# КНЯ-ЗНИ 02\_電圧監視モーション 作成マニュアル



ここでは、Batteryの電圧がある一定の電圧まで下がってきたときに再生する専用のモーションを作成 / 設定し、過放電によるバッテリーの寿命低下を防止する方法をご説明します。

## 準備

※本マニュアルで対応している HTH4 のバージョンは「HTH4 Ver.1.2.2」となります。※ 2010.06.25 時点 「HTH4 Ver.1.2.2」をまだインストールされていない場合は、下記 URL より最新版の HTH4 をダウン ロードし、インストール作業を行ってください。

KHR-3HV サポート情報「Heart To Heart4 Ver.1.2.2 公開」 http://kondo-robot.com/sys/archives/1906

1 RCB-4HV をパソコンとシリアル USB アダプター HS で接続し、KHR-3 (RCB-4HV)の 電源スイッチを ON にします。



**2** HeartToHeart 4 を起動します。

	🔇 Heart To Heart 4								- 6 🗙
-lesle	ファイル(E) 編集(E) 表示(V) プロジェクト(P) ウィンドウ(W) ヘルブ(H)								
74	・ プロジェクト 😂 🛃 🎽 モーション 🗋 🎦 📓 🏈 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	· ·							
2	70Jzbh # x		モーションー	覧					Ψ×
	C#Documents and Settines#admin#My Documents#HeartToHea		U >	M 💷   >	< 😁 👆	٣			
HeartToHeart4			番号	名前	アドレス	ボタン	比較	日付	
Ver122									
<u>voi.i.z.z</u>									
	🦷 ツールボックス   読まプロジェクト								+

3 COM ツールバーの ComboBox でシリアル USB アダプター HS が接続された COM ポートを選択 します。画面では COM7 が選択可能です。(ご使用の環境で異なります。)(COM の確認方法は 下記を参照してください)



#### ※ COM の確認方法

#### ・Windows XP の場合

「マイコンピュータ」を右クリック→「プロパティ」→「ハードウェアタブ」→「デバイスマネージャ」 →「ポート (COM と LPT)」タブをクリック



・Windows Vista の場合

「マイコンピュータ」を右クリック→「プロパティ」→「デバイスマネージャ」 →「ポート (COM と LPT)」タブをクリック



「デバイスマネージャ」を選択した際に「ユーザーアカウント制御:あなたが開始した操作である場合は、 続行してください」 と確認画面が出ることがあります。「続行」を押してデバイスマネージャを開いてください。 4 ファイルメニューの開くメニューから「プロジェクト」を選択するか、プロジェクトウィンドウ からユーザーが現在使用しているプロジェクトファイルをダブルクリックします。



5 任意のプロジェクトファイルが表示されます。

🤴 HeartToHeart4 [ C:¥Documents and Settings¥admin¥My Documents¥HeartToHeart4¥Projects¥ユーザー任意のプロジェクトファイル名.xml ]

※最新版の HTH4 である「HTH4 Ver1.2.2」以降でないとこちらは表示されません。

### 電圧低下モーションの作成

まず最初に、電圧が低下した際に再生するモーションを作成します。 ここでは、電圧が低下した際に「頭を左右に振る」モーションを作成します。

1 ファイルメニューから新規作成→モーションを選択するか、ツールバーの「モーションデータの 新規作成」を選択します。



2 ツールウインドウから「POS」を3つドラッグ&ドロップして配置し、それぞれ頭のサーボを 図の値にします。

なお、全ての POS の「フレーム値」は「50」に設定します。



3 「接続配線モード」に切り替え、各 POS を繋ぎます。



4 「モーション編集 1」と書かれているタブの上で右クリックして「名前を変更」を選び、 任意のモーション名をつけて「OK」を押します。 (ここでは「電圧低下」としました)

💀 Rename Dialog 📃 🗖 🔀
新しい名前を入力 電圧低下  任意のモーション名
OK CANCEL

5 プロジェクトメニューから「ビルド」を選択するか、F5 を押して書き込む場所を選択してください。 (ここでは M40 を選択しています)

