DYNAX
Software & Robotics

No. WBM4-008-2

ローコスト６軸垂直多関節ロボット
Low Cost 6-Axes Articulated Robot
Mantis Series

◎小型・ローコスト・高性能
- ☆ 小型ACサーボドライバ採用
- ☆ ハーモニックギア使用
- ☆ サーボドライバ本体組込

◎使い易い
- ☆ 広い作業範囲と高速移動
- ☆ 直交ジョグによる簡単なティーチング
- ☆ PTPの直線移動

◎標準ソフトウェア*Fics-V* 搭載
- ☆ モータ制御とシーケンス制御
- ☆ ホストコンピュータからの制御

◎シリアルリング型IOモジュール接続可能
- ☆ 256DI・256DO

◎柔軟なシステム構成
- ☆ 各種ご要望にお応えいたします。
- ☆ ユーザ様設計のロボットへの当社の制御システム搭載もお気軽にご相談下さい。

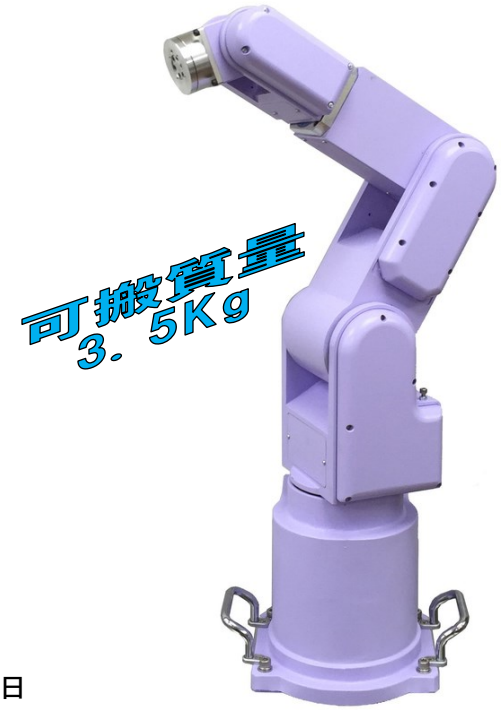
Mantisは、ローコスト・小型・軽量の６軸垂直多関節ロボットです。可搬質量約3.5Kgながら小型を実現しており、工場や実験室、その他各種用途での使用を目指して設計開発されたものです。

200V駆動小型ABSサーボモータと24V駆動のACサーボモータを使用し、全軸にハーモニックギアを採用しており、高性能を実現しています。

新開発の小型サーボドライバには画像センサSPSとのインタフェースを組み込んでおり、画像処理システムとの連携したシステムが極めて簡単に出来上がります。

ベーシックタイプのロボット言語*Fics-V*に加え、ラダープログラミングでのロボット制御が可能です。

DYNAXのモーション制御・ソフトウエア技術が活かされたコストパフォーマンスに優れたロボットです。



２０１６年　７月１５日

株式会社　ダイナックス

〒183-0055　東京都府中市府中町1-12-7センタービル　TEL:042-360-1621
〒558-0041　大阪府大阪市住吉区南住吉1-19-1　TEL:06-6606-4860

DYNAX corporation

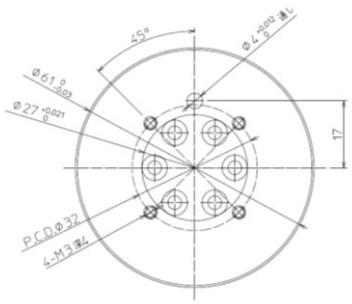
1-12-7-1001 FUCHU-CHO, FUCHU-SHI, TOKYO JAPAN　FAX:042-360-1837
1-19-1 MINAMISUMIYOSHI, SUMIYOSHI-KU, OSAKA JAPAN　FAX:06-6606-5160

