



モバイルコンピューティング推進コンソーシアム
Mobile Computing Promotion Consortium

MCPC TR-014

**Analog Headset Extension for
USB Connector**

Version 1.00

2010年06月11日

**モバイルコンピューティング推進コンソーシアム
技術委員会**

変更履歴

日付	Version	変更内容
2010年06月11日	1.00	Base version initial release.

ドキュメント発行者、および著作権者:

〒105-0011

東京都港区芝公園3-5-12 長谷川グリーンビル2階

モバイルコンピューティング推進コンソーシアム (MCPC)

電話: 03-5401-1935

FAX: 03-5401-1937

E MAIL: office@mcpc-jp.org

WEB SITE: <http://www.mcpc-jp.org>

機密保持について:

MCPC会則、IP Policyを遵守

免責について:

本ドキュメントはモバイルコンピューティングに関する標準仕様、推奨仕様などを提供するもので、モバイルコンピューティング推進コンソーシアム(以下MCPCとする)は、本ドキュメントを使用した結果発生した損害、第三者の特許、またはその他の権利の侵害に対して、一切の責任を負わない。また、本ドキュメントはMCPC、または第三者が保持するいかなる権利のライセンスを許諾するものではない。

2進数、10進数、16進数の表記方法:

- 2進数は小文字”b”を付加する。(例: 10b)
- 2進数4桁以上は4桁ごとにスペースで区切る。(例: 1000 0101 0010b)
- 16進数は小文字”h”を付加する。(例: FFFFh and 80h)
- その他の数字表記は10進数とする。

キーワード

- **することができる** 推奨または要求に自由な選択肢を示す。
してもよい
(may)
- **すべきである** 必須ではないが強い推奨を示す。実施の際、必須ではないが考慮すべき。
(should)
- **しなければならない** 必須要求を示す。接続性、仕様準拠のために必ず実施しなければならない。
(shall)

Table of Contents

1. 概要	1
2. 参照文献	1
3. 端子割り当て	2
4. アクセサリ機器の例	3
4.1 モード1:ステレオイヤホンマイク	3
4.2 モード2:モノラルイヤホンマイク	4
5. 注意事項	4
5.1 移動機側	4
5.2 アクセサリ機器側	4
Appendix A. 拡張仕様	5

Table of Figures

Figure 1 ID端子の抵抗定義.....	2
Figure 2 Micro-USBコネクタ接続ステレオイヤホン(マイク)機器の例.....	3
Figure 3 ステレオイヤホン- Micro-USB変換アダプタの例.....	3
Figure 4 Micro-USBコネクタ接続モノラルイヤホン(マイク)機器の例.....	4
Figure 5 ステレオイヤホン-Micro-USB変換アダプタ(充電機能付き)の例.....	6
Figure 6 モノラルイヤホン-Micro-USB変換アダプタ(マイク・充電機能付き)の例.....	6

Table of Tables

Table 1 端子割り当て.....	2
Table 2 ID端子の抵抗値.....	2
Table 3 端子割り当て(拡張仕様).....	5
Table 4 ID端子の抵抗値(拡張仕様).....	5

1. 概要

本ドキュメントは、Micro-USBコネクタ(タイプB、もしくはタイプAB)を搭載する携帯電話機(以降、移動機)において、アナログヘッドセット機能を当該コネクタ経由で提供するために、移動機、およびアクセサリ機器に推奨される実装ガイドラインである。

なお、本ドキュメントに記載されている各機能の移動機への搭載については実装依存である。

2. 参照文献

- | | |
|-----------|---|
| [USB2.0] | USB-IF, Universal Serial Bus Specification: Revision 2.0, April 27, 2000 |
| [USB-OTG] | USB-IF, On-The-Go and Embedded Host Supplement to the USB Revision 2.0 Specification: Revision 2.0, May 8, 2009 |
| [USB-BC] | USB-IF, Battery Charging Specification: Revision 1.1, April 15, 2009 |