必要に応じて、お使いの PC ヘモーション / プロジェクトの保存を行ってください。

Dジェクトの設定(C) レド F5 センブル F6 パイル F7 OT 「「「「」」」」」 「「」」」」 「「」」」 「「」」」 「」」 「」」」 「」」」 「」 「	<sup>/</sup> ロジェクト(P) ウィンドウ(W)	~	💀 Build	Dialog		
Uド       F5         ビンブル       F6         パペイル       F7         OT       M40         M42       M42         M43       M43         M40       192968         M42       M42         M43       M44         M42       202424         M43       M44         M42       202424         M43       M45         M44       212152         M45       M45         M46       M46         M47       M47         M46       M46         M47       M47         M48       M49         M49       M40         M41       M42         M42       202424         M43       M43         M44       212152         M45       M45         M46       M46         M47       M47         M48       M46         M49       M49         M40       M41         M41       M42         M42       M43         M44       M46         M45       M46         M46	プロジェクトの設定(の)		퓨무	夕前	כוואד	-
レド       F5         ビンブル       F6         パパイル       F7         OT       M40         192996         M40       192996         M40       192996         M41       M40         M42       202424         M43       M43         M44       M44         M45       21752         M44       M45         M45       21752         M46       M46         M47       M47         OK       Cancel         M40       M40         M41       M42         M42       202424         M43       M43         M44       M44         M45       21752         M44       M44         M45       21752         M46       M46         M47       M47         OK       Cancel         M40       M40         M41       M42         M42       M44         M45       21752         M46       M46         M47       M47         M40       M40         M41			100 - 100 -	MO4	169512	4
ルド       F5         ピンブル       F6         パパイル       F7         OT       192696         M40       192696         M42       M42         192696       192696         M42       M42         192696       192696         M42       M42         192696       192696         M43       M43         192696       192696         M44       M44         M43       M43         M44       M44         M45       217016         M46       221880         M47       M47         OK       Cancel         M40       M40: 192696			M35	M35	168376	
COT     F6     M37 M37 178104     M38 M38 182968     M40 M40 192696     M42 202424     M43 207288     M44 M44 212152     M43 M43 207288     M44 M44 212152     M45 M45 221800     M47 M47 226744     ✓     ✓     OK Cancel     M7 (M40) M40: 192696	🖬 ビルド 🛛 🗗 🖬		M36	M36	173240	
センブル F6 パパイル F7 OT 0T 「F5」「F6 「F5」「F6 「F6」」「F6」 「F6」「F6」「F6」 「F6」「F6」「F6」 「F6」「F6」「F6」 「F6」「F6」「F6」 「F6」「F6」「F6」「F6」 「M38」M38」「182968 「M40」M40」「192696 「M40」「M40」「192696 「M40」M40」「192696			M37	M37	178104	
OT F5 F5 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6 F6			M38	M38	182968	
NR4/l     M40     192696       M40     192696       M41     M40     192696       M42     M42     202424       M43     M43     207288       M44     M43     21752       M45     217016       M45     217016       M46     M45       M45     217016       M46     M46       M47     M47       OK     Cancel       M40     M40       M41     M41	7677W F0		DV//O	1440	100000	
M42       M42       202424         M43       M43       207288         M44       M43       212152         M45       1217016         M46       M46       221880         M46       M46       221880         M47       M47       226744         Image: M40       M40: 192696       M40: 192696	-> 18 / 11 57		M4U	M4U	192696	
OT M43 M43 20728 M44 M44 212152 M45 M45 217016 M46 221880 M47 M47 226744 Cancel M40 M40: 192696	= J2/31/V F7		M42	M42	202424	
OT M44 M44 212152 M45 M45 217016 M46 221880 M47 M47 226744 Cancel M40 M40: 192696			M43	M43	207288	
OT M45 M45 217016 M46 M46 221880 M47 M47 226744 Cancel M40 M40: 192696			M44	M44	212152	
M46         M46         221880           M47         M47         226744           Image: Contract of the second se	or		M45	M45	217016	
M47     M47     226744       ●     ●     ●       ●     ●     ●       ●     ●     ●	UI		M46	M46	221880	
F6         M           M40]         M40: 192696			M47	M47	226744	
F5         OK         Cancel           ▶         [M40]         M40: 192696			<			
F6 F6 [M40] M40: 192696				ſ		
► [M40] M40: 192696	F4 F5 F6			l		
			NI FM401	MAD. 10060	ê	1
				W40: 19209	0	l

