

## 専用ソフトウェア HTH4 のバージョン確認

この度は KHR-3HV 開脚フレームセット専用サンプルモーションをダウンロード頂き、誠にありがとうございます。

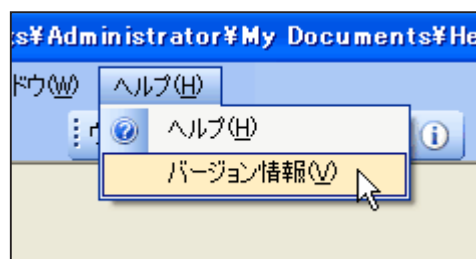
モーションを使用する際の設定をおこなう前に、一点、確認事項がございますので下記事項をよく読み、確認をおこなってから使用するようによりお願い致します。

### 【ご確認】

KHR-3HV 開脚フレームセット専用モーションは、RCB-4HV 専用ソフトウェア「HeartToHeart4 Ver1.10」を使用し、作成されています。それ以前のバージョンをご利用のお客様は最新版をダウンロードの上、このマニュアルを進めて下さいますよう、よろしくお願い致します。

### ● バージョンの確認方法

- 1 RCB-4HV 用ソフトウェア HeartToHeart4 を立ち上げます。



- 2 「ヘルプ」 → 「バージョン情報」の順にクリックします。



- 3 バージョンを確認したら、OK を押しウィンドウを閉じます。

### ● HeartToHeart4 最新版ダウンロード先

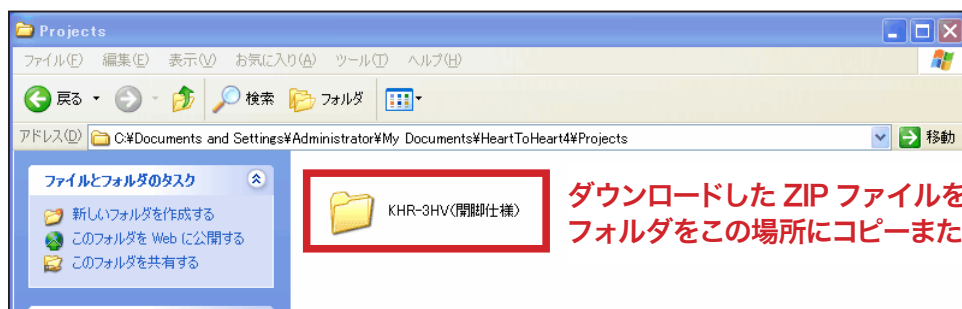
<http://kondo-robot.com/sys/khr-3hvproduct>

バージョン 1.1 以降であることを確認しましたら、次ページにお進みください。

# はじめに

## 【はじめに】

KHR-3HV 開脚フレームセット専用モーションフォルダ「KHR-3HV(開脚仕様)」フォルダをご使用のパソコンの「マイドキュメント」→「HeartToHeart4」→「Projects」内にコピーまたは移動して下さい。



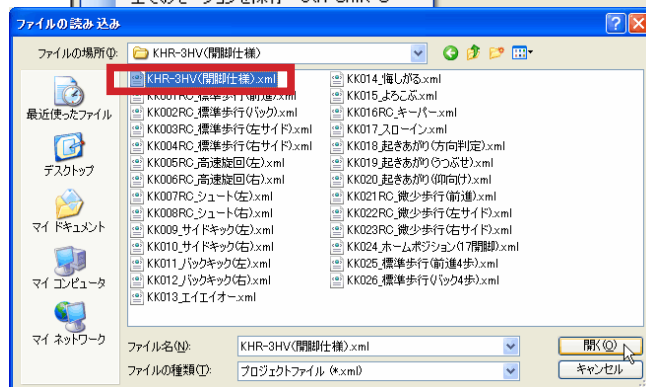
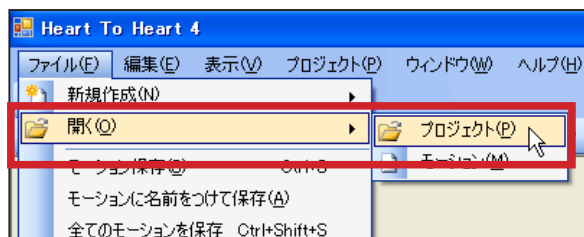
ダウンロードした ZIP ファイルを展開し、「KHR-3HV (開脚仕様)」フォルダをこの場所にコピーまたは移動します。

