

令和7年 2月 12日

長野県産業教育振興会長 様

特別生徒研究助成報告書

- 1 高等学校名 長野工業高校
- 2 学科・氏名 電気電子工学科 氏名 牧野遥 白澤侑吾 金澤善之介 藤澤遊人
- 3 研究テーマ 企業においても指導的立場になれる電気工事技術の習得
(高校生ものづくりコンテスト電気工事部門への参加を通じて)

4 研究目的・概要

本校電気電子工学科では、第一種電気工事士、第二種電気工事士の取得を目標の一つとして学習活動を重ねてきている。それらの内容をより実践的に、かつ競技の要素を組み入れたものが高校生ものづくりコンテストである。これに挑戦することで、新しい材料、新しい技術にふれ、また従前の技術も研ぎ澄ますことができ、ひいては将来の就職においてもアドバンテージを得ることができると考えている。

私達はさらに校内でも本番に近い選考を実施することで、勝負強さと忍耐、協力と競争とを身をもって学ぶことができると考える。

今年度も昨年に倣い、3年生2名、2年生2名が出場を志願し、4名で県大会へのエントリーを争うことができた。結果として3年生2名が昨年度からの取り組みの成果を発揮し県大会へエントリーした。うち一名は北信越大会でも3位入賞を果たし、この取り組みが他県を含めても上位となる技術の習得に役立つことを証明できた。

5 研究経過

1) 昨年度のとりのくみ

- ・3年2名、2年2名 校内選考の結果3年1名と2年1名が出場、7位と6位に。
- ・それまで課題研究との関係があいまいだったものを切り離し、また、校内選考の採点を、本番同様の採点表を使用するなどより本番に近い形とした。

2) 挑戦者募集

- ・昨年度挑戦した2名が3年生として、また新たに2年生から2名が名乗りをあげた。

3) 5月から技術講習会（6月1日土曜日）

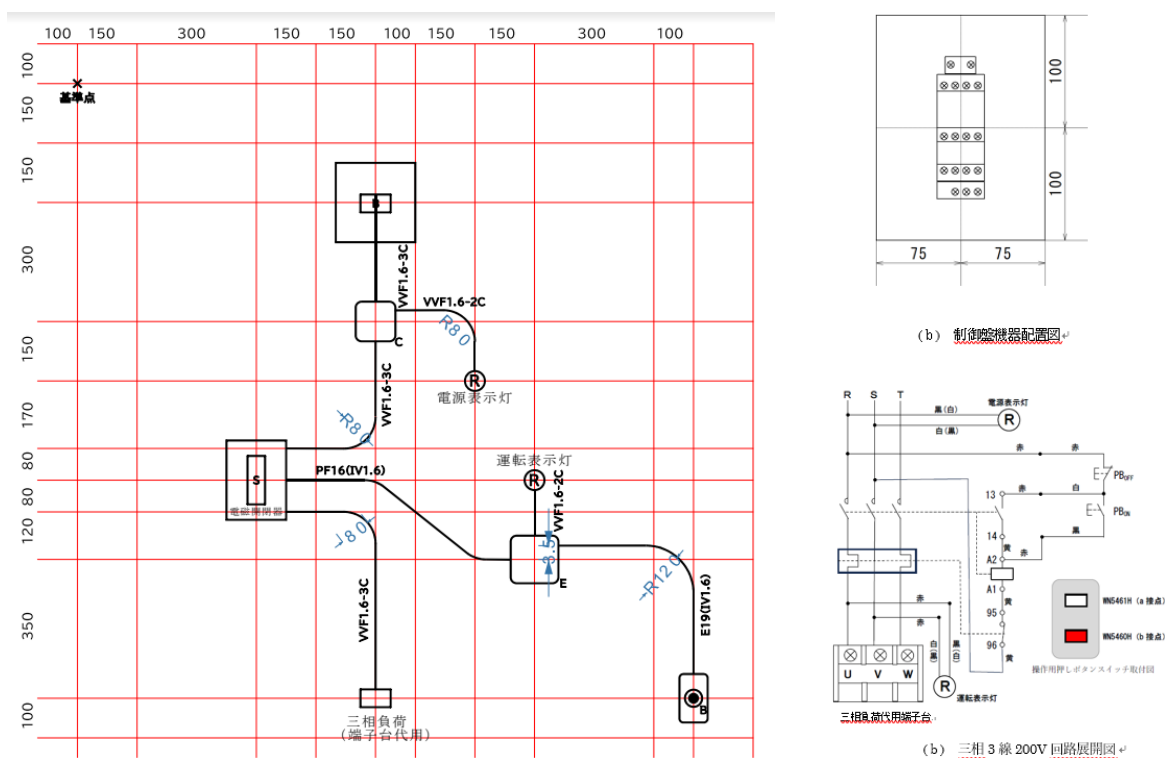
- ・技術講習会にて模範演技が行われるので、その課題内容を一通り各自で作成した。
- 3年生から2年生への技術指導が多くなされた。

