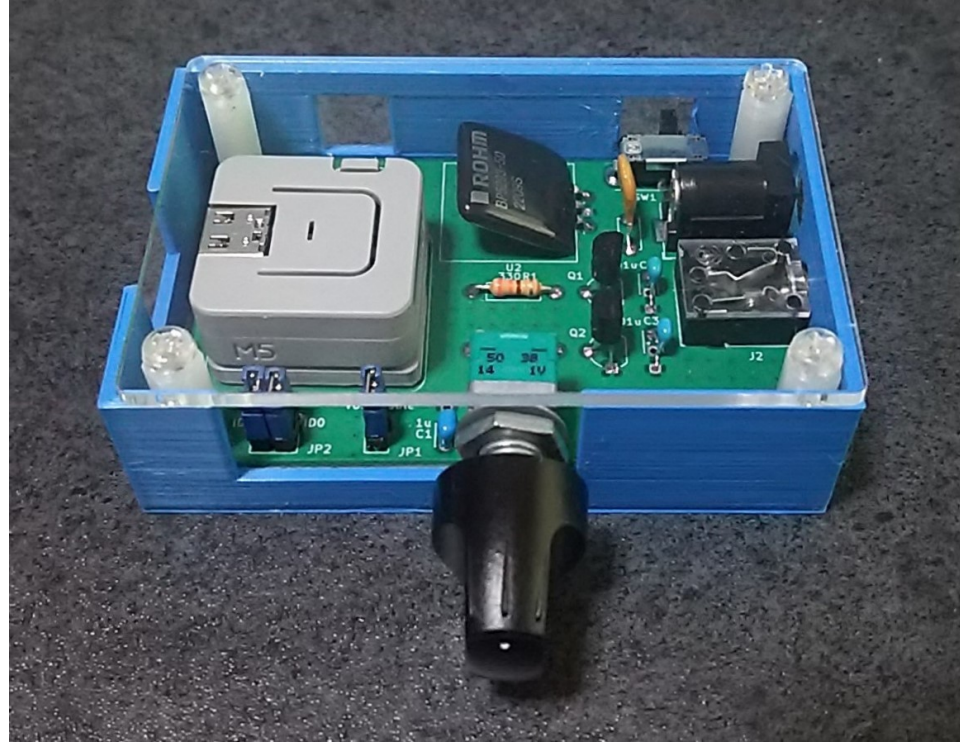


M5AtomPad 取扱説明書



2023/5/1 版

@ JI1PVV

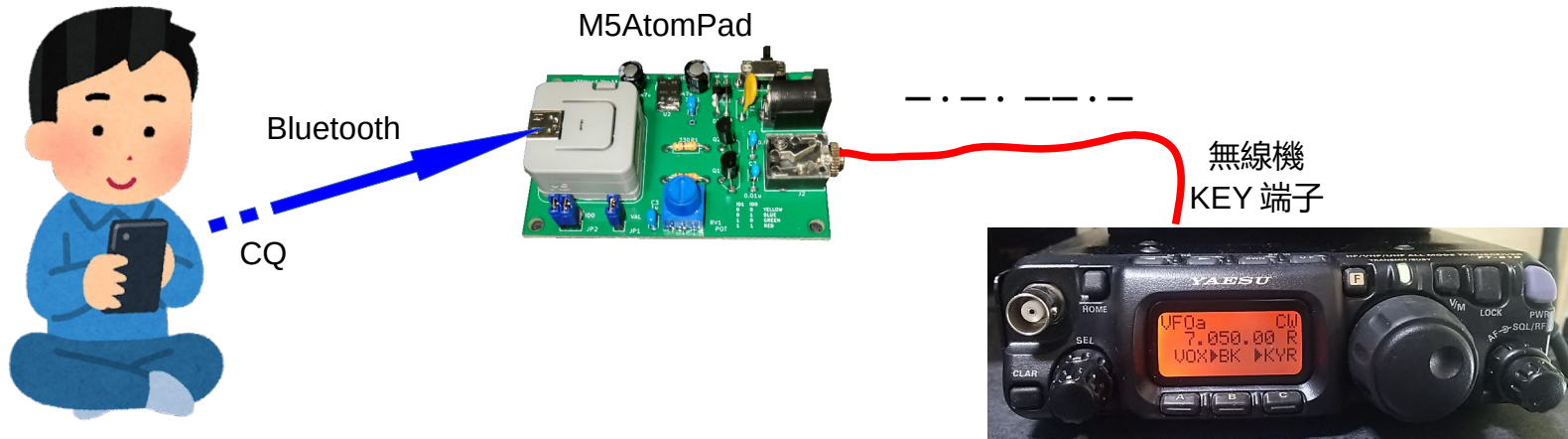
もくじ

1. はじめに
 2. 仕様
 - 2.1 仕様一覧
 - 2.2 コード表
 - 2.3 制御文字
 - 2.4 特殊文字
 - 2.5 インラインマクロ
 3. 接続方法
 - 3.1 電源
 - 3.2 無線機・メモリーキーヤー
 - 3.3 スマホとの接続
 - 3.4 スマホに英語キーボードを追加する
 - 3.5 QWERTZ キーボードの使い方
 4. 運用方法
 - 4.1 構成
 - 4.2 M5AtomPad の初期設定
 5. 欧文の運用に便利なマクロ
 - 5.1 初期化マクロ
 - 5.2 設定マクロ
 - 5.3 ラバスタマクロ
 6. 和文の運用
 - 6.1 和文インラインマクロ
 - 6.2 和文時の記号
 - 6.3 和文コード表
- 巻末
- 【完全ワイヤレス環境】
 - 【専用ケース】
 - 【外部電源と発熱量との関係】

