

## 全国アビリンピック

## 競技内容紹介

電 機 組  
子 器 立

## 内容

競技課題は、「省エネコントローラー(注)の組立」で、競技時間は4時間(4時間30分打切)以内です。

現在、我々の身の回りに有る多くのものに電子機器が搭載され、各種の制御が行われています。このため、電子機器の組立技術は、その試作・改良といった製品開発には無くてはならないものです。

今回の競技では、「省エネコントローラー」の組立を通じて、そのようなハイテク技術の一端を担っている電子機器の組立技術を競います。美しく信頼性のある機器を組み立てること、そしてそれが正しく動作することが求められます。

また、近年は電子機器が小型化・軽量化される中で、使用される部品も小さくなっています。競技においても、3.2mm×1.6mmで厚さ0.6mmの部品が使われており、小さい部品を正確に取り扱う技術も求められます。

(注) 省エネコントローラーは、夜間に人の接近を感知することで外部に接続される機器を制御する回路です。人から発せられる赤外線を感知して、リレー接点をONします。感知しなくなった時は10秒間保持してから、リレー接点をOFFするという動作をします。周囲が明るいとき人の動きを感知しなくなります。

## 見どころ・ポイント

競技の見どころは、「はんだ付け」です。組み立て作業の中心になる「はんだ付け」は、組み上げた機器の信頼性に影響を及ぼす重要な項目です。「はんだ付け」の良し悪しによって、電子機器が長期間の使用に耐えられるかどうかが決まります。

「はんだ付け」は、図に示したように、はんだが銅板の表面に良く流れ、長くすそを引くように付いているのがベストです。熱の逃げ具合の違いや、熱に弱い絶縁皮膜があるなど場所によって条件が異なり、後から修正のできない箇所もありますので、全ての箇所でベストなはんだ付けをすることは、大変技術の高い作業です。しかも、現在は環境に配慮した「無鉛はんだ」を使用していますが、融点が高いという特性があるので、感覚の見極めが難しく、鉛入りと比べて、さらに高い技術が必要となっています。



細かい作業ですので、残念ながら競技中は間近で見ることができませんが、展示されている前大会の金賞作品で確認して下さい。

# 全国アビリンピック

## 競技内容紹介

# 電 機 組 子 器 立

### この競技種目に関係する職種で活躍している人々

電子機器組立作業は、現在ほとんど自動化されており、手作業を行うことは少ないのですが、電子機器の試作・改良といった開発作業では手順が一定していないなどの理由により、自動化ができないため、手作業で電子部品の取り付けや「はんだ付け」が行われます。また、自動化する機械の製作や条件設定には、手作業での仕上がり具合などを参考にすることで、初めて可能となるので、やはり手作業での経験が必要となります。すなわち、ハイテク技術は、手作業の技術の上に成り立っているわけです。

このように電子機器組立技術を習得している人々は、電子機器の開発作業に携わる立場や、製造現場での機械の運転を左右する責任のある立場で活躍しています。また、このような技術の継承のため、企業内や公共の教育機関で働いています。

この職業に就くためには、組立技術の技能検定に合格するのが早道です。今回の競技は、技能検定「電子機器組立て」2級相当に設定しているため、組み立ての基本的な技術のほとんどは含まれていますが、職業資格としては1級が必要となるでしょう。

(注) 一般的に公共職業訓練施設の電子関連学科では2級に向けた講義や訓練を行っています。

また、1級は企業内の訓練施設で教育が行われています。

この技術を身につけるためには、良い見本を参考に日頃から組立て作業に慣れ親しむこと以外にはありません。その中でも「はんだ付け」は実際に作業を積み重ね、はんだの溶け具合と熱の逃げ具合の感覚を掴むしかないので。