3. 端子割り当て

端子割り当てをTable 1 に、関連する抵抗の配置をFigure 1に、ID端子の抵抗値をTable 2に示す。
 発着信スイッチを実装する場合、発着信スイッチに直列に接続する抵抗値は R_{CSW} とする。
 なお、各動作モードは、発着信スイッチに並列に接続された R_{FSEL} と R_{CSW} の合計値により判断される。
 発着信スイッチ:短押し、長押し等によって受話や終話操作等を行なうためのスイッチ

Table 1 端子割り当て

	モード1 ステレオイヤホンマイク	モード2 モノラルイヤホンマイク	メンテナンス用	Reserved
V _{BUS}	N.C. / MIC 注1)	N.C. / MIC 注1)	/	/
D-	EAR_L	EAR_(L+R)		
D+	EAR_R	N.C.		
ID	$R_{CSW} / R_{FSEL1} + R_{CSW}$ 注2)	$R_{CSW} / R_{FSEL2} + R_{CSW}$ 注2)	R_{IDm} 注3)	R_{IDr} 注3)
GND	GND			

- 注1) アクセサリ機器にマイク機能を搭載しない場合はN.C.
- 注2) 発着信スイッチを押下すると、 R_{FSEL} が短絡されるため、ID端子から見る抵抗値は R_{CSW} となる
- 注3) 移動機の誤動作の恐れがあるため、同じ抵抗値を他の用途に使用しないこと

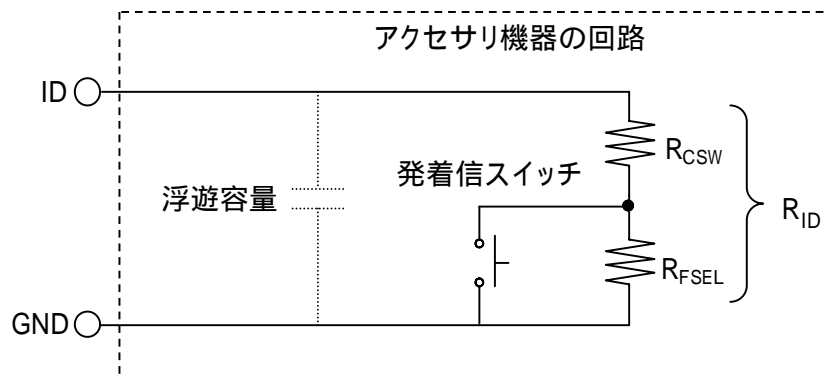


Figure 1 ID 端子の抵抗定義

Table 2 ID 端子の抵抗値

	抵抗値[]
R_{CSW}	47k ± 5%
R_{FSEL1}	240k ± 5%
R_{FSEL2}	750k ± 5%
R_{IDm}	180k ± 5%
R_{IDr}	390k ± 5%