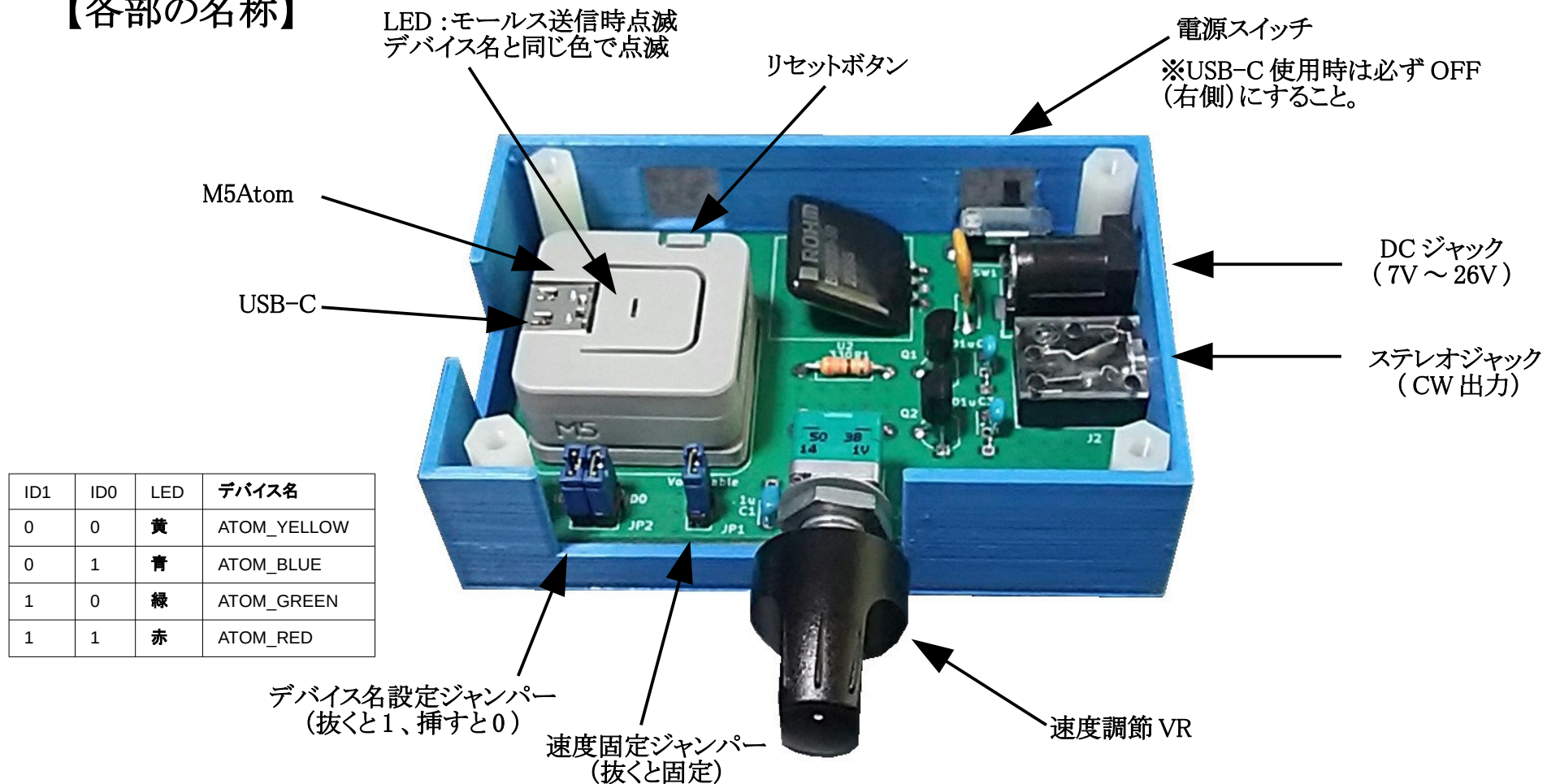
1. はじめに

M5AtomPad は、スマホから Bluetooth を経由してモールス信号を無線機へ送る装置です。Android スマホ側は、入力した文字を Bluetooth 送受信できるアプリが複数あり、それを利用しました。※ iPhone は MFi 認証の関係で対象外です。

マイコン側は、拙作の SeriPad (K3NG 等のメモリ編集ツール) を改造しました。



【各部の名称】



2. 仕様

－ 概要 －

- Bluetooth Classic を採用し、多くの Android アプリ(シリアル通信)が利用可能
- 設定(ショートピン)により 4 つのデバイス名から 1 つを選択できます。
起動時とモールス送信時に、デバイス名に対応した色で点滅
- 同時使用:最大 4 セット(10 m以内)
- サイドトーン未対応
- 欧文 / 和文 / 各種記号に対応
- 5 ~ 30WPM の速度に対応(変更はボリューム及びコマンド)
- Bluetooth 通信のためスマホが圏外で使用可能
- 縦振電鍵モード、パドルモードに対応
- 特定記号(「<」、「>」、「(」、「)」)による欧文和文自動切替
- モールスの受信及びデコードは未対応。
- USB、外部電源(7V ~ 26V)、9V 電池など様々な電源が使用可能

2.1 仕様一覧

項目	内容
マイコン	M5Atom Lite
電源	USB-C (5V)または、外部電源(センター+、6V～13.8V)※同時使用不可
入力インターフェース	Bluetooth Classic
プロファイル	SPP (Serial Port Profile)
出力インターフェース	ミニオーディオ端子 (3.5 mm) ストレートキーまたはパドル(コマンドによる切替)
出力接点(パドル時)	L: 短点、R: 長点 ※リバーズ時はLR反転する
出力接点(ストレート時)	L: 短点および長点、R: 使用しない
出力の電気特性	オープンコレクター (40V600mA)
CWの通信速度(WPM)	5～30WPM(可変)
速度変更	ボリューム及インラインコマンド ※速度固定ジャンパーを抜くとボリューム無効
入力コード	半角ASCII文字 ※2.2コード表参照
Bluetooth送信	モールスおよび制御コマンド
送信バッファサイズ	64バイト
固定メッセージ	32バイト ※コマンドにより修正可能
改行コード	LF (Bluetooth受信)
漢字	UTF-8 (Bluetooth送信)

