

人体通信 送・受信機 評価用キット

AMPLET Communication Laboratory



仕様書

アンプレット通信研究所

所長 博士(工学) 根日屋 英之
人体通信コンソーシアム 会長

2019年8月19日

ACL Confidential

1

人体通信 送・受信機 評価用キットについて

AMPLET Communication Laboratory

従来の無線通信機器は、送信機、受信機に各々1本のアンテナが取り付けられますが、人体通信機器は、送信機、受信機に各々2本の電極(無線通信機器におけるアンテナに相当)が取り付けます。この電極は、1本が対人体用(HOT 電極)、もう1本が対大地用(COLD 電極)となります。

人体通信機器では、この電極の大きさや配置をどこにするか決めることが難しく、実際に装置を試作し、試行錯誤で電極の最適化を行うことが行われています。



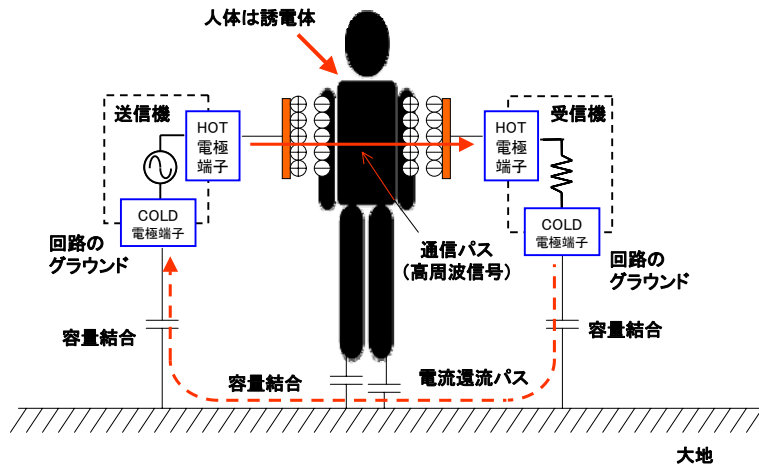
2019年8月19日

ACL Confidential

2

電界方式人体通信の基本モデル

AMPLET Communication Laboratory



2019年8月19日

ACL Confidential

3

評価用キットの仕様

AMPLET Communication Laboratory

- ・ 送信・受信周波数 : 455kHz
- ・ 電源 : +3V (CR2032 電池)
- ・ 変調方式 : ASK
- ・ 伝送情報 : 音楽(オルゴール音)
- ・ 送信電極印加電圧 : 2Vp-p
- ・ 電極 : 簡易評価用の電極を付属



2019年8月19日

ACL Confidential

4

人体通信 送信機、受信機 の使用方法

AMPLET Communication Laboratory



2019年8月19日

ACL Confidential

5

人体通信 送信機、受信機 の電極

AMPLET Communication Laboratory



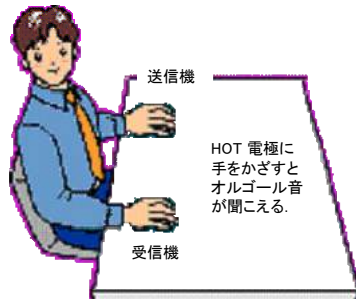
2019年8月19日

ACL Confidential

6

評価用キットの動作テスト

AMPLET Communication Laboratory



仕様

- ・ 送信・受信周波数 : 455kHz
- ・ 電源 : +3V (乾電池2本)
- ・ 変調方式 : ASK
- ・ 伝送情報 : 音楽(オルゴール音)
- ・ 送信電極印加電圧 : 2V_{p-p}

- ① 送信機と受信機の電源を ON にする。
- ② 机の上で、送信機と受信機間の距離を、受信機のスピーカーからオルゴール音が聞こえない距離(数十cm程度)に配置する。
- ③ 送信機と受信機の各々に接続された HOT 電極の上(数mm程度の距離)に手をかざすと、受信機のスピーカーからオルゴール音が聞こえる。