## 設定

### ホームポジションの設定およびモーションの書込

パソコンを使用しながら、ホームポジションの設定およびモーションの一括書込をします。

- 1 RCB-4HV 用ソフトウェア HeartToHeart4 を立ち上げます。
- 2 「ファイル」→「開く」→「プロジェクト」の順でクリックします。
- 3 「My Documents」→「HeartToHeart4」→「Projects」→「KHR-3HV(開脚仕様)」→「KHR-3HV(開脚仕様).xml」を開きます。
- 4 メインウィンドウで通信ポート (COM) の番号を指定します。

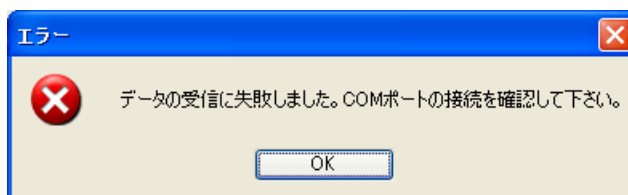


※ここでは COM10 を例としています。

- 5 「プロジェクトの設定」を選択します。



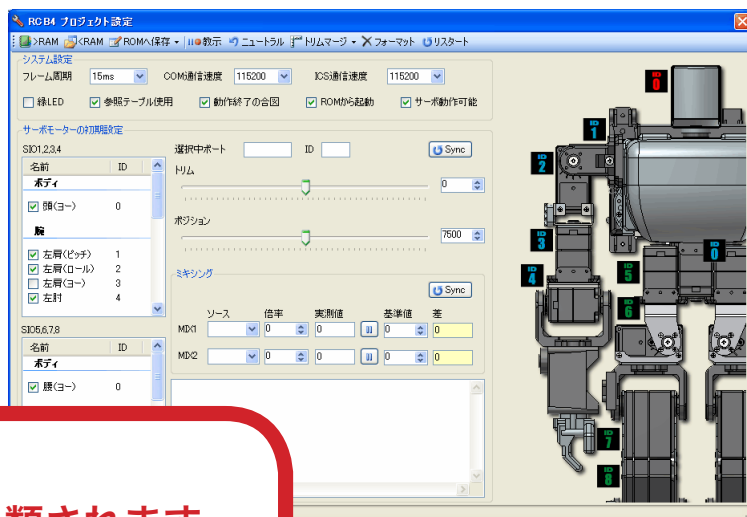
※ロボットの電源が入っていないなど、通信できる状態にないと下図のようなエラーが出ます。



# 設定

●正常に通信できている場合は右図の画面が表示されます。

- 6 ICS 通信速度を「115200」に設定します。  
※すでに設定されていれば指定する必要はありません。



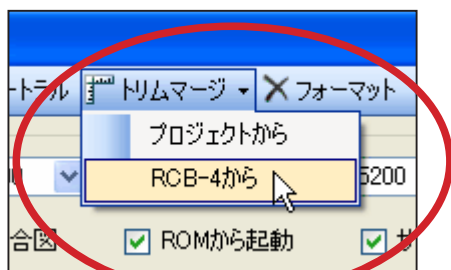
## 【ご注意】

次の工程のみ、手順が2種類に分類されます。  
あてはまる項目をおこなってください。

すでに一度 KHR-3HV を組み立てており、  
トリム設定をおこなった方

初めて KHR-3HV を組み立てた方

## 7-A

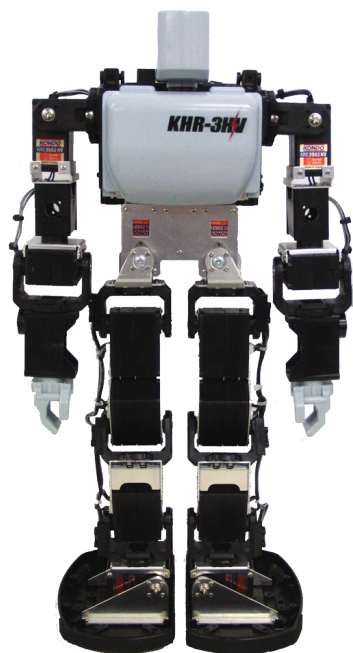


## 7-B

「RAM」ボタンを押すと、プロジェクト標準値がRCB-4HVへ送られ、サーボが動作します。



ゆっくりとホームポジションへ動き出します。



RAM ボタンを押すと、左画像のようなホームポジションの位置になります。  
このホームポジションは大きな目安であり、組立作業により、各個人でずれが生じます。  
(※必ずしも正確に合うわけではありません。)  
そのずれの調整を次項目に従い、おこなっていきます。