2.2 コード表

入力可能な文字は以下の通りです。それ以外の文字は無視されます。

	0	1	2	3	4	5	6	7
0			SP	0	@	P	`	p
1			!	1	A	Q	a	q
2			”	2	B	R	b	r
3			#	3	C	S	c	s
4			\$	4	D	T	d	t
5			%	5	E	U	e	u
6			&	6	F	V	f	v
7			'	7	G	W	g	w
8			(	8	H	X	h	x
9			)	9	I	Y	I	y
A	LF		*	:	J	Z	j	z
B			+	;	K	[	k	{
C			,	<	L	¥	l	|
D			-	=	M	]	m	}
E			.	>	N	^	n	~
F			/	?	O	_	o	

凡例

CW 出力
大文字に変換後 CW 出力
特殊記号を CW 出力
制御文字(コマンド等)
インラインマクロ
予約

2.3 制御文字

コマンド等の制御入力文字は以下の通りです。制御文字は CW 出力されませんが、一部のコマンドは結果を CW 出力するものが含まれます。

!	パドル 通常 / リバース (トグル)
”	Key タイプ パドル / ストレート
#	ヘルプ
\$	TX out ON/OFF (トグル)
%	ステータス表示
[	直前送信のリピート
|	固定メッセージの設定
LF	リターンキーでメッセージ (または制御文字) 送信
~	デフォルト (初期設定)

※LF 以外の制御文字は単独または1文字スペースを開けて使用してください。
組合せて使用した場合、思わぬ副作用が発生する可能性があります。

2.4 特殊文字

通信に用いられる特殊な信号を CW 出力します。

+	AR
=	BT
^	濁点 (和文時のみ)
¥	半濁点 (和文時のみ)
*	HH

2.5 インラインマクロ

M5AtomPad に内臓されたのマクロです。マクロは CW メッセージ中にいくつでも入力できます。送信後も状態は継続しますので、速度変更や和文などは状態を意識してください。状態が判らなくなった場合は、ステータス表示(%)で確認してください。

&	デフォルトの速度 (wpm)
{	速度 (wpm) -1
}	速度 (wpm) +1
]	固定メッセージを挿入
<	ホレ (欧文⇒和文)
>	ラタ (和文⇒欧文)
(	( (和文⇒欧文)
	((KNと同じ、欧文時モード変更無し)
)	) (欧文⇒和文)
;	ホレ (モード変更無し)
`	ラタ (モード変更無し)
-	次に来る 2 文字を 1 文字として送信。これにより特殊なコードが送信できる _AS ⇒ AS _KN ⇒ KN

3. 接続方法

3.1 電源

- ①電源投入前にデバイス名設定ジャンパー (JP2) を設定してください。電源投入後に変更しても有効になりません。電源投入後に変更した場合は、リセットボタンを押して初期化してください。
- ②電源は USB ケーブルまたは DC ジャックに外部電源を接続します。なお、USB と外部電源の同時使用は出来ません。どちらか一方を接続してください。

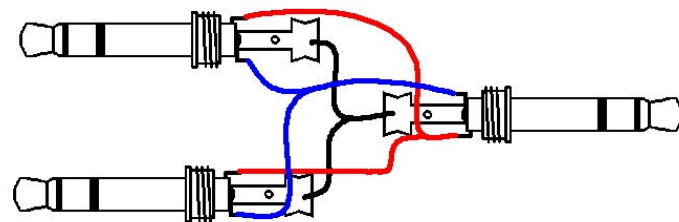
USB の場合	<ul style="list-style-type: none">・バスパワー対応の USB 機器に接続します。(充電ケーブル可)・電源スイッチは有りませんので挿すと同時に給電されなす。※PD には対応していません。必ず 5V で接続してください。
外部電源の場合	<ul style="list-style-type: none">・接続前に電源スイッチが OFF (右側) になっている事を確認してください。・DC ケーブルを挿してから電源を入れてください。・使用できる電圧は 7V ~ 26V ですが、長時間ご使用になる場合は、15V 以下でご使用ください。・接続が完了したら電源スイッチを ON (左側) にしてください。