## 電圧監視モーションの作成

続いて過放電によるバッテリーの寿命低下を防止するため、Battery の電圧を常に監視する モーションを作成します。

1 本マニュアル P5 と同じように、ファイルメニューから新規作成→モーションを選択するか、 ツールバーの「モーションデータの新規作成」を選択します。

6	He	artToHeart4 [	C:¥Doci	uments	and Settings¥adr	n in¥My		表示い) 人	IIN/#/IND	2 17751000 /
	771	ル(E) 編集(E)	表示⊙	プロジェク	<u> トロ</u> ウィンドウW	ヘルプ(		■ して 「 して して して して して して して して して して	<b>P</b> 1	🗊 🤅 ウィンドウ 🔌
1	2	新規作成(N)			▶ <u>🚭 プロジェクト(</u>	P)	or	-		
Ĩ	2	開(())			<ul> <li></li></ul>	)		ings¥admin¥My	· Do <del>cume</del> r	aンデータの新規作成
		モーション/母友(S)		Ctrl+S	Retriedictoriec					

**2** ツールウインドウから「CmpAD」をドラッグ&ドロップで1つ配置します。

・ルボックス		Ψ×	モーション編集 1
··· ·			🚰 🛃 💷 • 🖓 •  😼 👻
前	説明	グループ	
iet			[ <u></u>
CalAD Remix ServoParam SetCounter	アナログ入力値の校正 ミキシング倍率再設定 サーボモーターの特性を設定 パラメーターのセット	Set Set Set Set	©mpt20 Innlin
>ompare			
♦ CmpAD	アナログ値を元に分岐する	Compan	
<ul> <li>Omposition</li> </ul>		Compan	

3 続いて、ツールウインドウから「CmpButton」「SetCounter」「MotionJump」をドラッグ&ドロップ で1つずつ下図の位置に配置します。



**4** 「接続配線モード」に切り替え、「CmpAD」→「MotionJump」へと繋ぎます。



**5** 続いて、「CmpAD」 → 「CmpButton」 → 「SetCounter」の順に繋ぎます。



8



## 各種アイコンの設定

続いて、各種アイコンの中身をそれぞれ設定していきます。

▲ 最初に「CmpAD」アイコンをダブルクリックして開きます。

	💀 Compare ADDialog
©mpAQ0   CmpButto   SetCount	アナログ値と比較する
	ポート 比較 基準値 行き先
Mationalu	
	実測値 差
	Sync 0 0 1 Pause

2 以下の画面の通りに設定して、「OK」を押します。

🔜 Compare ADDialog			
┌アナログ値と比較する		ポート	· Dott
ポート 比較 基準	着値 行き先		
Battery 💟 < 💟 3	190 🗢 🛛 Bottom : (0) 🗸	山牧	. ~-
天測1個 左		一本年他	· 390
Sync 0 0	Pause	行さ先	Botto
ОК	CANCEL		
07 OB FF FF FF OD 1C			

9

## 「CmpAD」解説

ここでは AD ポートから Battery の電圧を読み込み、その Battery の電圧に応じて分岐させています。

★ート
 比較対照になります。ここでは Battery の電圧を比較したいので
 Battery ▼
 「Battery」を選択しています。

ポートの値と比較する際の基準となる値を設定します。

AD ポートには Battery の電圧が 1/5 で入力される仕様になっています。

<sup>390</sup> 📚 (10V なら 2V、5V なら 1V で入力される)