「トリムマージ」→「RCB-4 から」ボタンを押すと、前回設定したトリムデータがパソコンへ読み込まれますので、組み換えたサーボ ID6 以外は同じデータを使用することができます。  
ID6 (腰ロール) 左右合計 2 個のみ、トリムの設定をおこなってください。トリムの設定方法は次項目へ進んで下さい。

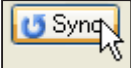
また、「トリムマージ」ではジャイロセンサーなど AD ポートの設定値は読み込まれません。再度設定し直して下さい。  
弊社で公開しております、[【KHR-3HV ジャイロセンサーの搭載と設定マニュアル】](#)では、下記の設定になっております。

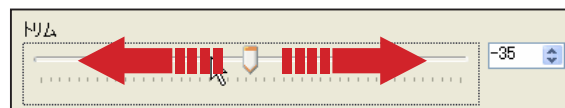
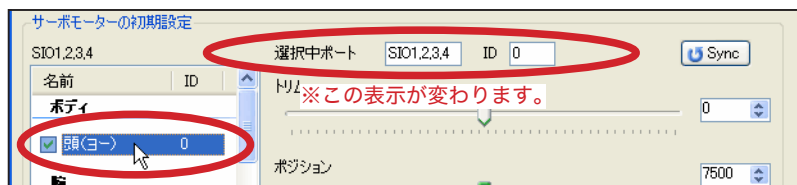
### 【ジャイロセンサー設定参考値】

SIO1,2,3,4	左足首 (ピッチ)	ID9	AD1	×	-9
SIO1,2,3,4	左足首 (ロール)	ID10	AD2	×	8
SIO5,6,7,8	右足首 (ピッチ)	ID9	AD1	×	9
SIO5,6,7,8	右足首 (ロール)	ID10	AD2	×	8

画像のようなポジション (直立状態) とは違うポーズになった場合は、サーボの取り付けなど、組立工程で間違いが生じた場合があります。組立説明書をよくご確認のうえ、正常に組み立てて下さい。

# 設定

- 8 調整したいサーボモーターを「サーボモーターの初期設定」欄より選びます。
- 9 「Sync」ボタン  を押し、「トリム」のスライダーで調整をします。
- 10 他のサーボも同様に合わせていきます。



※スライダーと一緒にサーボが動作します。

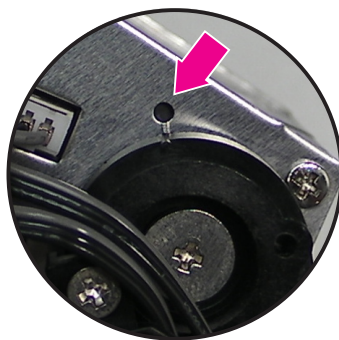
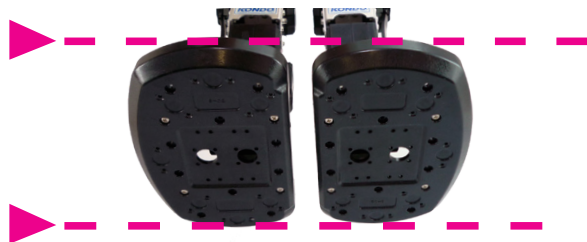
開いた調整ウインドウで、各サーボの位置を調整して、ホームポジションの位置を調整します。ホームポジションは、真っ直ぐに直立した位置を指定します。ホームポジションは、モーションを実行する上で、基本となる大事なポジションです。

