

正規の BENDIX コネクタを用いたケーブルについて

広池 哲平

2001年3月

概要

1月下旬からの都立大での実験で用いた、ヘッドアンプ-希釈冷凍機間の、ケーブルを配線を多少変更し、正規の BENDIX コネクタを用いて作り直した。そのケーブルについてまとめておく。

1 SQUID 周りの配線図

SQUID 周りの配線図を図 1 に示す。input coil から、初段の SQUID で読みだし、後段のシリーズ SQUID がアンプの働きをする。Bias1 などの信号が乗る配線は、1Kpot 内の 26Way コネクタを介し、Port4 のフィッシャーコネクタから引き出されている。

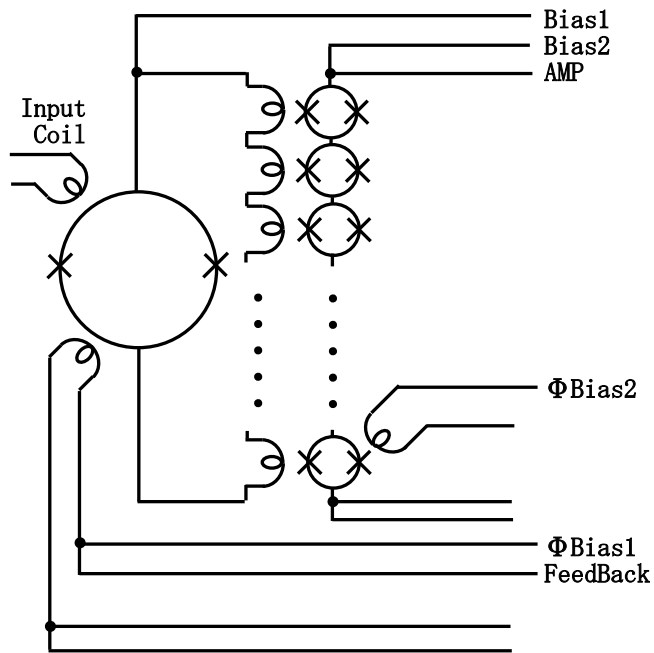


図 1: SQUID アンプの配線図

2 希釈冷凍機-ヘッドアンプ間のケーブル

2.1 ピン番号との対応

前回(2月下旬)の実験から、希釈冷凍機-ヘッドアンプ間のケーブルを改良した。今回作成したケーブルには、正規の BENDIX コネクタを用いており、配線にはツイスト線(ジュンフロン線を手で寄り合わせたものでシールドはなし)ではなく、ツイストシールド線を使用している。fischer コネクタ(希釈冷凍機側)と、BENDIX コネクタ(ヘッドアンプ側)のコネクタ中のピン番号と、それに対応する信号の名称を表 1 にまとめる。また、BENDIX 側については、コネクタに明記されている記号が解りにくいので、ここに信号対応図(図 2)を載せておく。

2.2 セイコーインスツルメンツとの比較

セイコーインスツルメンツとの、希釈冷凍機-ヘッドアンプ間のケーブルの仕様の違いを下に挙げる。

BENDIX 側 ピン番号	信号名	fischer 側 ピン番号	BENDIX 側 ピン番号	信号名	fischer 側 ピン番号
A	Bias 1	11	H	ϕ Bias 2 - RTN	22
B	Bias 1 - RTN	12	J	AMP	5
C	Bias 2	15	K	AMP - RTN	6
D	Bias 2 - RTN	16	L	Feed Back	13
E	ϕ Bias 1	17	M	Feed Back - RTN	14
F	ϕ Bias 1 - RTN	18	V	GND	Nothing
G	ϕ Bias 2	21			

表 1: ピン番号とその信号名の対応

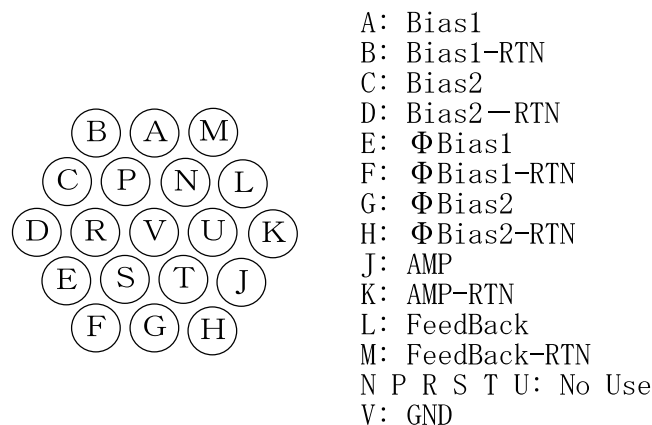


図 2: 19 ピンの信号対応図

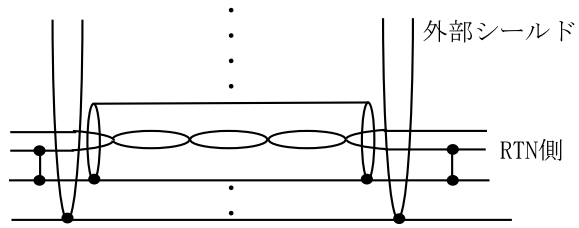
都立大

- 配線には、bias、 Φ bias、feedback、amp、等全てツイストテッドシールド線を用いている。
- この線のシールドは、全てのシールドが一番外側のケーブル全体を覆う、網状のシールドに繋がれており、GNDへ落ちるようになっている。(図3 上側)
- SQUID を動作させるのと同じポートから、TES にかけるバイアスの配線を引き出している。

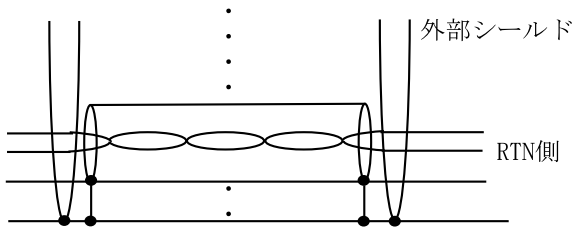
セイコーインスツルメンツ

- 配線には、amp については同軸ケーブルを用い、その他については、ツイストシールド線を用いている。
- この線のシールド (同軸も含めて) は、全てそれぞれの配線のリターンラインに接続されている。(図3 下側)

各信号線のシールドを網状のシールドに、コネクタ付近で落してあるが、これを片方だけ浮かせたところ、ノイズが過多となりまともに測定はできない状態になった。両側ともに落して使用するのが好ましいことが解った。コネクタの写真を、図4、5に示す。



上図： セイコーインスツルメンツの使用



下図： 都立大での実験に用いたケーブルの配線図

図 3: 希釈冷凍機側コネクタ



図 4: BENDIX コネクタ

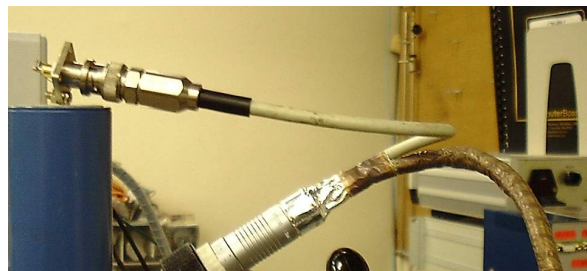


図 5: fischer コネクタ