ローコスト小型軽量、６軸垂直多関節ロボット「**Mantis**」は、全軸 AC サーボモータ、ハーモニックギアを使用し高精度を実現しています。４軸のドライバがロボット本体に組み込まれており、配線も最小限な構成になっており、制御ボックスも非常に小型化されています。更に、コントローラとロボット本体は２本のケーブルで接続されているのみで、メンテナンスビリティが非常に良くなっています。ドライバは高速シリアル通信制御で、２軸の拡張が可能です。ロボットを載せる電動スライダーや、小型電動ハンドは、拡張軸としてプログラム制御できますので、複雑なロボットシステムが比較的簡単に構築できます。プログラミングもユーザフレンドリな標準ソフトウエア ***Fics-V*** を搭載しており、ホスト制御も標準装備されています。画像システムの組込も比較的容易に行うことが出来、画像のプログラミングもロボットの制御と同じ感覚で行うことが出来ます。

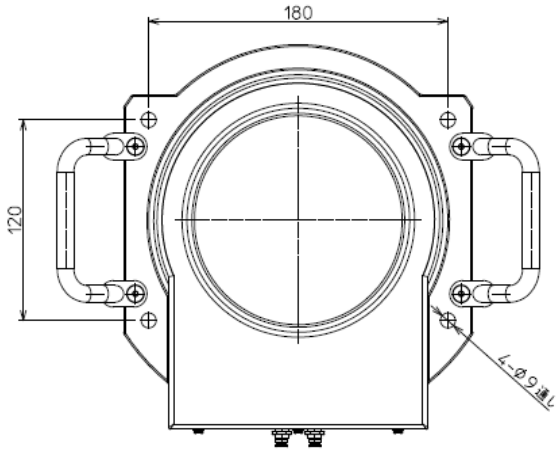
【 Mantis 諸元】

形式		単位	仕様値	
名称			**Mantis-2.0**	**Mantis-3.5**
最大可搬質量		kg	2.0	3.5
取付姿勢			床置	
駆動自由度			6	
構造			垂直多関節型	
駆動方式			全軸 AC サーボモータ（第 1、2、3、5 軸ブレーキ付）	
位置検出方式			全軸アブソリュートエンコーダ	
アーム長	アーム 1	mm	245	220
	アーム 2		271	280
	アーム 3		75	75
可動範囲	J1	度	±140°	±140°
	J2		-90° ～+130°	-90° ～+120°
	J3		-220° ～+50°	-215° ～+50°
	J4		±165 °	±165°
	J5		±120°	±120°
	J6		±165°	±165°
最大速度	J1	度/s	180	180
	J2		180	180
	J3		180	180
	J4		180	180
	J5		540	270
	J6		180	180
繰り返し精度(理論)		mm	±0.03	±0.03
最大許容慣性モーメント	J4	kg.m2	0.1	0.1
	J5		0.02	0.08
	J6		0.07	0.1
本体重量		kg	約19	約22

【ロボットの先端】



【台座】



【コントローラ】

サーボドライバが 2 軸分は組み込まれています。その他の 4 軸分はロボット本体に組み込まれているので、接続ケーブルの構成は比較的シンプルになっています。制御ボックスの背面に 32DI/32DO の汎用入出力コネクタが有ります。更に I/O が必要な場合、IOM 増設コネクタにより、256DI/256DO を増設することが可能です。

制御ボックスの全面には各種ターミナルや HOST への接続コネクタ等取り揃えてあります。

【HOST インタフェース】 [CN HOST] Dsub 9 pin

【RT1インタフェース】 [CN RT1] Dsub 9 pin

※**RT6**、**PT6**、**TT6**、等各種**Terminal**を接続することが出来ます。

【SRing LAN】 Dsub 9 pin メス

システムソフト等高速にローディング出来ます。

【SDSSインタフェース】 Dsub 9 pin メス

モータの動作をリアルタイムで観測することが出来ます。

【ロボット本体用ENCコネクタ】[CN ROBOT ENC]

コントローラ側：SRCN2A25-24S(JAE)
ケーブル側：SRCN6A25-24P(JAE)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	M2 ENC PS+	IN	2	M2 ENC PS-	IN
3	+5V	OUT	4	GND	-
5	M2 ENC FG	-	6	M3 ENC PS+	IN
7	M3 ENC PS-	IN	8	+5V	OUT
9	GND	-	10	M3 ENC FG	-
11	Atom-SR SD+	OUT	12	Atom-SR SD-	IN
13	Atom-SR GND	-	14	Atom-SR GND	-
15	Atom-SR RD+	IN	16	Atom-SR RD-	IN
17	+24V	OUT	18	24V GND	-
19	M2 ORG	IN	20	M3 ORG	IN
21	M2 BK+	OUT	22	M2 BK-	OUT
23	M3 BK+	OUT	24	M3 BK-	OUT