特に、左右の足をきちんと合わせないとサンプルモーションでの歩行などがうまくいきません。

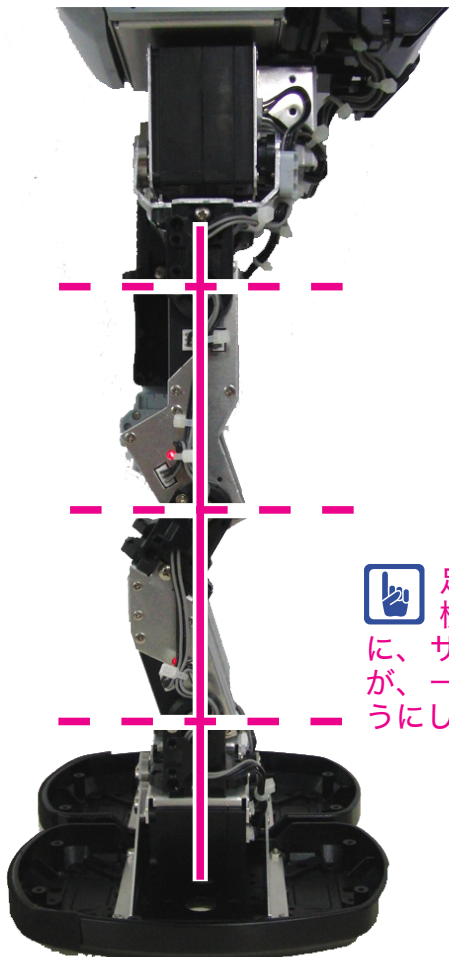
下の写真を参考にして、きちんとあわせましょう。



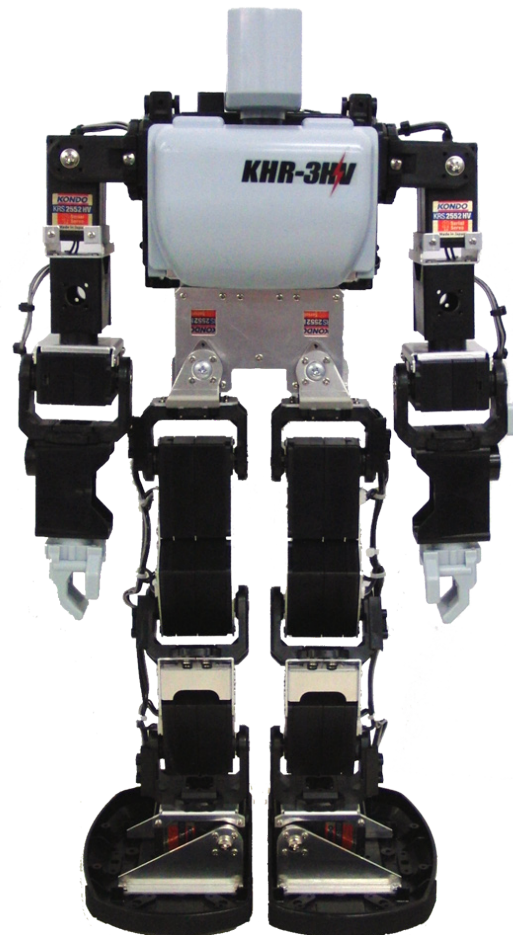
特に足裏の位置は、重要です。  
左右がそろっていないと安定しません。



各フレームには、ニュートラルゲージと呼ぶマーク(穴)が設けられています。このマークとアームの突起部分をあわせることで、ニュートラル位置の目安にすることができます。

