

宇宙開発研究同好会活動記録

2019/12/24

実験責任者:高橋俊暉

作業者:森一茶

記録係:梅津健広

本報告書では、各種バランの計測を行いました。

実験で使用した道具は以下の通りです。

- nanoVNA
- 各種バラン
- 75Ω抵抗
- 同軸ケーブル

実験は以下の手順で行いました。

1. 各種バランのコアの形状、大きさを記録しました。
2. 各種バランの巻き方を調べました。
3. バラン①の 75Ω側に 75Ω抵抗、300Ω側に同軸ケーブルを接続し、nanoVNA で記録しました。
4. バランを変更して 3 の手順で記録しました。

図 1 ～図 4 に各種バランのコアの形状と寸法を示します。

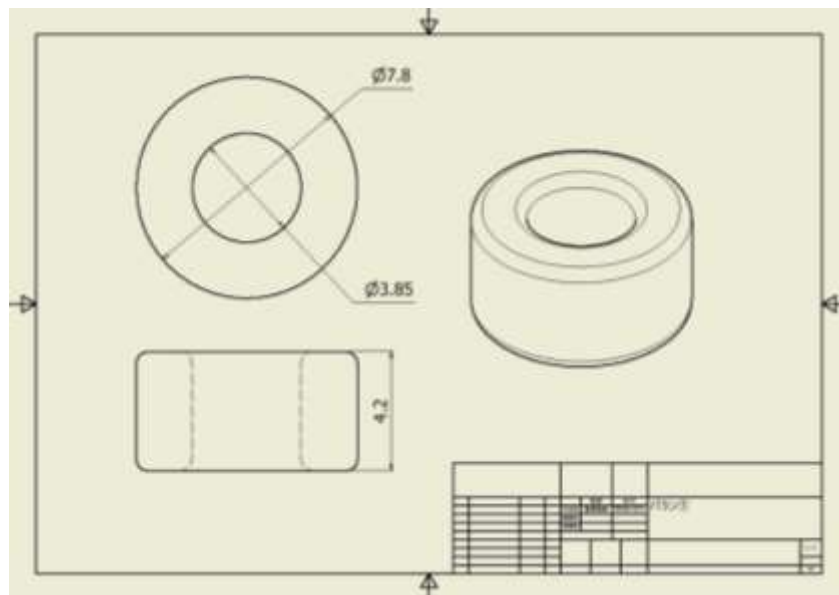