【ロボット本体用MOTORコネクタ】[CN ROBOT MOTOR]

コントローラ側：SRCN2A25-16S(JAE)
ケーブル側：SRCN6A25-16P(JAE)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	M2 U	OUT	2	M2 V	OUT
3	M2 W	OUT	4	M2 FGND	-
5	M3 U	OUT	6	M3 V	OUT
7	M3 W	OUT	8	M3 FGND	-
9	+24V	OUT	10	24VGND	-
11	+24V	OUT	12	24VGND	-
13	NC	-	14	NC	-
15	+280V	OUT	16	0V	-

【絶縁入力インタフェース】[CN 32DI]

コントローラ側：57F-40500-20S(DDK)
ケーブル側：57-30500(DDK)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	+24V	IN	26	+24V	IN
2	DI:01-0	IN	27	DI:01-1	IN
3	DI:01-2	IN	28	DI:01-3	IN
4	DI:01-4	IN	29	DI:01-5	IN
5	DI:01-6	IN	30	DI:01-7	IN
6	DI:02-0	IN	31	DI:02-1	IN
7	DI:02-2	IN	32	DI:02-3	IN
8	DI:02-4	IN	33	DI:02-5	IN
9	DI:02-6	IN	34	DI:02-7	IN
10	NC	-	35	NC	-
11	+24V	IN	36	+24V	IN
12	DI:03-0	IN	37	DI:03-1	IN
13	DI:03-2	IN	38	DI:03-3	IN
14	DI:03-4	IN	39	DI:03-5	IN
15	DI:03-6	IN	40	DI:03-7	IN
16	DI:04-0	IN	41	DI:04-1	IN
17	DI:04-2	IN	42	DI:04-3	IN
18	DI:04-4	IN	43	DI:04-5	IN
19	DI:04-6	IN	44	DI:04-7	IN
20 ～ 25	NC	-	45 ～ 50	NC	-

【絶縁入出力インタフェース】[CN 32DO]

コントローラ側：57F-40500-20S(DDK)
ケーブル側：57-30500(DDK)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	NC	-	26	NC	-
2	DO:01-0	OUT	27	DO:01-1	OUT
3	DO:01-2	OUT	28	DO:01-3	OUT
4	DO:01-4	OUT	29	DO:01-5	OUT
5	DO:01-6	OUT	30	DO:01-7	OUT
6	DO:02-0	OUT	31	DO:02-1	OUT
7	DO:02-2	OUT	32	DO:02-3	OUT
8	DO:02-4	OUT	33	DO:02-5	OUT
9	DO:02-6	OUT	34	DO:02-7	OUT
10	24VGND	-	35	24VGND	-
11	NC	-	36	NC	-
12	DO:03-0	OUT	37	DO:03-1	OUT
13	DO:03-2	OUT	38	DO:03-3	OUT
14	DO:03-4	OUT	39	DO:03-5	OUT
15	DO:03-6	OUT	40	DO:03-7	OUT
16	DO:04-0	OUT	41	DO:04-1	OUT
17	DO:04-2	OUT	42	DO:04-3	OUT
18	DO:04-4	OUT	43	DO:04-5	OUT
19	DO:04-6	OUT	44	DO:04-7	OUT
20	24VGND	-	45	24VGND	-
21 ～ 25	NC	-	46 ～ 50	NC	-