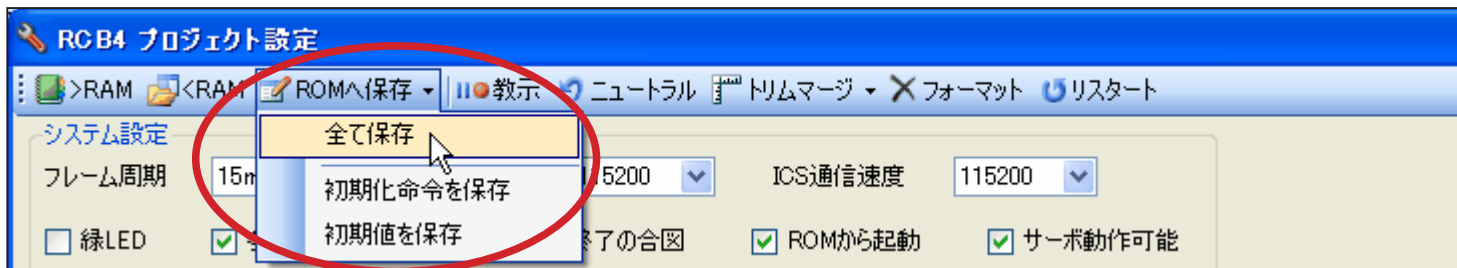


足の各サーボは横から見たときに、サーボの出力軸が、一直線に並ぶようにします。



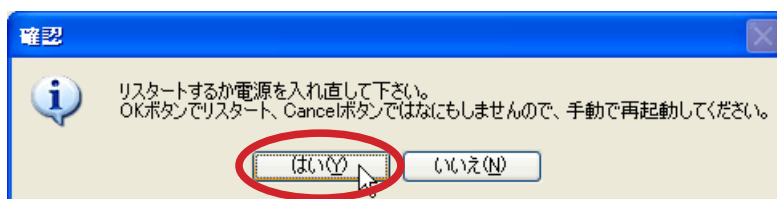
# 設定

- 11** 各サーボの設定が終わったら、「ROMへ保存」の「全て保存」を押します。

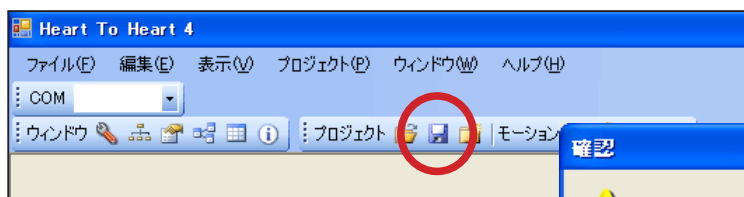


※このボタンを押すとロボットにデータが転送され、ホームポジションが登録されます。

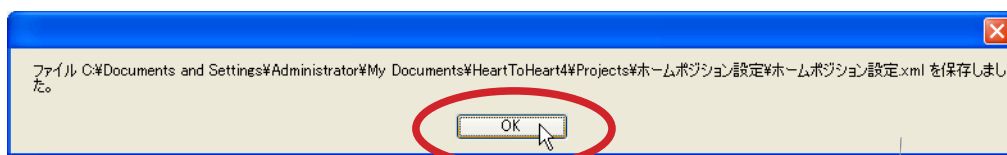
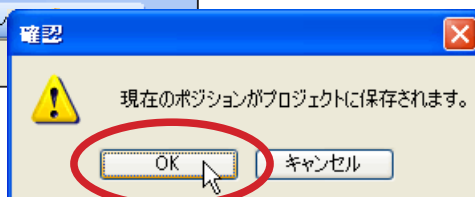
- 12** 確認画面が表示されますので、「はい」を押します。



- 13** メインウィンドウに戻り、「プロジェクトを保存」を押します。



※このボタンを押すとパソコンにデータが保存され、次回このデータを呼び出すことができます。



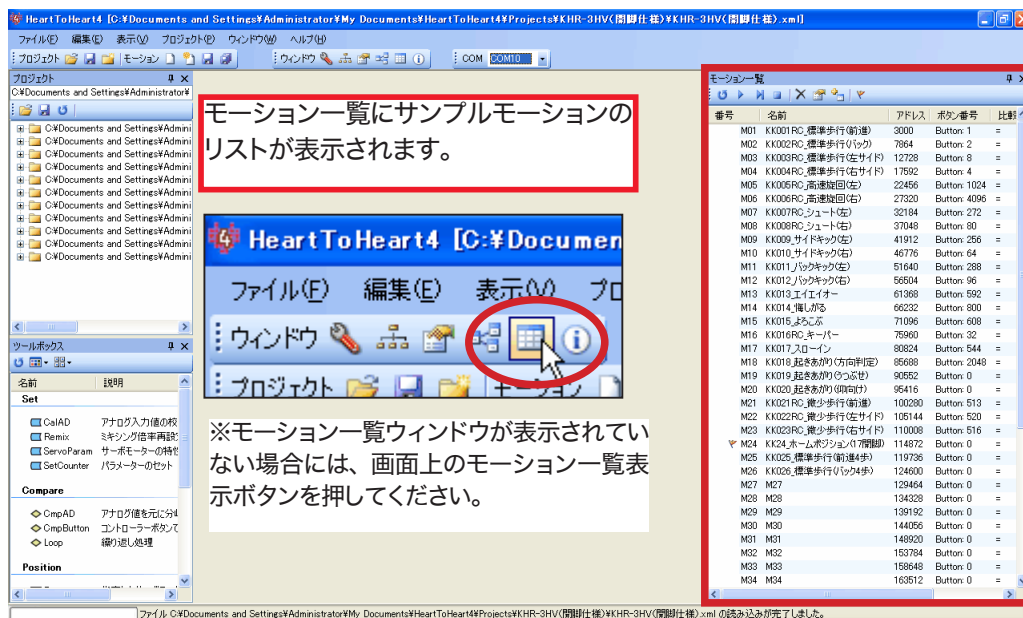
- 14** 確認として、ロボットの電源切り、再度電源をONにします。このとき、ゆっくりと自動で設定したホームポジションに移動した後、右画像のようなポーズになれば設定およびモーションの書込は完了です。



## 専用モーションの再生

KHR-3HV 開脚フレームセット専用モーションを再生します。このとき、転倒するなど、正常に動作しなかった場合には再度ホームポジションの設定をおこなってください。

ホームポジションを設定し、ROM に「全て保存」をした際、モーションデータも書き込まれていますので、前工程をおこなった場合にはモーションの書込を再度おこなう必要はありません。




