

平成20年度 行灯講習会

電飾マニュアル

目次

1. 電飾屋の心得	p1
2. 電飾のはじめから終わりまで	p2
3. 工具、材料	p5
4. 発電機について	p7
5. 電飾基礎技術編	p8
6. 電飾応用技術編	p10
7. おまけ	p12

1. 電飾屋の心得

行灯は光ってナンボ

行灯の『灯』の字は『光』を表します
光ってこそその行灯です だから電飾は重要なんです
もちろんただ光れば良いという訳でもありませんが

「長く」「明るく」「数多く」!!

「長く」は発電機を使うのでほとんど問題ありません
「明るく」「数多く」は電飾の基本中の基本

他の作業に遅れを取るな!!

電飾が遅れると行灯製作全体が遅れます
特に紙貼りにかぶるとかなり響響を買います

先人達を『利用』しろ!!

先輩に直に聴いたり HP で OB に質問したり
悩む暇があったら訊いたほうが早いです
何より先輩が喜びます (笑)
ただし思考を止める事とは違います

本番も気を抜くな!!

行灯行列時も何があるか分からないのが電飾の仕事
夜が本番の行灯行列でいきなり電気が消える事があると致命的です

2. 電飾の流れ

全体の進度	電飾の仕事
企画	電飾屋決定 設計に口出し 道具、材料の準備 ソケット配置の計画 配線の計画
土台、支柱作製	計画の微調整&作業準備
針金	ソケット設置&配線 点灯テスト
紙貼り	最終点検 (紙貼り手伝い)
行灯行列	ホントの最終点検 点灯
片付け	来年へ向けて

電飾屋決定

基本的に1クラス1人 電飾は「勘」が物を言う仕事なので2人以上いると意思の疎通が困難になりかえって作業がしにくくなる

電飾屋と言っても難しい知識が必要な訳ではないので、熱い行灯魂を持っていれば問題はない 他クラスとの情報交換が出来る人だとなおの事良い

1年生は分からない事が多いので2人でやるのも吉

設計に口出し

設計の段階で電飾がやりにくいと思ったら変更してもらおう
電飾屋は基本行灯の中心メンバーの一人になるので計画の段階で責任者たちと意見を交換し合う

道具、材料の準備

必要な道具、材料を出来る範囲で準備する あまり大々的にやりすぎると生徒会から注意が来る (笑)

ソケット配置の計画

電飾屋の腕の見せ所その1 電飾屋の勘が最も試される所
どれだけ上手くソケットを配置できるかが勝負の分かれ目の一つ 基礎技術編にて記述

配線の計画

同じく腕の見せ所その1 後述

計画の微調整&作業準備

いくら綿密な計画を立てても所詮は机上の空論 臨機応変に対応するのも電飾の技術の一つ

ソケット設置&配線

電飾屋の腕の見せ所その2 とにかく正確さ&スピードが求められます こちらも後述

点灯テスト

行灯行列の約1週間前に発電機のサンプルが届く予定なので、近くのクラスと話し合っって順番を決めるべし

配線が繋がっているか、明るさはどうか、特に針金との接触やショート回路に気をつける

最終点検

ここでもう一度点検 つかない所があれば至急回復 紙貼りがすんでいる所がつかない場合、最悪破ってつなぎ直し
(←怒られるのでやめましょう)

(紙貼り手伝い)

これが出来るくらいの余裕が欲しい
油断は禁物だが余裕は持つべし

ホントの最終点検

そして点検 (笑) しつこいくらいがベスト

点灯

準備期間の思い出を振り返りながら点灯 そして感動
他の仕事にはない特別な充実感がある

来年へ向けて

もらえる物はもらっとく
経費を少しでもうかせるのも大切な行灯魂

3. 工具、材料

工具

ペンチ、ニッパー

ニッパーは配線の切断、ペンチは針金を扱う時に必要
どちらもクラスで用意されるが自分用があると吉

ワイヤーストリッパー

電飾の代名詞(?) 配線のコードをはぐ為に必須
100均で複数購入か、高い(1~2000円)のを長く使
うか 後者がおすすめ

ドライバー、電動ドライバー

ソケットを木材に取り付ける為には電動ドライバーが有って
ほしい クラスの誰かが持っている可能性大
手でいくと腱鞘炎になるそうです

また、ソケットと配線の接続に普通のドライバーも必須

ゴム手袋

感電を防ぐために有った方が良い

材料

スパイラル電球 12W

今年、幹旋販売により3個につき680円で販売
1年生なら50個程度でも困らない 会計と要相談
白色と電球色の二種類が存在する。過去の行灯を参考に使う
色を選ぶとよりきれいに光らせる事が出来る。
ちなみに来年からは今年のを利用すれば良いのでかなりラク