発着信スイッチの短押し・長押しの判定を移動機で行う際に、判定時間に差分が生じないようにするため、浮遊容量(Figure 1参照)は、1nF以下に抑えること。

4. アクセサリ機器の例

4.1 モード1:ステレオイヤホンマイク

マイクと発着信スイッチの搭載はオプションとする。

Figure 3の構成にて、ステレオイヤホンコネクタにモノラルイヤホンが繋がる可能性があるが、ID抵抗値や動作モードは変更しない。

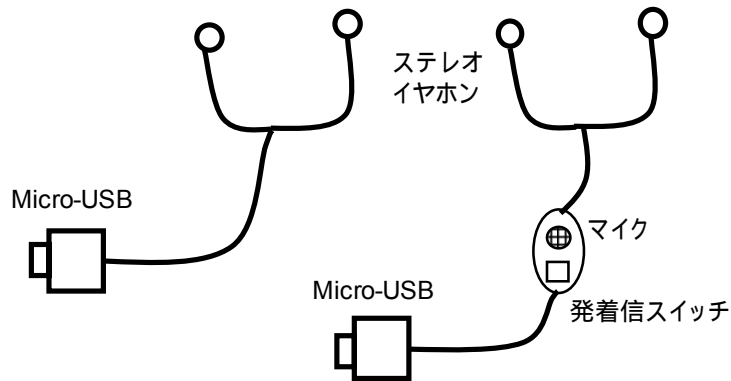


Figure 2 Micro-USB コネクタ接続ステレオイヤホン(マイク)機器の例

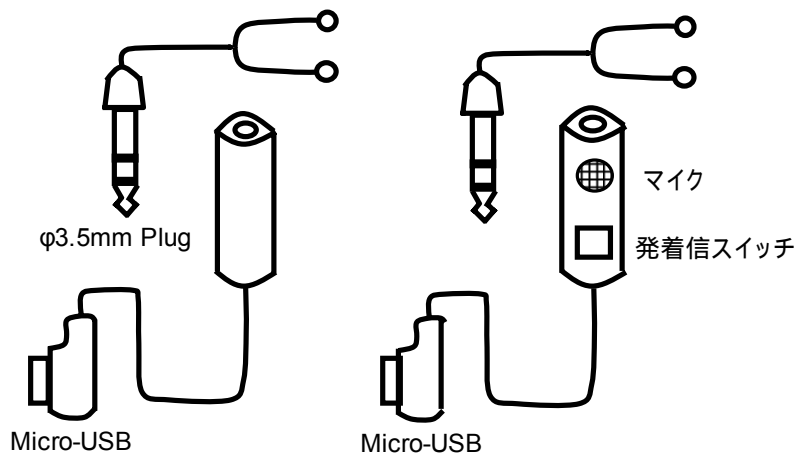


Figure 3 ステレオイヤホン- Micro-USB 変換アダプタの例

4.2 モード2:モノラルイヤホンマイク

マイクと発着信スイッチの搭載はオプションとする。

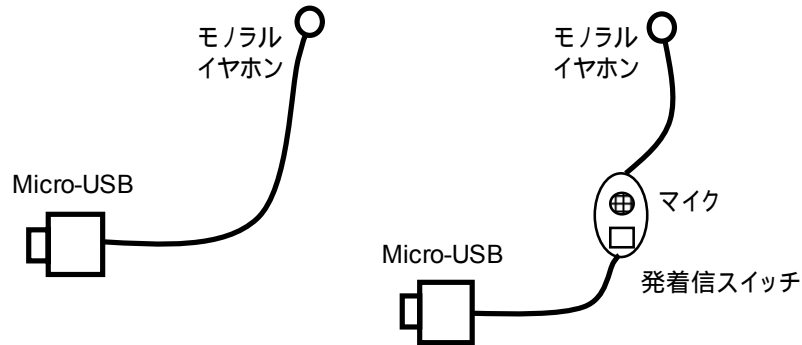


Figure 4 Micro-USB コネクタ接続モノラルイヤホン(マイク)機器の例

5. 注意事項

5.1 移動機側

Micro-USBコネクタを利用する充電機器が接続された際の安全性について考慮すること。

特に[USB-BC]で定義されているAccessory Charger Adapterに対応する場合は、ID端子の抵抗値が本ドキュメントの規定と重複する可能性があるため、注意すること。

5.2 アクセサリ機器側

V_{BUS} 端子にマイクを搭載したアクセサリ機器を、本ドキュメントに対応していない[USB-OTG]対応移動機に接続した場合、発着信スイッチを押したまま移動機に接続すると V_{BUS} 端子に5V電圧が出力される可能性があるため、注意すること。

Appendix A. 拡張仕様

A.1 端子割り当て

Table 1 で規定した仕様に加え、移動機に対して給電を行う場合の端子割り当てをTable 3 に、抵抗値をTable 4 に示す。

Table 1 のMIC端子と拡張仕様における充電端子は同一の端子を用いるため、拡張仕様対応機器はノイズ等の影響について十分考慮を行うこと。

Table 3 端子割り当て(拡張仕様)