- ③ 電源投入後、デバイス名に対応した色 (デフォルト黄色) で LED が 3 回点滅します。

3.2 無線機・メモリーキーヤ

無線機やメモリーキーヤとの接続にはミニステレオケーブルを使用します。電鍵も同時に使用したい場合は、写真のようなイヤホン splitter を使用すると便利です。

自作する場合は実態配線図を参照してください。







3.3 スマホとの接続

スマホアプリの設定・運用方法は別冊で説明します。ここでは、スマホが設定済であることを前提に解説します。Android のバージョンやアプリが異なる場合は表示が異なります。

スマホ: Android12



アプリ: Serial Bluetooth Terminal

- ① M5AtomPad の電源を入れます。
 - ②  設定⇒接続済のデバイス⇒+ 新しいデバイスとペア設定
 - ③ デバイス名 (ATOM_ ○○○○) をタップ
 - ④ ペアを設定するをタップ (連絡先と通話履歴へのアクセス許可は不要)
- 複数設定する場合は①～④を繰り返す。
- ⑤ 必要に応じてデバイス名を変更する。(無線機名など)

変更手順:  設定⇒接続済のデバイス⇒デバイス名横の  をタップ⇒右上の 

3.4 スマホに英語キーボードを追加する

キー入力は通常日本語入力となっていますが、M5AtomPad は半角英数記号を使用します。毎回キーボードを変更するのは大変なので、QWERTY 配列で入替が簡単に出来る方法を紹介します。設定を変更したくない場合は、省略しても結構です。

- ① 検索等でキーボードを表示します。
- ②  をタップして設定を表示します。
- ③ 言語をタップします。
- ④ キーボードを追加をタップします。
- ⑤ 英語⇒英語(米国)の順にをタップします。(かなり下の方にあります。)
- ⑥ QWERTZ を選択⇒完了の順にタップします。
- ⑦ ← を2回タップして①の画面に戻ります。
- ⑧ 下の方にある  をタップすると日本語キーボードと英数キーボードが切り換わります。



3.5 QWERTZ キーボードの使い方

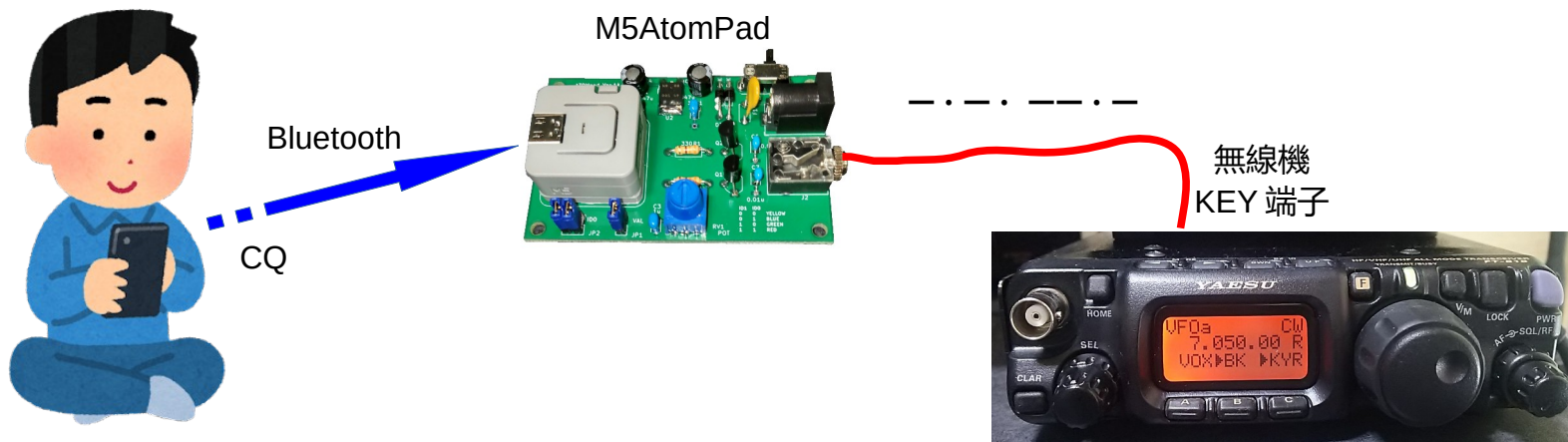
The diagram illustrates the QWERTZ keyboard layout across five different language modes on an iPhone:

- 日本語 (Japanese):** Shows hiragana characters. A red box highlights the bottom row of keys.
- 英語 (English):** Shows the standard QWERTZ layout. A red box highlights the top row of letters (q-w-e-r-t-y-u-i-o-p), another highlights the middle row (a-s-d-f-g-h-j-k-l), and a third highlights the bottom row (z-x-c-v-b-n-m).
- 数字 (Numbers):** Shows numeric and symbol keys. A red box highlights the top row (1-0), another highlights the middle row (@- /), and a third highlights the bottom row (= \< * " ' : ; ! ?). A callout points to the spacebar: "半角スペース" (Half-width space).
- テンキー (Tenkeys):** Shows numeric keypad symbols. A red box highlights the top row (+, 1-3, %), another highlights the middle row (-, 4-6, _), and a third highlights the bottom row (/, 7-9, [?#], 0, =, .). A callout points to the bottom row: "半角文字" (Half-width text).
- 記号 (Symbols):** Shows various symbols. A red box highlights the top row (~, ` |, •, √, π, ÷, ×, ¶, Δ), another highlights the middle row (£, ¢, €, ¥, ^, °, =, {, }, \), and a third highlights the bottom row (?123, %, ©, ®, ™, ✓, [], ⊗). A callout points to the backslash key: "\は半角¥と同じです。" (Backslash is the same as half-width ¥).

4. 運用方法

4.1 構成

図のように無線機と M5AtomPad は接続され、スマホと M5AtomPad はペアリング済の前提で解説致します。



4.2 M5AtomPad の初期設定

M5Atom は巻末「M5AtomPad の初期値」の状態です。少なくとも以下の設定を行ってください。確認は「#」コマンドです。

※ 設定コマンドはマクロに設定しておくのが便利です。

設定項目	設定方法	縦振電鍵	パドル・メモリーキーヤー
Speed	Volume=enable の時は VR を調整する。▼ 確認は「リターン」	通信速度に合わせる	無線機、キーヤーに合わせる
Paddle	「!」コマンド		Normal または Revice
Key-Type	「”」コマンド	Straight	Paddle
TX out	「\$」コマンド		enable
Volume	速度固定ジャンパー		0:enable or 1:disable
Language			English

5. 欧文の運用に便利なマクロ

M5AtomPad は、スマホ (Android) の SerialBluetooth アプリからの文字をモールス信号に変換して送信します。「3.5 QWERTZ キーボードの使い方」で示した通り記号を入力する場合は、キーボードを切り替える必要があるためマクロを積極的に使用することをお勧めします。マクロは Android のアプリ「Serial Bluetooth」を前提とします。「Serial Bluetooth」の詳細は別冊「Serial Bluetooth 設定編」を参照してください。

5.1 初期化マクロ

「4.2 M5AtomPad の初期設定」をマクロ化します。

解説:

- 「~」コマンドでデフォルトの状態にします。
- 「|」と「|」間に自局のコールサインを設定します。
- パドル・メモリーの場合は「!」コマンドでパドルモードにします。
- 「%」コマンドで設定結果を確認します。
- コマンドとコマンドの間は1文字分のスペースを入れます。

キーの種類	マクロ
縦振電鍵	~ |JA1QRZ/1| %
パドル・メモリーキーヤー	~ ! |JA1QRZ/1| %

5.2 設定マクロ

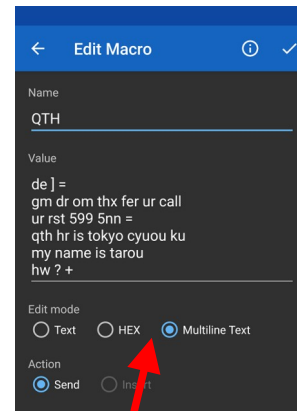
運用中に速度を変えたり設定を変更するマクロの例です。ご自身の環境に合わせて読み替えてください。(マクロ名は半角 6 文字以内推奨)