旧型ソケット

学校から支給される黒い E26 形のソケット

二本のねじで木材に止めて使う

新型ソケット

新しく購入する事になる旧型と同じ E26 形

最初から配線が着いているが固定は針金でする必要がある

100V 用豆電球 & ソケット

スパイラルの入らない狭い所に使う

ただし、100V 用の物は値段が高く電力も食うので多様は禁物

配線

太さによって当然電流の許容量が違うので、大きな電流が流

れる発電機付近やコンセントで接続する部分は二重にする、

あるいは太い配線を使う

幹旋販売の黒いコードとの併用が効果的

旭光電気（後述）で「北高生です コード買いにきました」

で OK

延長コード

コンセントがたくさんつなげるものを土台等に取り付ける

おそらくこれが有ると発電機に近い部分の接続が非常にラク

になる

ビニールテープ

絶縁、固定に必要 配線の接続部分は特に注意

これ結構必要なのでまとめ買いの方が良い

ねじ

旧型ソケット一つにつき二本で木材に固定

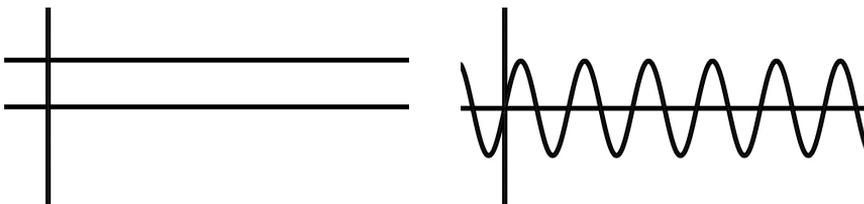
4. 発電機について

DC12V と AC100V

少し発展的な知識ですが、知っておくと便利なので説明。

直流（DC）とは電気が一定方向に同じ大ききで流れている事。
去年まで使っていたバッテリーは電圧が 12V でした。要するにバッテリーは大きな乾電池だという事。

一方、交流（AC）とは電気が一定間隔で流れる方向が交互に変化する事。発電機はこれを 100V で使えます。家のコンセントが外でも使えるって事です。



左が直流、右が交流のグラフ 縦軸が電圧の大きさ、横軸が時間を表す

何故こんな話をするかというと、その種類によっては使えないものがあるからです。スパイラルは AC100V でしかつきません。ただの電球はどちらでもつきますが、対応電圧が低いと電圧を揃える為に複数個直列でつなぐ必要があるので、あまりお勧めしません。

発電機の規格と使用方法

発電機は AC100V、20~24A の物を使える予定。だが 20A めいっぱい使うのはとても危険なので 17A 程度がベスト。

行灯の後ろ 3m くらいから、台車に乗せて押します。2つのコンセントから延長コードをのぼして束ね、ロープに巻き付けて行灯と接続します。こちら辺に関しては行灯マニュアルを参照して下さい。

5. 電飾基礎技術編

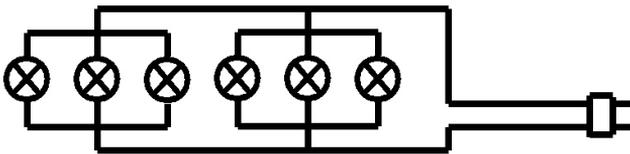
計算せよ！

電飾屋が必要とする計算式は基本的に二つだけ。

$$V(\text{電圧}) \times A(\text{電流}) = W(\text{電力}) \quad A(\text{電流}) \times \Omega(\text{抵抗}) = V(\text{電圧})$$

必要なのは中学の知識なので問題ないでしょう。

抵抗より電力で計算して行く法が楽です。たいていの電球は消費電力を表示しているのものでそれで計算して行きます。電球は電圧を一定にする為全て並列でつなぎます。



この場合全体の電力は
72W

電球：12W

※注意!!

スパイラルは点灯の瞬間に消費電力の約 1.5 倍の電力を必要とします。なので、数回に分けて接続しましょう。電力の消費のコトもふまえると、スパイラル3個で1セットとし、一本のコードに3セットが目安でしょう（通称 3-3-3 型）。

配置せよ!!

支柱のどこにどれくらいの電球をつけるかを決めなければいけません。基準はただ一つ「勘」です。行灯全体が均等に明るくなるのが目標。そのため、電球がだいたい等間隔になるように配置するのが基本。行灯の設計図をコピーしてソケットを設置する場所を書き込む「ソケット配置図」を作るのが一番確実です。

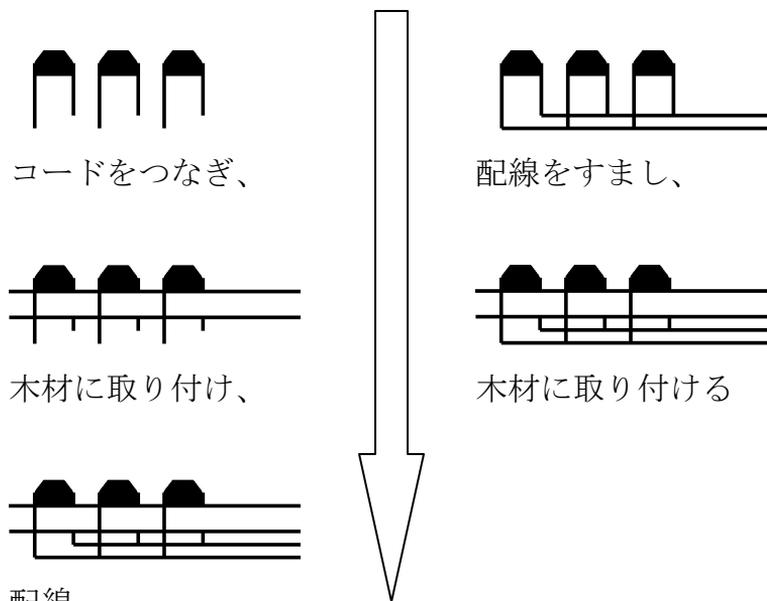
また、紙と電球の距離にも注意。あんまり近いと熱を持って燃えます。また、明るい所と暗い所のムラが出来てしまいます

つなげ!!