また、AD ポートの値は 5V で「1023」と表示されますので 2V なら「409」、9V なら「368」 となります。

また放電に関しまして、キット標準のニッケル水素バッテリー (9N-800mAh)ですと 約8.1V 付近から急激に電圧が下がっていく特性がありますので、この8.1V を電圧低下の 判定基準にすると、AD ポートの値は「331」となります。 ただしこれはあくまでも計算上の値であり、実際には回路素子の誤差や様々な要因で厳密に はこの値では判定できないので、実際に電圧を測定した際の実測値「380~390」を設定し ます。

この値は、お使いのバッテリーによっても異なりますので個別で調整してください。

行き先

条件に一致した際の分岐先を指定します。

Bottom : (0) 🗸

ここでは、「Battery 電圧が 8.1V 以下になった」際の分岐先を指定することになります。 電圧が 8.1V 以下になった際に、先に M40 に登録した「電圧低下」モーションを再生させ ますので、アイコン下に接続した「MotionJump」へ移動させるために「Bottom:(0)」を 選択します。 2

続いて「MotionJump」をダブルクリックして開きます。 そして指定モーションを P6 で書き込んだ「電圧低下」を選択します。 また、「再生後に復帰する」にチェックを入れてください。



🔡 Motion Jun	npDialog 📃 🗖 🔀
指定モーション	へ移動
モーション名	電圧低下 (192696):Button: 0 🔽
	<b>賀康する</b>
	OK CANCEL
🕅 07 0C B8 F0 (	02 00 BD 🦽

## 「MotionJump」解説

モーション名 電圧低下 (192696) : Button: 0 🗸

再生させたいモーションを選択します。今回は M40 に登録した「電圧低下」を再生させたいので 「電圧低下」を選択します。

#### ▶ 再生後に復帰する

モーションを再生させた後に、元のモーション(ここでは電圧監視モーションのこと)に復帰させ るかを決定します。

チェックが入ってない場合は「電圧低下」モーションを再生して終わります。

チェックが入っていると「電圧低下」モーションを再生した後に「電圧監視」モーションに戻ります。

今回は「再生後に復帰する」に必ずチェックを入れてください。 チェックを入れないと、電圧低下モーションを再生後に電圧監視モーションが再生されず、電圧 監視を行わなくなるので注意してください。

**3** 続いて「CmpButton」をダブルクリックして開きます。

∲mp <mark>AD</mark> 0 II	Cmp		Set	Count		· ·
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	• / •	• •	· · ·	· ·	·	
Motio <mark>e</mark> ulu	/	· ·		• •		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		· ·		• •	·	
		· ·		• •	•	
				• •		

ButtonConfigD	ialog		×
名前の変更		✓	
行き先		*	
ボタンを選択			
2	<ul> <li>ボタンデータ</li> <li>アナログ</li> <li>比較方法</li> </ul>	PA- 4 F V 3	
	•		
	•••••		
	ОК	CANCEL	

▲ 以下の図の通りに設定します。



行き先 : Right: (0) 比較方法:!=

## 「CmpButton」解説

行き先 Right:(0) 🗸

ボタンデータ、またはアナログデータが条件に一致したときの行き先を指定します。 今回はボタンデータが条件に一致した際の行き先をアイコン右側の「SetCounter」に指定します ので「Right:(0)」を選択してください。



ボタンデータ、またはアナログデータのどちらを判定に使用するかを決めます。 今回はボタンデータを使用しますので、そのままにしておきます。



選択したデータの比較方法を決定します。

今回は「ボタン入力が無いとき以外=何かしらのボタン入力があったとき」を判定に使用しますので、「!= (0 と等しくない)」を選択します。

## 「SetCounter」 解説

SetCounterDialog	
ーカウンターに値をセット カウンター 🛐	~
カウント値	D¢
U Sync	
OK Cance	el
🔰 08 00 02 57 04 00 00 65	:

