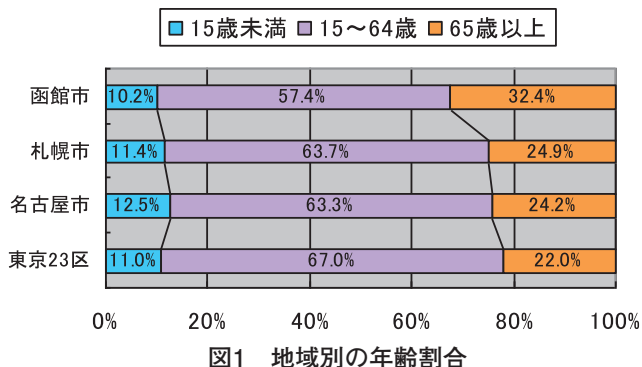
北海道職業能力開発促進センター函館訓練センター 高木 豊

1. はじめに

昨今の日本では少子高齢化問題や2018年問題と若年層の労働人口減少が大きな問題となっている。函館市では表1のとおり人口減少が大きく進み、さらには図1のように他都市より若年層の人口割合が少なく少子高齢化の進んだ代表的な地域となっている⁽¹⁾。そのため函館地域の企業では、労働環境の悪化、人材育成・技術継承の不十分、後継者の不足など事業主や現場で様々な問題が噴出している。

表1 函館市の人口推移

調査年	函館市 人口総数	増減率[%] (前回調査年比較)
平成12年	305千人	△4.1
平成17年	294千人	△3.6
平成22年	279千人	△5.1
平成27年	265千人	△4.7



また、観光都市である函館はサービス業が主な産業であり、製造業が未発展で、元々ものづくり関連の企業が少ない地域である。そのため、当施設の在職者訓練では柱となるコースが存在せず、とうとう在職者訓練の実施人数は平成26年度に全国最下位となってしまった。

筆者らは地域を活性化させ、在職者訓練を盛り上げるために、函館地域の団体や企業に訪問し、人材育成に繋がる糸口を探した。その結果、函館地方電気工事協同組合（以下、函電協という）から人材育成の相談があり、平成27年度から電気設備関連の在職者訓練を企画し実施している。さらに平成28年度には、道内の電気工事士が技能・技術を競う、電気工事技能競技北海道大会の函館地区代表選手の育成を任されることになった。筆者は選手育成のために、当施設内に育成環境を構築し、北海道大会に向けて、選手への指導を約9ヶ月間行った。本稿では函電協との連携と競技選手の育成について報告する。

2. 函館訓練センターの概要

函館訓練センターは全国61箇所あるポリテクセンターの中でも規模が小さい施設の一つで、指導員総数は9名である。離職者訓練コースは5つの科が用意されており、筆者は企業実習付き短期デュアルコースの電気設備技術科を担当している。また、在職者訓練は80名の計画を行っている。



図2 函電協向けオーダーメイドの在職者訓練

3. 函館地方電気工事協同組合との連携

筆者は当施設に赴任して4年目となるが、1年目に電気関連の在職者訓練を担当した際に、受講者に函電協の傘下企業が少ないことに驚いた。そこで筆者と当時の訓練課長は連携強化のために函電協の事務局をはじめ、多くの傘下企業へ当施設の説明と、何か事業主支援ができないか訪問を繰り返した。その結果、函電協は新入社員研修講師の高齢化問題と、次世代への技術継承問題に直面していることが分かった。この問題をきっかけに、新入社員研修だけではなく、人材育成全般を見直すことを提案し、平成27年度から傘下企業の従業員を対象としたオーダーメイドの在職者訓練を企画して実施した。

担当の在職者訓練の成果は、H26が受講者数計6名、H27が計70名（前年比1167%増加）、H28が12月末で計68名となり、今後も継続的に在職者訓練を行うことを函電協から依頼されている。図2に函電協向けオーダーメイドの在職者訓練風景を示す。

その流れから、函電協理事長より人材育成にかかわる函電協の事業委員を委嘱され、委員会の出席及び競技大会に向けた函館代表選手の育成を任されることとなった。

4. 電気工事技能競技北海道大会

電気工事技能競技北海道大会⁽²⁾⁽³⁾（以下、道大会

という）の目的は、北海道電気工事業工業組合に所属する電気工事技術者の技能の向上、電気設備における保安の確保および、次の世代を担う若手電気技術者に電気工事業の素晴らしさを体感してもらい、社会的地位の確立並びに電気工事業の進歩発展に資することである。その記念すべき第1回道大会が平成28年9月10日（土）に、札幌で実施された。この道大会は北海道内の11支部の組合から推薦された第1種又は第2種電気工事士の代表者が15名集まり、電気工事の技能・技術を競う大会である。上位2名に入賞すると隔年ごとに開催される電気工事技能競技全国大会⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾に出場できる。