最も大事な事は、正確さとスピードです。遅れると紙貼りと被ってしまうので非常に厄介です。紙貼り前に全て完成しているのが望ましく、最低でも8割が限度です。

そして、電飾屋の中で最も手順が割れるのがここだと思います。

主に、ソケットを設置してから配線する方法と、配線をすました上でソケットをつける方法の二種類が有ります。



どちらかを進めるつもりはありませんが、左側の方がより一般的です。どちらも一長一短が有るので、自分の好みを見つけて下さい。

6. 電飾応用技術編

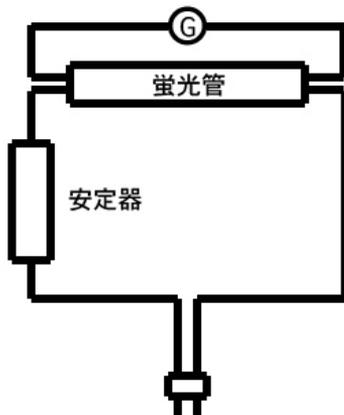
空飛ぶソケット

ソケットを木材に設置するだけでは光が届かない所に使います。ソケットに針金を巻き付ける等して取り付け、その先端を針金、もしくは木材に固定します。ソケットと針金を直に接触させるので、**絶縁を徹底的**にやって下さい。作るなら**新型ソケット**を強くお進めします。ショート回路になる危険性がほとんどないからです。

豆電球もこの方法で取り付けるのが普通です。

蛍光灯

発電機導入で更に使いやすくなった蛍光灯について説明します。



蛍光管：蛍光灯の光る部分

消費電力によって形が違う

20W が最も使い勝手がいい

グローランプ：一本の蛍光管に一つ 蛍光管の消費電力に合わせた物を使う

安定器：グローランプと同じ

少し値段が高い

蛍光灯は特に刀等のスパイラルの入らない細長い物を光らせるのに有効です。豆電球を使っても光が弱く、明るさにムラが出来るからです。回路をつなぐのが至極面倒くさいので、スパイラルで光らせる場所で無理に使う必要は有りません。効果的に使えばそれだけで他クラスに差を付ける事も可能です。

注意!!

蛍光灯は点灯の瞬間のみ消費電力の約 2~3 倍の電力を消費します。スパイラルより更に多いです。なので、一本ずつの点灯を心がけて下さい。

電圧の低い電球を使う

特に豆電球の話になりますが、100V 用の豆電球は他の豆電球に比べ金額が高いです。

では、電圧の低い豆電球を使う方法はないのでしょうか？

それは、AC-DC アダプタか、乾電池を使う方法があります。

アダプタはパソコン等に使われるコンセントで、大きい物なら 100V を 19V に変換してくれます。この場合、2.5V-2.5W の豆電球なら 7 個ほど直列につなげばちょうど良いでしょう。

先ほども書きましたが、電球の直列つなぎはあまりお勧めできません。一つ消えると全部つかなくなるからです。もし 100V の電圧で 2.5V の豆電球をつけようとする、40 個直列でつなげなければいけません。はっきり言って点きません。やめましょう。

乾電池は、ワンポイントなら OK ですがあまり使い勝手が悪くないのでお勧めしません。

この他にも多くの応用方法が考えられます。当たり前ですがこのマニュアルが全てではありません。1 年のうちに経験を積み、2、3 年時に新たな技術を開発して下さい。

7. おまけ

「行灯職人への道」

北高 OB・OG の方々が行灯の為に運営して下さっている HP。家に帰ったら「行灯職人」でググるべし。一発で出ます。

買い出し

基本的な材料はホームック等のホームセンターで揃います。配線や蛍光灯等は旭光電気株式会社（札幌市北区北 12 条西 2 丁目 TEL : 011-736-2581）に行けば売ってくれます。北高の行灯事情を分かってくれているのでとてもありがたいです。

ただし、スパイラルはどこで買っても高いので幹旋販売の時点で全て購入する事をお勧めします。

おわりに

北高の行灯はバッテリーから発電機へと移行して行きます。今年はその初めの勝負の年です。まさに新時代の幕開け。

時代が変わっても電飾屋の仕事は何ら変わりません。いかに行灯を光らせるか。目的はいたってシンプルです。ですが、行灯行列当日に点灯させたときには、何にも代え難い感動があります。

だから電飾はやめられない

このマニュアルが、今後の電飾の発展に少しでも役に立つ事が出来れば幸いです。

平成 20 年度 行灯講習会 電飾部門 講師より