

電子楽器テルミンに着目した空間入力装置の製作

土井研究室 矢野剛史

1. 研究目的

本研究室では立体入力インターフェイスに関する研究を行い、電子楽器テルミンに着目して研究を進めている。テルミンとは、古くから空間上で手を動作させて音を発生させる楽器で、非接触型の楽器という大きな特徴を持っている。そこで本研究ではテルミンの特徴を使い空間入力装置の製作し周波数特性の調査を目的とする。

2. 研究方法

本研究でまず作製の前にテルミン自身の手の位置と音の出力特性についても調べる。次に空間入力装置の回路図を書き、装置作製を始める。またこの装置も手の位置と音程の出力特性について調べテルミンとの比較を行い、空間入力装置が完成しているかを検討する。

3. 研究結果

始めにテルミンの距離・発振周波数の関係について調べた。その結果指数的に増加することがわかった。そして、回路の作製を行い、周波数特性の比較も行った。その回路図と特性結果のグラフをそれぞれ図 1,2 に示す。

比較すると、まずグラフを見てだが波形が似ている所から、とりあえず空間入力装置の作製については成功したと考えていい。

しかし、表 1 を見る限りテルミンの方が、周波数の幅が大きく性能が良い。これには、装置が剥き出しになっていて影響が出やすいことや基盤ではなくブレッドボードを使った為に配線が多く影響が出てしまったという原因あげられる。

4. むすび

この研究を通してテルミンの歴史や構造、原理などさまざまな事を理解した。また空間入力装置の中心部であるビート発振器について製作し、正常に動作した。さらにこのビート発振器はテルミンとほぼ同じ距離・発振周波数特性が得られた。

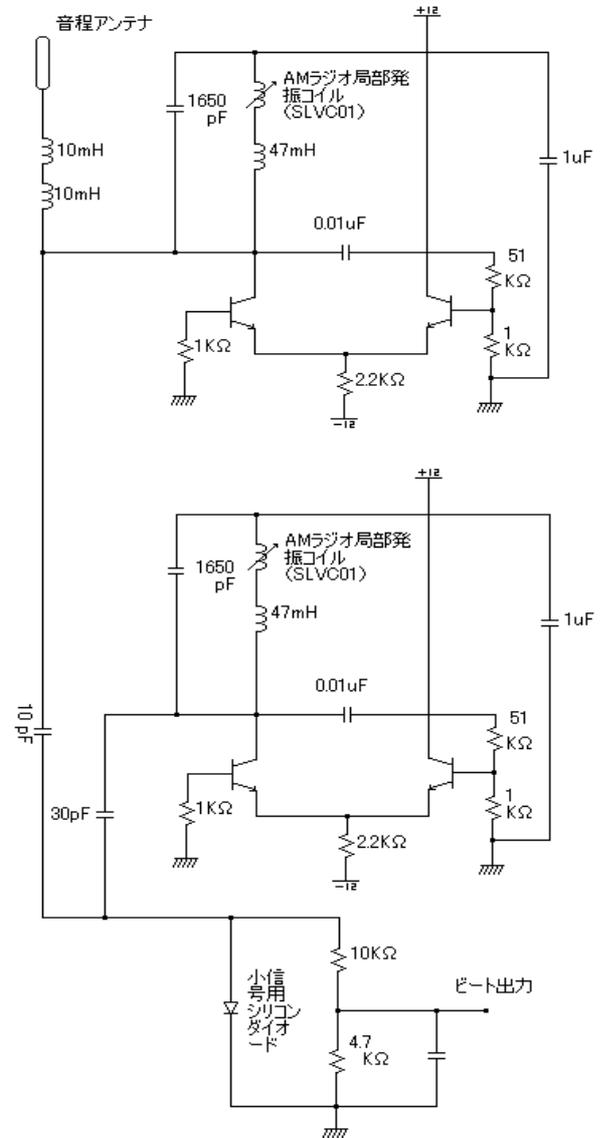


図 1 空間入力装置の回路図

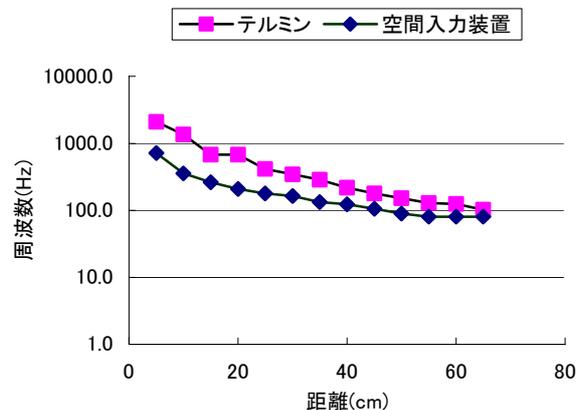


図 2 特性結果の比較