2019年8月19日

ACL Confidential

7

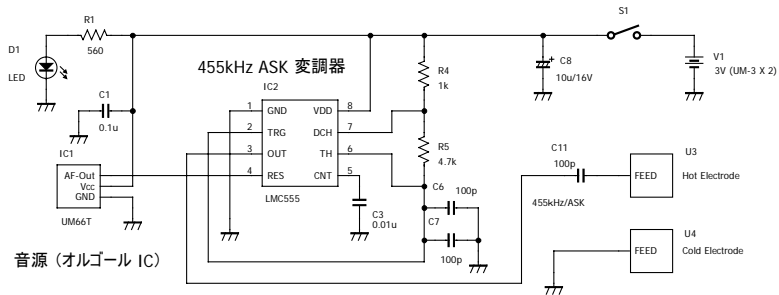
人体通信 送信機

2019年8月19日

ACL Confidential

8

人体通信 送信機 回路図



人体通信 送信機

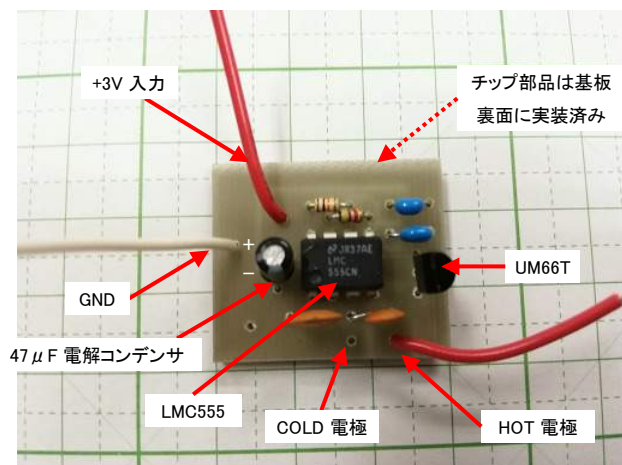
パーツ No.	部品名	パーツ No.	部品名	パーツ No.	部品名
C 1	0.1u	D 1	LED	S 1	SW 2P
C 3	0.01u	IC 1	UM66T	U 3	Hot Electrode
C 6	100p	IC 2	LMC555	U 4	Cold Electrode
C 7	100p	R 1	470	V 1	3V (UM-3 X 2)
C 8	10u/16V	R 4	1k		
C 11	100p	R 5	4.7k		

2019年8月19日

ACL Confidential

9

人体通信 送信機 基板説明



2019年8月19日

ACL Confidential

10

人体通信 受信機

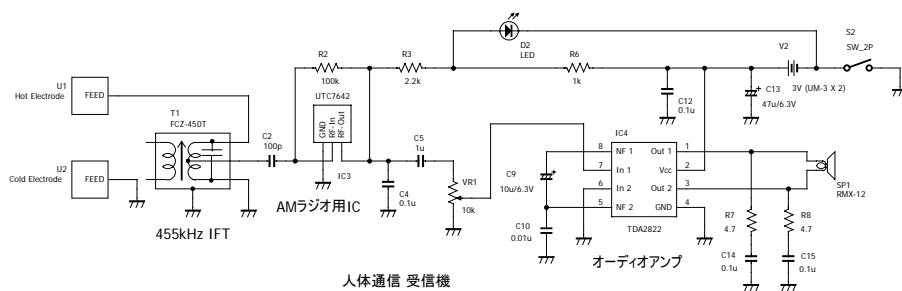
2019年8月19日

ACL Confidential

11

人体通信 受信機 回路図

AMPLET Communication Laboratory



人体通信 受信機

オーディオアンプ

パーツ No.	部品名	パーツ No.	部品名	パーツ No.	部品名
C 2	100p	C 15	0.1u	R 8	4.7
C 4	0.1u	D 2	LED	S 2	SW 2P
C 5	1u	IC 3	UTC7642	SP 1	RMX-12
C 9	10u/6.3V	IC 4	TDA2822	T 1	FCZ-450T
C 10	0.01u	R 2	100k	U 1	Hot Electrode
C 12	0.1u	R 3	2.2k	U 2	Cold Electrode
C 13	47u/6.3V	R 6	1k	V 2	3V (UM-3 X 2)
C 14	0.1u	R 7	4.7	VR 1	10k

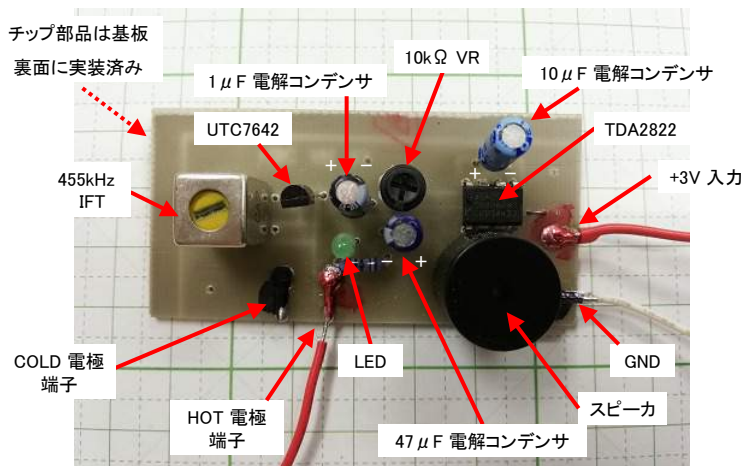
2019年8月19日

ACL Confidential

12

人体通信 受信機 基板説明

AMPLET Communication Laboratory



2019年8月19日

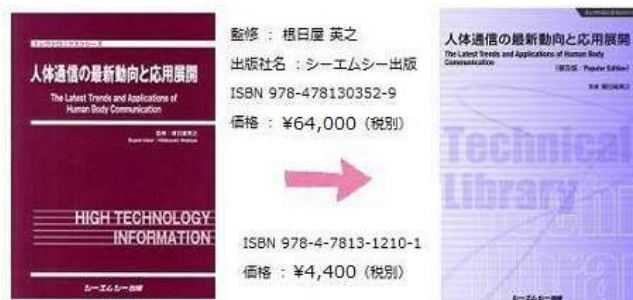
ACL Confidential

13

人体通信の技術書「人体通信の最新動向と応用展開」

AMPLET Communication Laboratory

2017年, 人体通信コンソーシアムも設立され, 改めて人体通信が注目されています. そこで, 2011年6月に根日屋英之が監修した日本初の人体通信の技術書「人体通信の最新動向と応用展開」が, 2017年9月8日に安価な普及版として再刊行され一般書店に並ぶことになりました.



2019年8月19日

ACL Confidential

14