競技内容は、事前公表の課題に基づき競技パネル（幅1820mm×高さ1820mm）に、100V並びに200Vの金属管工事、合成樹脂管工事、ビニル外装ケーブル工事及び弱電工事（LAN・TV・電話配線工事）を施し、180分以内に屋内配線（図3）を施工する。さらに、近年の震災による事故防止対策として感電リレーを用いての電灯盤を出題しているのもこの競技大会の特徴といえる。

出場選手の多くは中小規模の電気工事会社に勤め、普段から現場での作業を行っているため、競技会場では熟練され鍛えられた技能・技術が見ることができる。

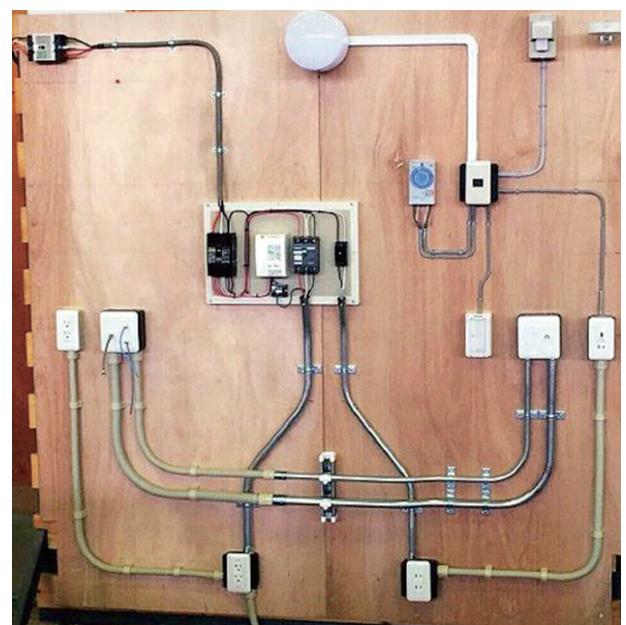


図3 道大会の競技課題

5. 選手育成

5.1 代表選手の選考

北海道電気工事業工業組合函館支部では道大会へ出場する代表を作並電気工事の山田貴史選手（当時25歳）とした。代表選手の選考で重視した点は「若年層」「伸び代」「気持ち」とし、勝ちにいける選手を選考した。山田選手の所属会社での主な仕事内容はケーブルテレビの架線工事および一般住宅での屋内配線工事である。

5.2 育成環境の整備

当施設では代表選手の育成をするための実習場がないため、稼働率の低い実習場を再整備することにした。現在廃科となっている溶接科が使用していた古い実習機器を廃棄し、16m×20mほどの作業スペースをつくり出した。また、夏場使用するためにスポットクーラを設置した。競技パネルの作製は技能五輪の競技委員に指導をいただきながら作製した。図4が整備した育成環境である。

5.3 育成カリキュラム

育成カリキュラムを作成するにあたり、初めに取掛かったことは大会目標の設定である。設定にあたっては目標を高く掲げることを念頭におき、選手のモチベーションや主体性の向上を考えながら、筆者と選手で話し合いながら決めることにした。山田選手は出場するからには勝つという意志が強く、筆者もそれに賛同し「道大会優勝」と「全国大会上位



図4 育成環境

入賞」を目標とした。

そして、目標を実現するためのカリキュラム（表2）を作成し指導を行った。

育成期間は平成28年1月から大会までの約9ヶ月間とし、日数や時間では、函電協側からは費用の問題、所属会社側からは主軸の山田選手の欠勤による仕事の遅れの問題があり、1ヶ月ごとに進捗状況を見極めながら、柔軟なカリキュラム変更を行うことで対処することとした。

使用する練習課題は道大会の課題発表が行われるまで前大会の課題を使用し、発表後に本課題の練習

表2 育成カリキュラム

開催月	指導回数	指導内容	練習課題
1月	3回	・競技全体の流れの把握 ・前大会の課題確認 ・必要工具と治工具の作製 ・デモストレーション	前大会の課題
2月	3回	・金属管加工 (R曲げ, S曲げ)	
3月	4回	・通し練習 ・ビデオ録画にて作業の癖や安全作業の確認	
4月	4回	・時間を計測してのタイムアタック	
5月	3回	・本課題の読み合わせ ・必要工具と治工具の作製 ・金属管加工 (E19とE25の並行R曲げ)	本課題
6月	4回	・金属管加工 (E19とE25の並行R曲げ) ・通し練習 ・競技用作業台作製 ・競技大会の質問書作成	
7月	5回	・タイムアタック	
8月	5回	・タイムアタック	
9月	3回	・タイムアタック ・プレッシャー対策 ・壮行会	
合計	34回		