「カウンターエリア」と呼ばれる領域に任意の数字を格納するためのアイコンです。 今回は「CmpButton」からの分岐先を作成する目的で配置しましたので、このアイコンは特に設定 する必要はありません。

 5 「モーション編集」と書かれているタブの上で右クリックして「名称を変更」を選び、 任意のモーション名をつけて「OK」を押します。
 (ここでは「電圧監視」としました)

💀 Rename Dialog 📃 🗖 🔀
新しい名前を入力 電圧監視 任意のモーション名 OK CANCEL

6 プロジェクトメニューから「ビルド」を選択するか、F5 を押して,M40 以外の書き込む場所を 選択してください。(ここでは M28 を選択しています)

必要に応じて、お使いの PC ヘモーション / プロジェクトの保存を行ってください。

ロジェクトの設定( <u>C</u> ) レド F5	🔢 Bu	ildDialog	
۲5 <sup>۲</sup> ۴	番	- <u> </u>	
	M21	ち   治則 1   KK021RC 微少歩行(前進)   1	アドレス 日 100280 200
- F6	M22 M23	2 KK022RC 微少歩行(左サイド) 1 3 KK023RC 微少歩行(右サイド) 1	105144 200 110008 200
(IL F7	M25 M25	4 KK024」ハームホンション(7)開始) 5 KK025」標準歩行(前進4歩) 1 6 KK026 標準歩行(バック4歩) 1	114872 20 119736 20 124600 20
	$\rightarrow$	3 M28 1	134328 200
•	 	D M30 1 1 M31 1	144056 200 148920 200
	M32 M33	2 M32 1 3 M33 1	153784 2009 158648 2009
	M34	4 M34 1	163512 200
6		OK Cance	el
	N2	8] M28: 134328	

### モーションの修正

電圧監視を行うために、サンプルモーションやすでに作成したオリジナルモーションを修正する 必要があります。ここではその修正方法を説明します。

● サンプルモーションやすでに作成したオリジナルモーションを読み出します。

(ここでは、例として開脚フレーム用のサンプルモーション「KK015\_よろこぶ」を読み出して います)

КК015_よろこぶ						
🚰 🛃 💷 ▼ 🤮 ▼ 🛛 🔽 📽 🔻 🛛 編集(E) ▼ 🗼 🕅		Ŭ	<  < -	*	• #	- I
Post Post SetCount						
X X X X X		· · · ·			· ·	
	·	• •	• •	•	• •	•
Peter Peter Peter						
	·	• •		·	• •	•
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•	· ·				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	·		• •	·	• •	·
	18	] ·	• •	•	• •	•
				÷		
		2 .	• •		• •	•
		• •	• •		• •	
		• •	• •	·	• •	•
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•	• •	• •	•	• •	·
		· ·			• •	•

**2** 読み出したモーションの一番最後に「MotionJump」を置き、接続します。

KK015_よろこあ	
💕 🛃 💷 ▼ 🧊 ▼ 🛛 😼 📽 💘 │ 編集(E) ▼   🕨 🔰 💷	· (야) - + + +
Pere Pere SetCount	
	· · · · · · · ·
•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••	
	Motion-Ju

- 3 接続した「MotionJump」をダブルクリックで開き、「電圧監視」モーションを選択して「OK」を 押してください。
  - 注意:「再生後に復帰する」のチェックは外したままにしておいてください。チェックを入れて しまうと電圧監視モーションを再生した後にモーション(ここでは「KK015\_よろこぶ」) に戻ってしまいます。

💀 Motion Jump Dialog 📃 🗖 🗙
指定モーションへ移動
モーション名 電圧監視 (134328) : Button C 🗸
□ 再生後に復帰する
OK CANCEL
N 07 0B B8 0C 02 00 D8

