



### 成果概要

**現状の問題点：**新入社員や技能士受験者が訓練するための配電盤は1台しかなく、しかも不具合の設定に時間がかかるため、約30人もいる訓練生に対し計測・点検技能を習得させることが困難でした。

**改善内容、効果：**配電盤に設置するスイッチや抵抗などの機器の前後に検査用のチェック端子を設け、背面に機器の不具合を発生させるスイッチを設けることで、不具合の設定が容易にできる技能訓練用配電盤を4台製作しました。また、製造技術の習得およびグループ意識の醸成のため、新入社員により製作することとしました。効果として、不具合の設定が数秒でできるため新入社員の配電盤点検の訓練が可能となり、テスターや絶縁抵抗計（メガー）を用いた不具合の調査技能が向上する結果が得られました。また、新入社員の製造技術（板金加工や電気配線等）が向上し、成果を後輩に残すことで達成感を得ることができました。



写真1：技能検定用配電盤

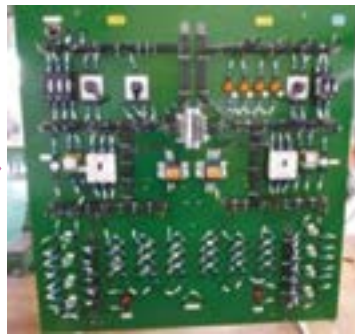


写真2：製作した配電盤

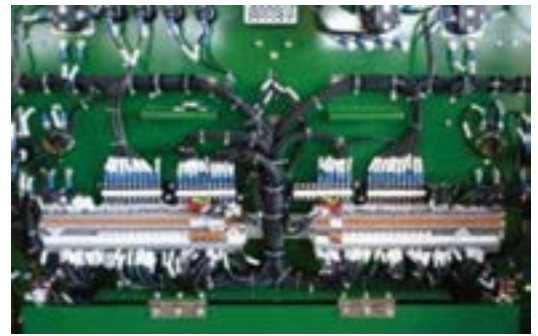


写真3：配電盤背面の不具合設定スイッチ

### 1. 開発のきっかけ

新入社員教育では、これまで配線・配管・内装など工作技術の実習が中心で、検査技術としてはテスターやメガーを使うことはあるのですが、抵抗や電池などを測定するだけでした。実際の電気回路の調査では、ツナギ図（論理）を把握し、実態配線を確認する必要があり、教育内容として十分ではありませんでした。

国家資格である鉄道車両「点検・調整作業」の技能士の受験者も毎年数名おり、その訓練にも活用できる設備として簡単に不具合が設定できる技能訓練用の配電盤が必要と考えていました。

### 2. 苦労した点

新入社員が製作を開始するまでの間に、製作しやすい配電盤の設計・図面作成および1台あたり300点以上必要な物品の準備もあり、時間的余裕があまりありませんでした。

### 3. 工夫した点

約100点ある不具合設定スイッチに断路端子台を用いることで省スペース化を図り、機密保持のため施錠付きカバーを設けました。

回路はなるべく実際の電車の回路に近いものとし、実際の電車に使っている機器を使用しました。

感電防止のためDC24V回路で構成しました。

### 4. 完成しての感想

今回の訓練用配電盤の製作は、通常の教育や配線の技能検定よりはるかに複雑なものでした。しかし非常に熱意ある新入社員達で予定どおり完成させることができました。

完成後に訓練用配電盤を利用したテストを何度か実施しましたが、最初は全く不具合を特定できない状況から一人で検査できるまでになり、訓練ツールとしての効果を実感しました。

廃車材料の使用等コストダウンに努め、材料費のみですが検定用配電盤に比べ半額以下に削減することができました。

### 5. 今後の展開

現在、吹田総合車両所の技能訓練センターではプロフェッショナル採用者だけでなく、基礎技能研修社員、専門社員等の新入社員のカリキュラムに配電盤点検の訓練を盛り込み、検査技術の向上に役立てています。

今回製作に携わった新入社員に対しては、検査技術の向上だけでなく、製作で得られた技能や知識を自らの業務改善に役立ててもらえればと思います。

謝辞：製作にあたり新入社員への教育や材料準備等に協力していただいた方々に感謝致します。