図 1 バラン①の寸法

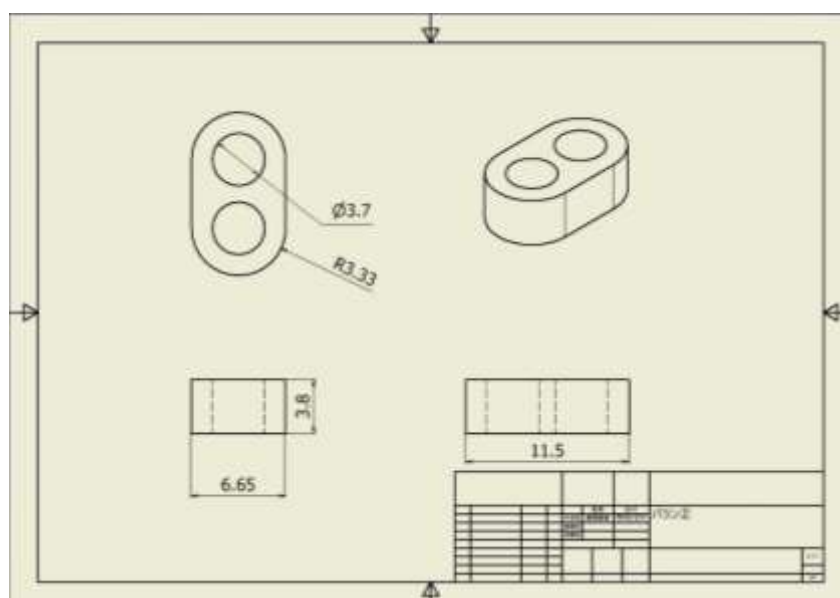


図2 バラン②の寸法

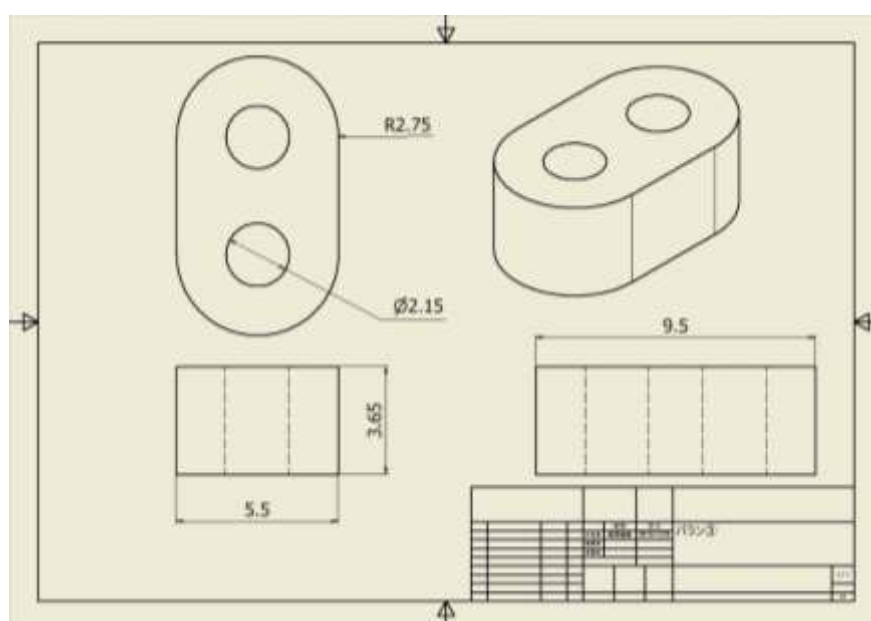


図3 バラン③の寸法

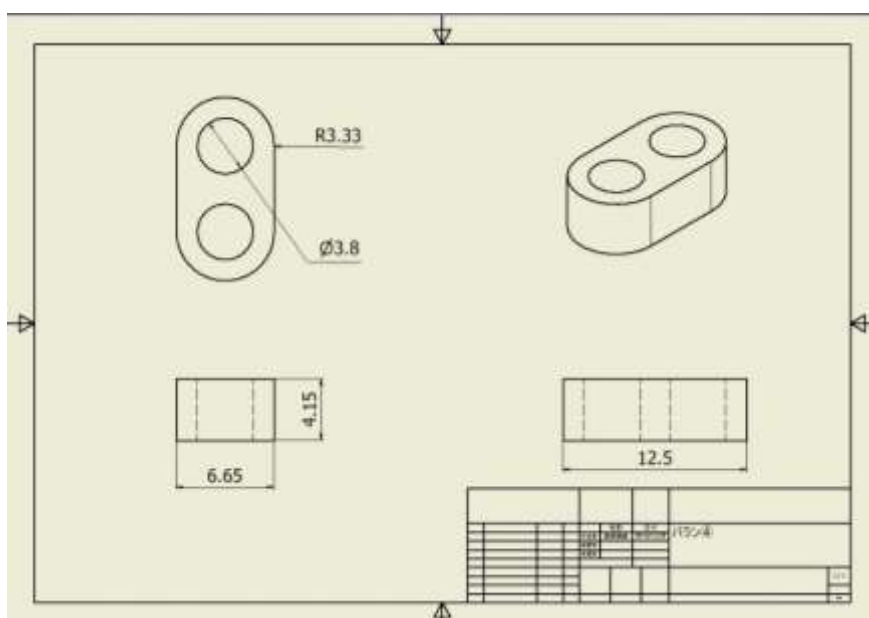


図4 バラン④の寸法

図5に各種バランの大きさの比較を示します。

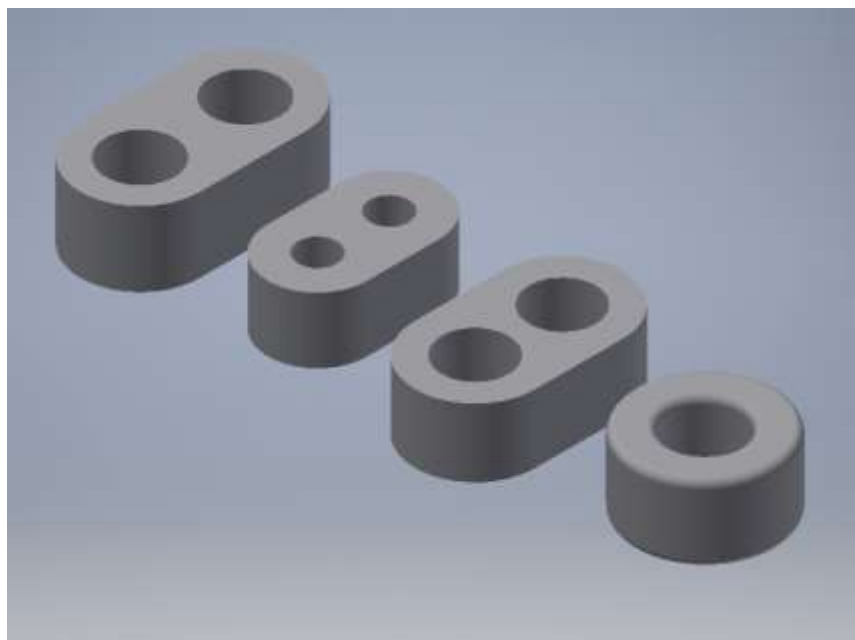


図5 各種バランの大きさ比較

バラ①の巻き方を図6に示します。

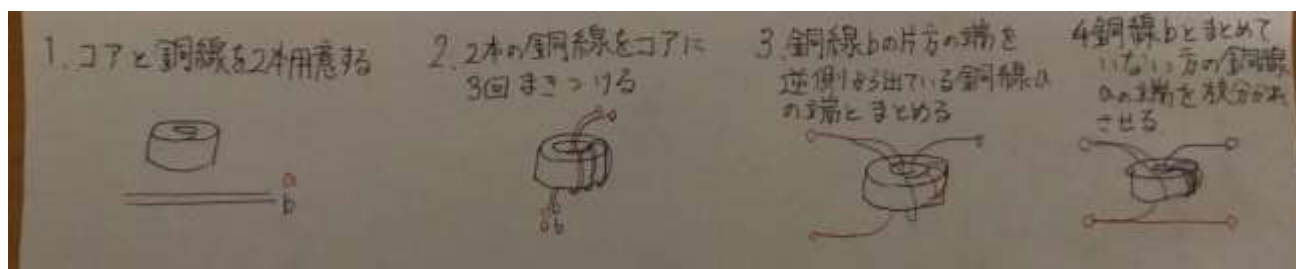


図6 バラ①の巻き方

バラ②の巻き方を図7に示します。



図7 バラ②の巻き方

バラ③の巻き方を図8に示します。



図8 バラ③の巻き方

バラ④の巻き方を図9に示します。



図9 バラ④の巻き方

表 1 に各種バランに 75Ω 抵抗を接続した時の nanoVNA での記録を示します。

表 1 各種バランの特性

	抵抗[Ω]	キャパシタンス[pF]	インダクタンス[nH]
バラン①	341	1.94	
バラン②	291		27.9
バラン③	239		53.9
バラン④	324	3.93	

表 1 から各バランで 75Ω から 300Ω へのインピーダンス変換が行われているように感じました。

特に、コアの形状や大きさ、銅線の巻き数の異なる 4 種類のバランでしたがインピーダンス変換を行っていることを確認できました。