4) 技術講習会

- ・希望した2年生2名が参加し、作業の流れ、今年度の課題のポイント、金属管の曲げ方や長さの計算方法などを確認した。3年生はビデオ、写真にて内容を共有した。

5) 技術講習会から校内選考（6月29日土曜日）

- ・県大会でポイントとなるであろう新素材の電磁開閉器はそのままに、またなるべく各技術的要素が含まれるように規模を縮小した校内選考用の課題を作成し、各自取り組んだ。



6) 校内選考

- ・制限時間を2時間半とし、超えた場合には大幅な減点がなされるようにした。

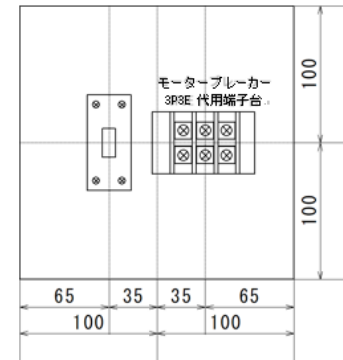
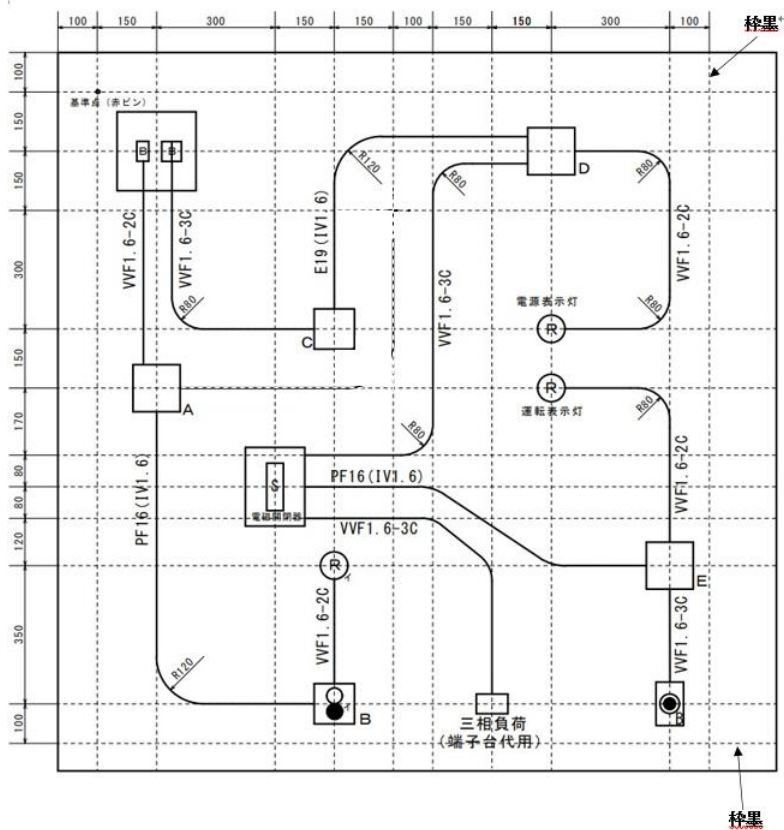
3年牧野 3年白澤 選出 2年の2名は来年に向けて練習継続

	白澤侑吾	牧野遥	藤澤遊人	金澤善之介
時間	2時間28分12秒	2時間17分40秒	3時間21分08秒	3時間31分05秒
減点計	38	0	91	101
点数	126.7	50.2	189.1	336.1
	-26.7	49.8	-89	-236

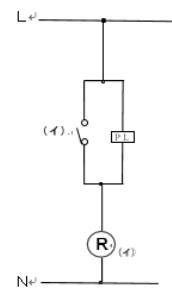
- ・練習で本番を想定しながらやっていたはずなのだが、減点の方法や時間の感覚など、その想定甘さを、特に2年生は身をもって知ることとなった。