図5 金属管加工の育成

に取り掛かった。始めは技能五輪の大会を録画した教材を使用し、競技大会のイメージをつかむことにした。次に平成26年に行われた第1回電気工事技能競技全国大会の課題を練習教材として必要工具の選定、治工具の作製をした。同時に選手へのデモンストレーションを行うために、筆者自らの技能・技術の向上も行っていった。2月は全て金属管加工の育成期間とした。山田選手は金属管工事の経験がないため、曲げ始めの位置や力加減の基礎を徹底して指導した。この短期間で山田選手は「R曲げ」「S曲げ」を習得できた。図5に金属管加工時の育成風景を示す。

3月には作業を録画し、山田選手が自分では気づいていない癖や不安全行動を確認した。この手法は、自分で自らの行動を確認し、改善点を考えさせ、主体性が養われることを期待した。結果、この頃から自分で練習したい作業を相談してくるようになった。4月には競技時間を気にするようにタイムを計測し、大会に向けての準備を行った。

5月下旬に第2回電気工事技能競技全国大会の課題が公表され、第1回の課題と大幅に異なり、指導カリキュラムを変更することにした。特に、金属管加工の変更点が大きく、山田選手は外径が違う金属管を並行にR曲げすることに苦戦した。今まで体に覚えさせた力加減では正確に曲げることができないため、膝を中心として新たな力加減を体に覚えさせるように指導した。6月には競技大会専用パイプベンダ、工具、材料等が収納できる作業台を作製した。

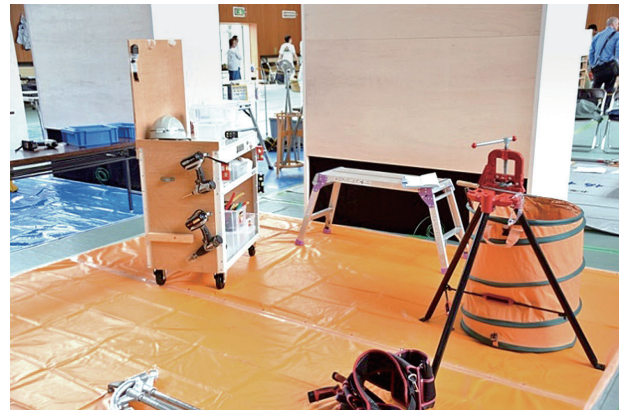


図6 作業台及び作業器具一式

図6に作業台及び作業器具一式を示す。

7月からは競技時間の計測と大会での緊張感に慣れるために当施設の訓練生に協力してもらい、見学者に作業を見られながらも平常心を保つ練習を行った。大会2ヶ月前のこの時期での完成時間は230分であった。

8月に入り、いよいよ緊張感が出てきた。連休で練習ができない日々が続く、金属管を曲げる感覚がずれてきてしまった時期もあったが、8月の後半には標準時間180分の課題に対し、165分で仕上げるまでに到達していた。この時期での改善点は2つある。一つ目は「作業順序の変更」である。今までは苦手意識のある金属管加工から始めていたが、後回しにした方が早くなることが分かった。理由は簡単で、苦手意識があるために、金属管加工から取り掛かると丁寧にやりすぎてしまうからである。二つ目は「段取りの確認」である。録画してあるビデオで確認してみると、手が止まって考えている時間が多くあることに気付いた。言葉に出しながら課題の流れを確認するだけで、手が止まってしまう時間がほとんどなくなった。

大会月である9月には技能・技術面よりも精神面を鍛えるようにした。緊張を完全に取り除くことは難しいため、緊張に慣れることを念頭に育成方法を検討した。訓練生や函電協の事務局といった顔なじみの人たちの前ではすでに慣れてしまっているのに、函電協の役職員に見学してもらうことを事務局に提案した。その結果、函電協傘下企業の経営者10名程度の参加をいただき、壮行会という形で披露す



図7 壮行会

ることになった。図7が壮行会の模様である。いつもとは全く違う空気の中での作業のため、山田選手は緊張とプレッシャーにより時間も作業内容も普段通りとはいかなかった。壮行会の計画は当初1回だけであったが、この様子をみて函電協の役職員側からもう一回やることを提案され再度実施した。壮行会終了後には函電協の役職員から激励やアドバイスをもらい山田選手はもちろんのこと筆者も気持ちが引き締まる思いであった。

5.4 北海道大会の結果と分析

約9ヶ月にもおよぶ練習も終わり、道大会当日を迎えた。筆者はコーチとして山田選手に同行した。図8は大会直前の風景である。我々は共に結果を求めて練習してきたので、本番の緊張感で消極的になり本来の実力が発揮できないようでは成長につながらないと思い、最後のアドバイスとして「最初の30分に集中しろ」と気合を入れた。逃げずに挑戦することに成長はあると筆者は信じている。

