

ジャイアントコーンスピーカ

真空管アンプ

遠藤 早奈恵
岡本 真琴
永石 梨紗
藤原 友香

1. 動 機

木工ということで何を作るか4人で悩んでいたところ内藤先生にこのジャイアントコーンスピーカの製作を勧めていただいたので作ってみることにしました。

また、合わせて真空管アンプも作ることにしました。

2. 原 理

○ジャイアントコーンスピーカ

3つのダクトを共振させて、小さなスピーカでも低音を出せるように工夫されている。



図1 内部構造

○真空管アンプ

電力増幅用五極管とで夏増幅用三極管と一緒にガラスチューブに納められた便利な真空管、「6BM8」を使った、シンプルなミニアンプ。

3. 材 料

○ジャイアントコーンスピーカ

- ・ベニヤ板 2枚
- ・スピーカ 2コ
- ・キャスター 6コ
- ・あく取り 2コ
- ・紙パイプ 2本

○真空管アンプ

6BM8 シングルステレオパワーアンプのキット

4. 手 順

○ジャイアントコーンスピーカ

① 設計

作っている最中にずれが生じてくると困るので慎重に行いました。

② ベニヤ板の切断

丸のこ盤を使ってベニヤ板の切断をしました。

③ ベニヤ板の穴あけ

中板のダクトを通す部分、側板のスピーカを取り付ける部分をボール盤を使って穴あけをしました。



図2 板の穴あけ1



図3 板の穴あけ2

④ 紙パイプの切断

ダクトを作るため紙パイプをバンドソーを使って切断しました。1つのスピーカに3本取り付けるので合計6本のダクトを作りました。



図4 紙パイプの切断

⑤ 板にダクトを取り付ける

先ほど穴あけした中板にダクトを通し木工用ボンドで接着しました。



図5 ダクトの接着

⑥ 側板を組み立てる

後ろの板以外の3枚の側板を木工用ボンドで接着しました。



図6 組み立て1

⑦ 中板を取り付ける

ダクトを取り付けた中板を、側板を組み立てたものの中に木工用ボンドで接着しました。



図7 組み立て2

⑧ 天板を取り付ける

天板を木工用ボンドで接着しました。

⑨ 板の断面をかんたとやすりで平らにする

後ろの板を取り付ける際、隙間ができないよう、かんたとやすりで平らにしました。



図8 かんた



図9 やすり

⑩ スピーカのカバー作り

あく取りの持ち手の部分を取り除き、黒いスプレーで着色しました。



図10 カバー作り

⑪ 後ろの板の穴あけ

ビス用に後ろの板をボール盤で穴あけをしました。

⑫ ビス用補強材の取り付け

ビス用に側板を組み立てたものに補強材を木工用ボンドで接着しました。



図11 補助板の取り付け

⑬ ビス用補強材の穴あけ

ビス用補強材をドリルで穴あけをしました。

⑭ キャスター用補強材の取り付け

キャスト用に側板を組み立てたものに補強材を木工用ボンドで接着しました。

⑮ キャスター用補強材の穴あけ

キャスター用補強材を、ドリルで穴あけをしました。

⑬ やすりで磨く

オービタルサンダーを使い、表面を滑らかに磨きました。

⑪ 角を丸くする

トリマーを使って、天板と側板の正面から見える箇所、計5か所を丸くしました。



図 12 トリマー

⑮ 涂装

最初に本体を茶色のニスで6回繰り返し塗装し、その後ニスを2回に分けて塗装しました。



図 1 3 塗装 1



图 14 涂装 2



图 15 涂装 3

⑬ 後ろの板を取り付ける

インパクトドライバーを使って後ろの板を側板を組み立てたものにビスで取り付けました。

⑳ キャスターの取り付け

キャストは、インパクトドライバーを使ってビスで取り付けました。

②1 スピーカ、スピーカカバーの取り付け

スピーカをインパクトドライバーを使ってビスで取り付け、その本体とビスの間にスピーカカバーを挟むようにして取り付けました。

※ 後ろの板を取り付けた際、補助板にひびが生じたため木工用ボンドで接着しました。

○真空管アンプ

キットの組み立て説明書を見ながらはんだ付けをし、組み立てました。

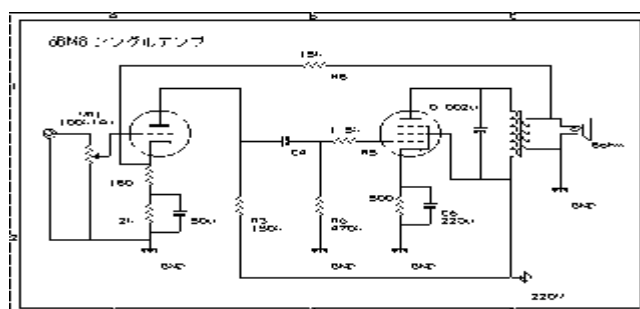


图 16 回路图



図 1 7 アンプ 1



図 1 8 アンプ 2



図 1 9 アンプ 3

5. まとめ

初めてスピーカを作ったのですが、それにしてはうまくできたのではないかと思います。塗装は時間がなかったので、納得がゆくまで十分にできなかったのが残念です。

真空管アンプはブリッジダイオードの向きが逆になってしまっていたので、うまく動かず、悔しかったです。

6. 感想

遠藤 早奈恵

独りでアンプを作ることになってしまったので、ちょっと寂しかったです。アンプを作るのは結構時間がかかりました。スピーカの製作には途中から参加しましたが、何をしていたのかかわからず、戸惑いました。

岡本 真琴

最初、スピーカを完成させれるのか心配でした。板がとても大きかったので、板を切断するとき苦労しました。実習服と靴下が木の粉だらけになったり、木のトゲが手に刺さったり、寒い中、塗料やニスを使ったハケや、入れ物を洗わないといけなかったりして大変なことが多かったですが、みんなで協力して完成させたスピーカからいい音が出た時は感動しました。

永石 梨紗

本格的な木工をしたのは初めてで、不安もありましたが、無事出来上がって安心しました。

補助板にひびが入ったり、寸法線を間違えたりなど手間取ってしまうこともあり、細かい作業も多く、ものづくりの大変さを改めて実感しました。でも、それ以上にものづくりの楽しさを実感しました。

藤原 友香

初めてスピーカを作ることになって、不安と期待があり、とても貴重な体験ができました。

機械を使う作業や、手作業がありみんなで協力することが多く友情も深まったと思います。

時間がなくできないこともありましたが、高音も低音もきれいに出来てよかったです。