7) 校内選考から県大会（8月6日火曜日）

- ・全国大会の課題の一部を除き、また若干制限時間を延ばして行われる課題に取り組んだ。それでも作業時間の短縮が大きなポイントとなった。



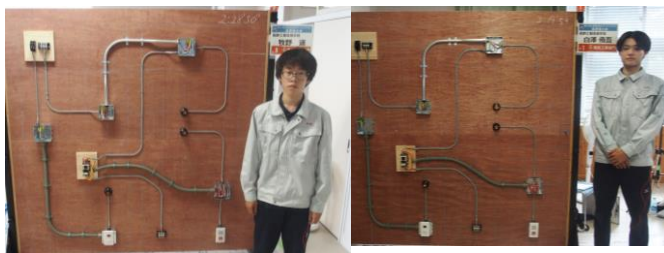
(a) 分電盤機器配置図



(a) 単相 100V 回路展開図

8) 県大会

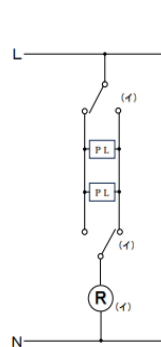
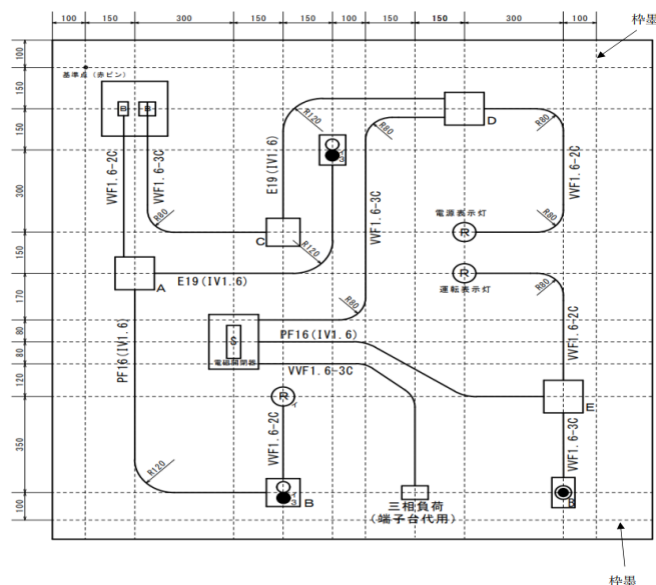
- ・ 2名とも制限時間（2時間半）内に完成、入賞を果たした。
- ・ 特に牧野は準優勝となり、北信越大会へと駒をすすめた。
- ・ 白澤も練習では一度も制限時間を切れなかったのだが、本番の集中力での違いを感じた。



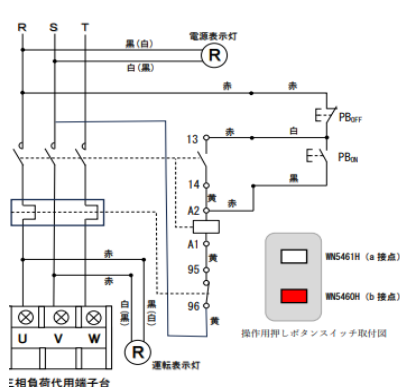
9) 県大会から北信越大会（8月23日金曜日・24日土曜日）

- ・ 課題は全国大会と同じもの。時間も全国大会と同じ2時間となる。
- ・ 県大会と比べ回路が増える上に時間が30分減る。やはり作業速度が最大のポイントとなった。

【施工図】



(a) 単相 100V 回路展開図



(b) 三相 3 線 200V 回路展開図

10) 北信越大会

・練習ではほとんど時間を切ることがなかったが、本番ではぎりぎり切ることができ、3位入賞となった。一部条件さえ間違えなければ準優勝できるほどの出来栄であった。



6 研究成果

・一昨年までは県大会ですら時間内に完成させることが難しかったが、この形（校内選考・2学年から挑戦）を取り始めてから県上位を狙えるようになった。その分材料費が倍かかるなどのデメリットもある。

7 研究のまとめ

・校内選考を行うということは、単純に人数が増え、道具、材料ともにその分費用が増える。選考自体の煩雑さもある。しかし、タイムアタックの緊張感、先輩と後輩の関係、技術向上のモチベーションや仲間意識、技術を通じた人とのつながりなど、その数倍のメリットを感じる。単純に技術が向上する人数も倍になる。練習の密度が変わるので自ずと結果もついてくる。2年間のチャレンジを見据えるので練習量も基本2倍になる。希望者の数にも予算の限界にもよるが、できるならば続けていけるよう望む。