	モード1a ステレオイヤホン 給電動作	モード2a モノラルイヤホン 給電動作	モード3 給電機能付き モノラルイヤホンマイク
V_BUS	V_BUS	V_BUS	V_BUS
D-	EAR_L	EAR_(L+R)	EAR_(L+R)
D+	EAR_R	N.C.	MIC
ID	$R_{CSW} / R_{FSEL1} + R_{CSW}$ ^{注1)}	$R_{CSW} / R_{FSEL2} + R_{CSW}$ ^{注1)}	$R_{CSW} / R_{FSEL3} + R_{CSW}$ ^{注1)}
GND	GND		

注1) 発着信スイッチを押下すると、 R_{FSEL} が短絡されるため、ID端子から見る抵抗値は R_{CSW} となる (Figure 1参照)

Table 4 ID 端子の抵抗値(拡張仕様)

	抵抗値[]
R_{FSEL3}	510k ± 5%

A.2 アクセサリ機器の例

A.2.1 モード1a:ステレオイヤホン(充電機能付き)

発着信スイッチの搭載はオプションとする。(マイク機能は搭載不可)

本機器では、**モード1**を参照して各機能を配置するが、外部電源の入力端子から電源が入力されて、移動機に給電する際には**モード1a**に従う事。

ステレオイヤホンコネクタにモノラルイヤホンが繋がる可能性があるが、ID抵抗値や動作モードは変更しない。

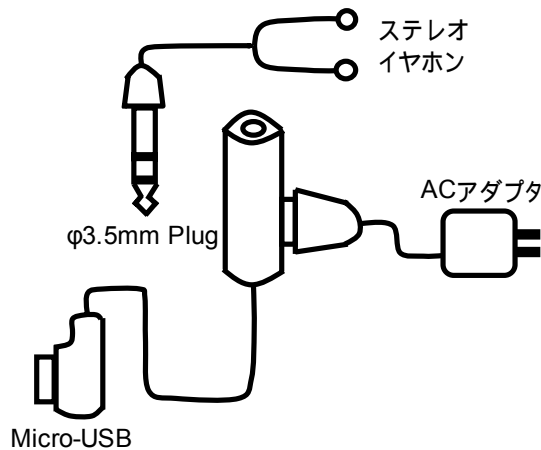


Figure 5 ステレオイヤホン-Micro-USB 変換アダプタ(充電機能付き)の例

A.2.2 モード3:モノラルイヤホンマイク(充電機能付き)

マイクと発着信スイッチの搭載はオプションとする。

本機器では、移動機に給電する/しないに関わらず、**モード3**を参照して各機能を配置する。

モノラルイヤホンコネクタにステレオイヤホンが繋がる可能性があるが、ID抵抗値や動作モードは変更しない。

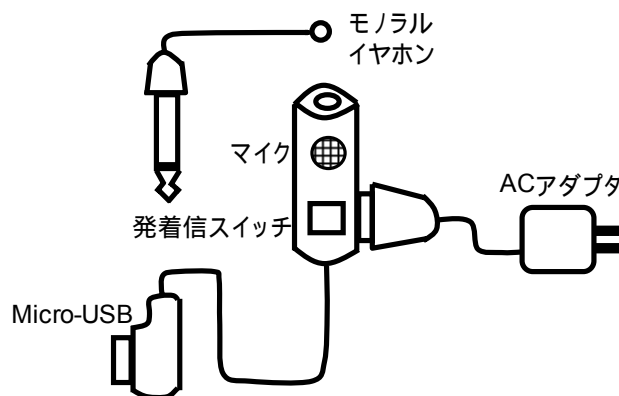


Figure 6 モノラルイヤホン-Micro-USB 変換アダプタ(マイク・充電機能付き)の例