**1** モーション一覧リストから再生させたいモーション名をクリックします。


**2** モーション一覧ウィンドウの再生ボタンを押します。

※再生ボタンを押すと実際にロボットが動き出しますので、十分お気を付けください。

他のモーションを再生するには、1～2を繰り返してください。

また、ロボットを停止させたいときには停止ボタン  を押して下さい。

M21	KK021RC_微少歩行(前進)	100280	Button: 51
M22	KK022RC_微少歩行(左サイド)	105144	Button: 52
M23	KK023RC_微少歩行(右サイド)	110008	Button: 51
M24	KK024RC_ホームポジション(開脚)	114872	Button: 0
M25	KK025RC_標準歩行(前進4歩)	119736	Button: 0
M26	KK026RC_標準歩行(バック4歩)	124600	Button: 0
M27	M27	129464	Button: 0
M28	M28	134328	Button: 0



番号	名前	アドレス	ボタ
M01	KK001RC_標準歩行(前進)	3000	Bu
M02	KK002RC_標準歩行(バック)	7864	Bu
M03	KK003RC_標準歩行(左サイド)	12728	Bu
M04	KK004RC_標準歩行(右サイド)	17592	Bu
M05	KK005RC_高速旋回(左)	22456	Bu
M06	KK006RC_高速旋回(右)	27320	Bu
M07	KK007RC_シュート(左)	32184	Bu
M08	KK008RC_シュート(右)	37048	Bu
M09	KK009RC_サイドキック(左)	41912	Bu
M10	KK010RC_サイドキック(右)	46776	Bu
M11	KK011RC_バックキック(左)	51640	Bu

モーション再生に関する説明は以上です。配布している専用モーションは、すでに無線割当をしています。無線ユニットをお持ちの方は次ページのモーション説明と割当ボタンをよくご確認の上、操縦してください。

# モーションの説明

## モーション再生に際しての注意

※ロボットが予期せぬ動きや転倒をするおそれがあります。必ず回りに物がない広めの場所で動かしてください。  
キット付属のサンプルモーションは 1m 四方以上の場所で動かすことを推奨します。

※ロボットは水平で突起のない場所で動かしてください。路面の状況によりモーションの再生結果が変わります。

モーションの路面への適合は次の通りです。

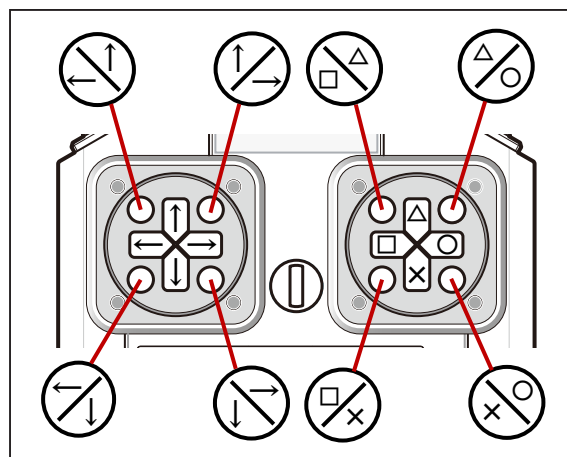
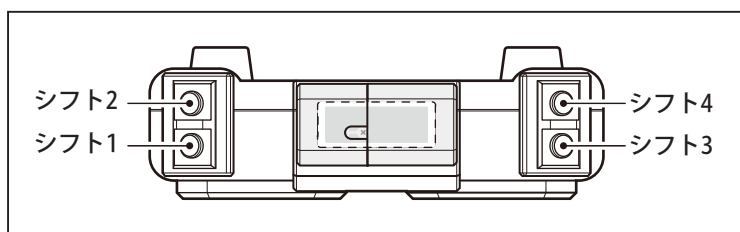
会議机の天板、フローリング、P タイル → ○ 塩ビシート、カッターマット → △