内容	マクロ名	マクロ	備考
速度アップ (wpm+1)	UP	}	タップした回数分 UP
速度ダウン (wpm-1)	Down	{	タップした回数分 DOWN
初期の速度	初期速度	&	4.2 の Speed で設定した値
送信の ON/OFF (トグル)	TX	\$	不用意な送信を止める
固定メッセージ 1	固定	|JA1QRZ|	CQ マクロで使用
固定メッセージ 2	移動	|JA1QRZ/1|	CQ マクロで使用
CQ マクロ	CQ	CQ DE] K	]は固定メッセージに置き換わる
コンテスト CQ	CQTEST	CQ TEST DE] K	]は固定メッセージに置き換わる
コンテストナンバー	NR	}}}} 5NN& 1000 K	5NN を wpm を +5 で送る
CQ ホレ	CQ ホレ	CQ ; DE] K	;は欧文中にホレを送る

5.3 ラバスタマクロ

ラバスタに使うマクロは長くのでマルチラインテキストを使うと見やすくなります。
なお、マクロは一例であり、ご自身のスタイルに合わせて修正してください。

マクロ名	マクロ	送信結果
QTH	de] = gm dr om thx fer ur call ur rst 599 5nn = qth hr is tokyo cyuuou ku my name is tarou hw ? +	>DE JA1QRZ/1 _BT > GM DR OM THX FER UR CALL > UR RST 599 5NN _BT >QTH HR IS TOKYO CYUUOU KU >MY NAME IS TAROU >HW ? _AR
QSL?	= pse qsl via buro ok ?	>_BT >PSE QSL VIA BURO OK ?
OSL	= ok my qsl sure via buro	>_BT > OK MY QSL SURE VIA BURO
eQSL?	= pse qsl via eqsl only ok ?	>_BT >PSE QSL VIA EQSL ONLY OK ?
eQSL	= ok my qsl sure via eqsl	>_BT >OK MY QSL SURE VIA EQSL



Multiline Text

6. 和文の運用

M5AtomPad は、和文の送信ができます。和文の入力は1～2文字のローマ字入力となっています。カナ入力やSHI、SYAなど3文字入力には対応していません。

和文の入力は「<」、「>」、「)」、「(」など、「和文インラインマクロ」に挟まれている必要があります。和文のホレとラタは半角カナ、本文は全角カナで表示します。

6.1 インラインマクロ(再掲)

<	ホレ (欧文⇒和文)
>	ラタ (和文⇒欧文)
(	( (和文⇒欧文)
)	) (欧文⇒和文)
;	ホレ (モード変更無し)
`	ラタ (モード変更無し)

6.2 和文時の記号

ホレ	ラタ	(	)	空白	区切点	略符	疑問符	/	@
<	>	()		.	,	?	/	@
重点	BT	AR	HH	長音	濁点	半濁点	ホレ	ラタ	
:	=	+	*	—	^	¥	;	`	

欧文と同じCW

6.3 和文コード表

ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ
A	I	U	E	O	KA	KI	KU	KE	KO
サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ	テ	ト
SA	SI	SU	SE	SO	TA	TI、CI	TU	TE	TO
ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ
NA	NI	NU	NE	NO	HA	HI	HU、FU	HE	HO
マ	ミ	ム	メ	モ	ヤ		ユ		ヨ
MA	MI	MU	ME	MO	YA		TU		YO
ラ	リ	ル	レ	ロ	ワ	ヰ		ヱ	ヲ
RA	RI	RU	RE	RO	WA	WI		WE	WO
ン					ガ	ギ	グ	ゲ	ゴ
NN					GA	GI	GU	GE	GO
ザ	ジ	ズ	ゼ	ゾ	ダ	ヂ	ヅ	デ	ド
ZA	ZI、JI	ZU	ZE	ZO	DA	DE	DU	DE	DO
バ	ビ	ブ	ベ	ボ	パ	ピ	プ	ペ	ポ
BA	BI	BU	BE	BO	PA	PI	PU	PE	PO