**4** 任意の場所にモーションを書き込みます。 必要に応じて、お使いの PC ヘモーション / プロジェクトの保存を行ってください。

以上の作業を、登録するモーション全てで行ってください。

### スタートアップモーションへの登録

書き込んだ「電圧監視」モーションをスタートアップに登録し、起動中は常に電圧監視を行う ように設定します。

1 モーションウインドウから「電圧監視」を選択し、選択された状態でウインドウ上部の「スタート アップを設定します」をクリックすると、「電圧監視」モーションがスタートアップモーション として登録されます。



2 ウィンドウメニューから「プロジェクト設定」を選択し、「プロジェクト設定ウインドウ」から「ROM へ保存」→「全て保存」を選択します。

2 🔍 🛃 😭 💀 🗉	🔦 RCB4 フロジェクト設定		
	🗄 🛄 > RAM 🗾 < RAM	📝 ROMへ保存 ▾ 🗍 💵 🖉 🔊	
	システム設定	全て保存	
	フレーム周期 15ms	初期化命令を保存	
	🗌 緑LED 🛛 🔽	初期値を保存	

3 ホームポジションの確認画面が表示されますので、「OK」を選択します。

暗認	
?	スタートアップ時のポジションを選んでください。 「はい」を選択するとスタートアップポジションはホームポジションが書き込まれます。 「いいえ」で現在のポジション、「キャンセル」で書き込みを中断します。
	(はい) (いいえい) キャンセル

4 リスタートの確認画面が表示されますので、「OK」を選択します。 すると、リスタートが自動で行われスタートアップモーションの設定が有効となります。

確認	×
(į)	リスタートするか電源を入れ直す必要があります。 「はい」でリスタート、「いいえ」では何もしませんので、手動で再起動してください。

以上で電圧監視モーションが設定されました。

実際に動作させ、電圧が低下したときにきちんと電圧低下モーションが再生されるか、全てのモー ションにおいてきちんと電圧監視モーションに移行するか、電圧低下の基準値は適正か、等を確認 してください。

### 困ったときは

- Q. 頭をずっと振り続ける
- A. バッテリーの電圧が低下している → バッテリーを充電してください。 「CmpAD」の基準値が小さい → 基準値の値を増やして調整してください。
- Q. 電圧低下モーションが1回しか再生しない
- A. 電圧監視モーションの「MotionJump」内の「再生後に復帰する」のチェックが外れている 可能性があります。
  - → 本マニュアル P11 を参考に、チェックを入れなおしてください。

- Q. 特定のモーションを再生させると、電圧が低下しても電圧低下モーションが再生しない
- A. 再生したモーションの最後に「MotionJump」が追加されていない可能性があります。
   → 本マニュアル P14「モーションの修正」を参考に、「MotionJump」を追加してください。
- Q. 電圧低下モーションを再生した後、モーション再生を受け付けない。
- A.「CmpButton」の設定が間違っている可能性があります。
   → 「!=」になっているか、ボタンデータが「0」になっているか等を確認してください。
   電圧監視モーションのアイコン接続が間違っている可能性があります。
   ★ オフニュア川・PS PD 「4 く」を見直し、たら、度接続を確認してください。

#### → 本マニュアル P8 ~ P9 「4 ~ 6」を見直し、もう一度接続を確認してください。

#### 連絡先

このマニュアルに関してのお問い合わせは下記連絡先にご連絡ください。

近藤科学株式会社 ROBOSPOT 〒101-0021 東京都千代田区外神田 3-6-13 清田商会ビル 1F TEL/FAX 03-6421-6976(毎週火曜日除く平日 14:00 ~ 20:00、土日祝 11:00 ~ 20:00) URL http://www.robospot.jp Mail robospot\_info@robospot.jp

### 最後に

「KHR-3HV サポートマニュアル」は今後も ROBOSPOT にて随時配信していく予定です。 皆様のお役に立てるよう努力して参りますので、今後とも近藤科学製品並びに ROBOSPOT を 宜しくお願い申し上げます。