毛足の長いカーペット、アスファルト、土の上 → 推奨しません

※機体固有のクセによりサンプルモーションが正確に実行できない場合があります。

その際、トリム調整やモーション自体の調整が必要になります。

## 無線コントローラ KRC-1 ボタン配置図



プロジェクト名: KHR-3HV (開脚仕様).xml

フレーム周期: 15ms

COM 通信速度: 115200

ICS 通信速度: 115200

## 収録モーション一覧

No.	管理番号	モーション名	無線番号	無線ボタン	内容説明
M01	KK001RC	標準歩行 (前進)	1		高速で前へ歩行するモーションです。無線割当をおこなっておりますので、割り当てられたボタンを押し続けると進み続けます。パソコンからの再生の場合は 1 歩のみ動作します。任意の歩数を歩かせたい場合には、KK025_ 標準歩行 (前進 4 歩) を使用して下さい。
M02	KK002RC	標準歩行 (バック)	2		高速で後ろへ歩行するモーションです。無線割当をおこなっておりますので、割り当てられたボタンを押し続けると進み続けます。パソコンからの再生の場合は 1 歩のみ動作します。任意の歩数を歩かせたい場合には、KK026_ 標準歩行 (バック 4 歩) を使用して下さい。
M03	KK003RC	標準歩行 (左サイド)	8		高速で左横へ歩行するモーションです。無線割当をおこなっておりますので、割り当てられたボタンを押し続けると進み続けます。パソコンからの再生の場合は 1 歩のみ動作します。
M04	KK004RC	標準歩行 (右サイド)	4		高速で右横へ歩行するモーションです。無線割当をおこなっておりますので、割り当てられたボタンを押し続けると進み続けます。パソコンからの再生の場合は 1 歩のみ動作します。
M05	KK005RC	高速旋回 (左)	1024	シフト 2	高速でロボットの向きを左側に変えるモーションです。無線割当をおこなっておりますので、割り当てられたボタンを押し続けると回り続けます。パソコンからの再生の場合は 1 回のみ動作します。
M06	KK006RC	高速旋回 (右)	4096	シフト 4	高速でロボットの向きを右側に変えるモーションです。無線割当をおこなっておりますので、割り当てられたボタンを押し続けると回り続けます。パソコンからの再生の場合は 1 回のみ動作します。