大会結果は3位にあたる激励賞（北海道電気工事業工業組合理事長賞・銅メダル）を獲得したが、目標であった優勝を逃し、全国大会への出場も叶わなかった。

しかし、標準時間内に完成した参加選手は15名中6名しかおらず、山田選手はその内の1人であった。さらに、金賞を受賞した選手たちは金属管の追加支給を2本も3本も行ったのに対して、山田選手は追加支給なしの一発で完成させた。金賞は逃したものの、



図8 大会直前



図9 競技中の山田選手

山田選手が技術力では優勝選手を上回っていたと確信している。

また、この道大会は山田選手の技能・技術面だけでなく、一人の若者としての成長が大きく表れた大会でもあった。図9に競技中の山田選手、図10に受賞式の模様を示す。

競技を終えた山田選手は、「緊張していつも通り



図10 大会受賞者（前列右から2番目が山田選手）

のパフォーマンスはできなかった」と言っていた。さらに、「悔しいので、次回も参加できる機会があれば参加して優勝を目指す」とまで言ってくれた。この言葉が表すとおり、代表選手が山田選手であったことを誇りに思う。

施設に戻って大会を振り返ると、技能五輪との採点時間の違いが勝敗を分けたであろうことに気付いた。この採点時間の違いにより、細かく指導していた金属管・ケーブル等の傷や、練習時間の多くを費やした太さの違う金属管を並行に曲げる箇所は、おそらく細かく採点されていなかったことが想像できる。採点時間は大会前から分かっていた内容であるため、重要視するポイントを間違えた自らの未熟さを悔やんだ。しかし、この悔しさの残る経験は今後も競技大会の選手育成を行っていききたい気持ちにさせてくれた。

5.5 今後について

函館地域の若年層の人材育成の一環として競技大会への継続的な参加を函電協にお願いしたい。さらに、今回のノウハウを活用し、当施設の修了生が函館代表選手になるということも視野に入れて、競技大会課題を利用した訓練課題を作成し、技能・技術面の指導を行っていこうと考えている。

また、現在競技大会の育成指導者は筆者一人しかいないため、今後は育成指導者側の人材育成もしていかなければならないと感じている。函電協の役職員が指導に役立ててもらえるような、使いやすいテキストを作成する必要があると考えている。

6. おわりに

今回の取り組みを振り返ると、函電協の人材育成として在職者訓練から競技選手の育成まで任せていただけたようになったのは、粘り強く企業訪問を繰り返した結果であった。この地味で時間がかかる行動こそが、地域の人材育成の始まりで最も重要な行動だと感じた。函電協の役職員からは、若年層の指導を行っていく手本になったとまで言われるようになり、函館地域の人材育成の一翼を担うことができた。

函電協と函館訓練センターの関係を強固なものとして、今後も連携しながら地域の人材育成を広げていくことが、少子高齢化問題や2018年問題で問われている若年層の労働人口減少の解決策の一つになると考える。本稿を読んで全国でこのような競技大会を通じた人材育成が各地で実施され、若者にとって電気工事業が魅力的な仕事であることが広まっていくことを期待している。

最後に、このような機会をいただき、筆者自身を一回りも二回りも大きく成長させてくれた、山田貴史選手および函館地方電気工事協同組合員様に感謝申し上げます。

<参考文献>

- (1) e-Stat政府統計の総合窓口（総務省統計局）<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/eStatTopPortal.do>
- (2) 北海道における電気工事業の魅力向上への取り組み～第1回電気工事技能競技北海道大会の開催および競技審査基準の策定と審査手引きの作成～、磯史樹、技能と技術、2017年1号、(2017)
- (3) 北海道電気工事業工業組合：「第1回電気工事技能競技北海道大会総合ガイド」
<http://www2.snowman.ne.jp/~denkouso/page03/ginoutaikai.pdf>
- (4) 全日本電気工事業工業組合連合会：「全国大会について」
http://www.znd.or.jp/org/activ_zen/ginou/
- (5) 全日本電気工事業工業組合連合会、若者に魅力ある電気工事業の理解促進事業①－第1回電気工事技能競技全国大会の開催及び電気系教育・訓練期間の学生との交流事業について－、技能と技術、2014年4号、(2014)
- (6) 全日本電気工事業工業組合連合会、若者に魅力ある電気工事業の理解促進事業②－第1回電気工事技能競技全国大会実施報告および電気系教育・訓練期間の学生との交流事業経過報告について－、技能と技術、2015年1号、(2015)