# モーションの説明

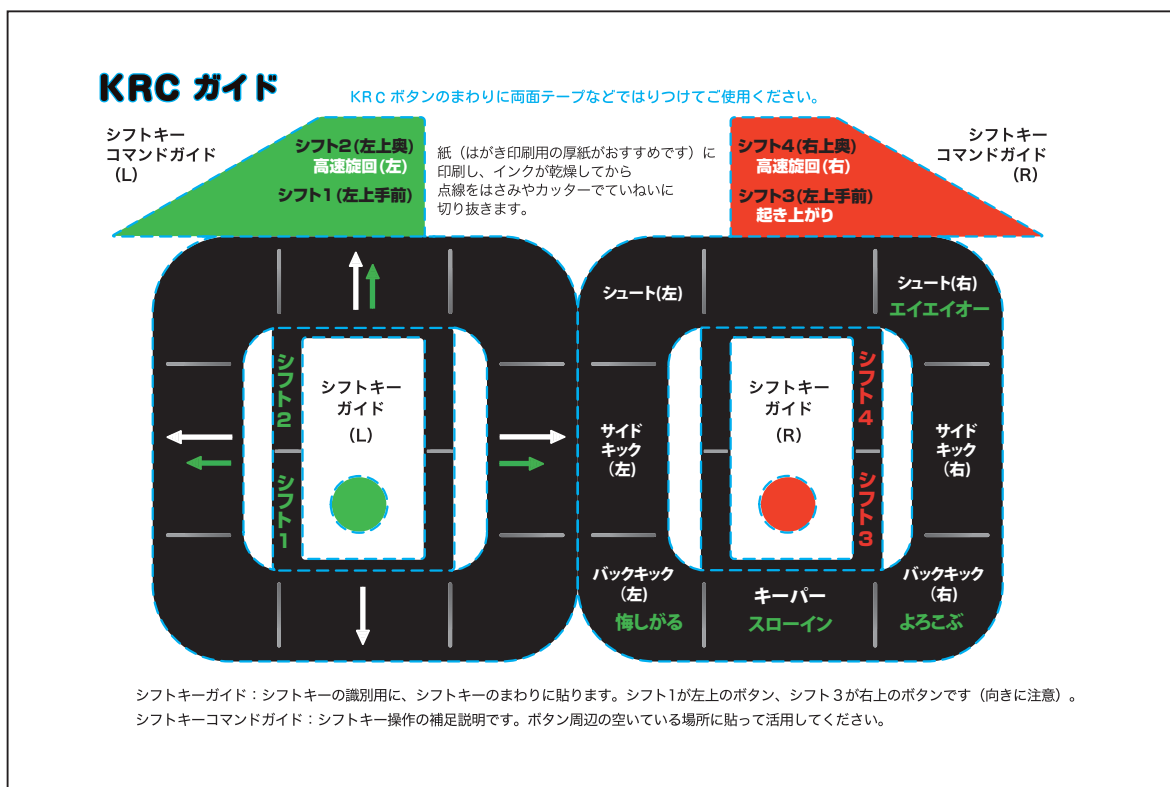
No.	管理番号	モーション名	無線 番号	無線 ボタン	内 容 説 明
M07	KK007RC	シュート (左)	272		左脚でのシュートモーションです。無線割当をおこなっておりますので、割り当てられたボタンを押し続けると脚を上げた状態で停止します。ボタンを離すとシュートします。↓ボタンでシュートを解除します。
M08	KK008RC	シュート (右)	80		右脚でのシュートモーションです。操作方法は上記「シュート (左)」と同じです。
M09	KK009	サイドキック (左)	256		左脚でのサイドキックモーションです。
M10	KK010	サイドキック (右)	64		右脚でのサイドキックモーションです。
M11	KK011	バックキック (左)	288		左脚でのバックキックモーションです。
M12	KK012	バックキック (右)	96		右脚でのバックキックモーションです。
M13	KK013	エイエイオー	592	シフト 1 +	ユニークなアクションモーションです。試合前などにご使用ください。
M14	KK014	悔しがる	800	シフト 1 +	ユニークなアクションモーションです。試合で負けたときなどにご使用ください。
M15	KK015	よろこぶ	608	シフト 1 +	ユニークなアクションモーションです。試合で勝ったときなどにご使用ください。
M16	KK016	キーパー	32		キーパーのためのモーションです。脚を広げてボールをセーブします。無線割当をおこなっておりますので、割り当てられたボタンを押し続けると脚を広げた状態で停止します。ボタンを離すと起き上がります。AD3にY軸方向の加速度センサーを入力している場合には、ボールセーブ中に前後へ倒れても腕を使って体勢を立て直します。
M17	KK017	スローイン	544	シフト 1 +	スローインモーションです。KHR クラス公式球に対応しています。
M18	KK018	起き上がり (方向判定)	2048	シフト 3	倒れた場合の起き上がりモーションです。倒れている方向検知として加速度センサーが必要になります。AD3をY軸、AD4にX軸を接続します。不明な点は <a href="#">【KHR-3HV 加速度センサーの搭載と設定マニュアル】</a> をダウンロードしてご確認ください。また、必ず、M19に「うつぶせ起き上がり」、M20に「仰向け起き上がり」を書き込む必要がありますので注意してください。
M19	KK019	うつぶせ起き上がり	0	なし	うつぶせに倒れた状態からの起き上がりです。
M20	KK020	仰向け起き上がり	0	なし	仰向けに倒れた状態からの起き上がりです。
M21	KK021RC	微少歩行 (前進)	513	シフト 1 +	少しずつ前へ歩行するモーションです。無線割当をおこなっておりますので、割り当てられたボタンを押し続けると進み続けます。ボールの位置が近いときなど、位置の微調整にご使用下さい。
M22	KK022RC	微少歩行 (左サイド)	520	シフト 1 +	少しずつ左へ歩行するモーションです。無線割当をおこなっておりますので、割り当てられたボタンを押し続けると進み続けます。ボールの位置が近いときなど、位置の微調整にご使用下さい。
M23	KK023RC	微少歩行 (右サイド)	516	シフト 1 +	少しずつ右へ歩行するモーションです。無線割当をおこなっておりますので、割り当てられたボタンを押し続けると進み続けます。ボールの位置が近いときなど、位置の微調整にご使用下さい。
M24	KK024	ホームポジション (17 開脚)	0	なし	配布モーションを使用する際のホームポジションです。スタートアップモーションとして登録済みです。
M25	KK025	標準歩行 (前進 4 歩)	0	なし	高速で後ろへ 4 歩のみ歩行するモーションです。歩数を変更したい場合にはセットカウンタの回数を修正し、再度モーションをビルドしてください。
M26	KK026	標準歩行 (バック 4 歩)	0	なし	高速で前へ 4 歩のみ歩行するモーションです。歩数を変更したい場合にはセットカウンタの回数を修正し、再度モーションをビルドしてください。

# 無線の割当

## 無線のボタン割当

必要機器： KRI-3・送信機(KRC-1、KRC-3AD、他)・  
受信機(KRR-1、他)・各種接続用ケーブル類

無線ユニット KRC-1、KRC-3AD をご利用のお客様は下記 KRC ガイドを印刷の上、  
輪郭を切り取り、KRC コントローラーに貼り付けてご利用になれます。  
どうぞお試しください。



以上で KHR-3HV 開脚フレームセットの専用モーションに関する説明は終わりです。  
何かご不明な点、ご意見等がございましたら下記までご連絡ください。

## 連絡先

### 近藤科学株式会社 サービス部

〒116-0014 東京都荒川区東日暮里4-17-7

電話 03-3807-7648（サービス直通）

※土日祭日除く AM9:00-12:00 および PM1:00-5:00

support@kondo-robot.com

（メールでのお質問については、回答にお時間をいただく場合がございます。あらかじめご了承ください）