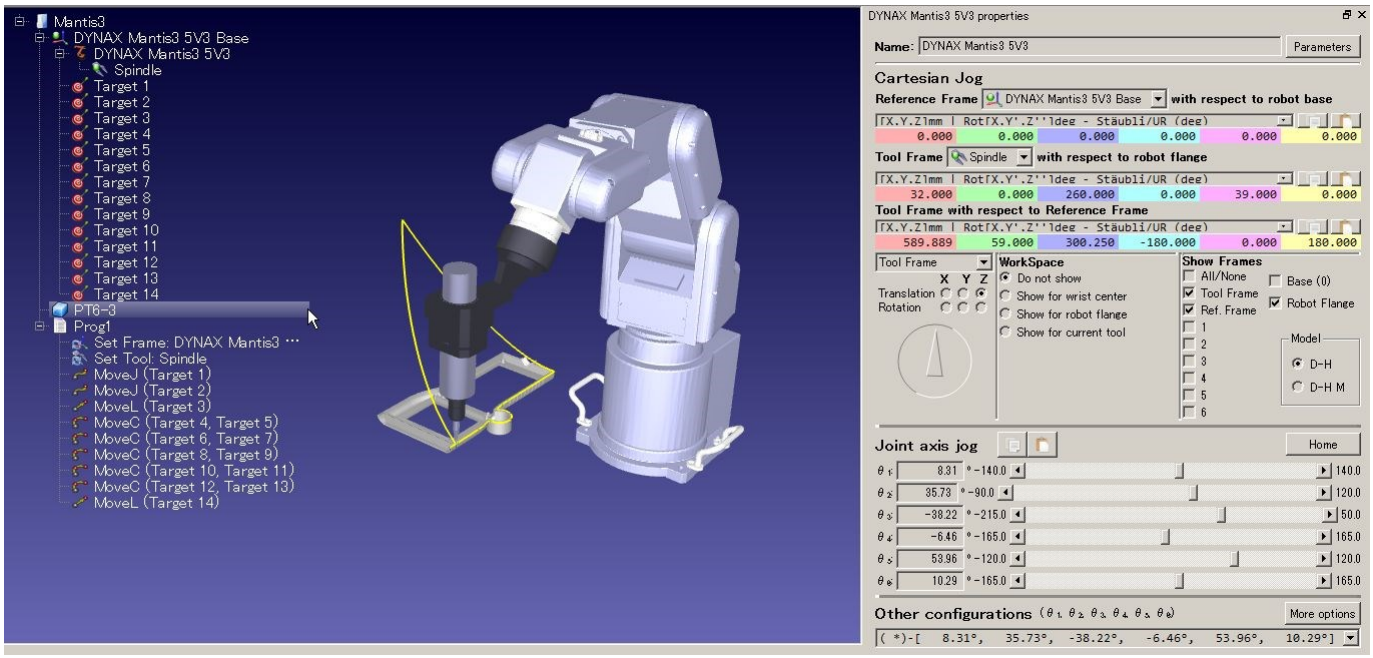
【IOM(増設)コネクタ】[CN IOM]

コントローラ側：SRCN2A16-10S(JAE)
ケーブル側：SRCN6A16-10P(JAE)

ピン	信号名	IN/OUT	ピン	信号名	IN/OUT
1	IOM SD+	OUT	2	IOM SD-	OUT
3	IOM GND	-	4	IOM GND	-
5	IOM RD+	IM	6	IOM RD-	IN
7	NC	-	8	NC	-
9	NC	-	10	NC	-

【Offline　Programming Software　MantisDK】

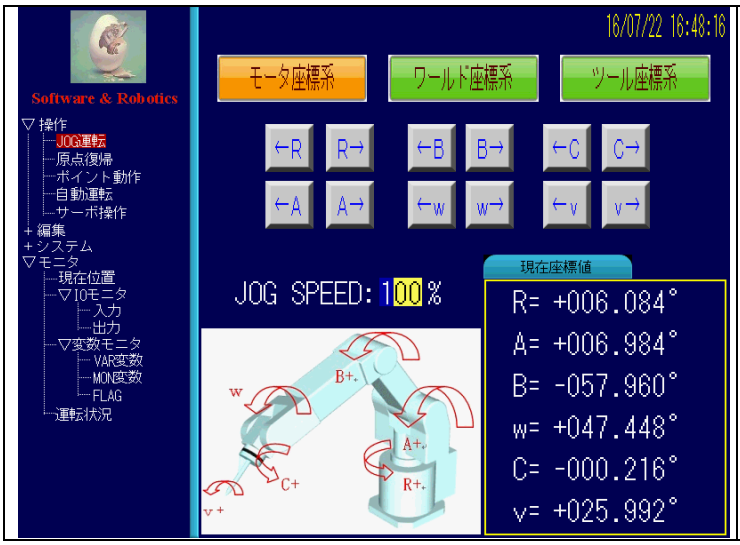
オフラインプログラミングソフトウエア**MantisDK**を用意しております。

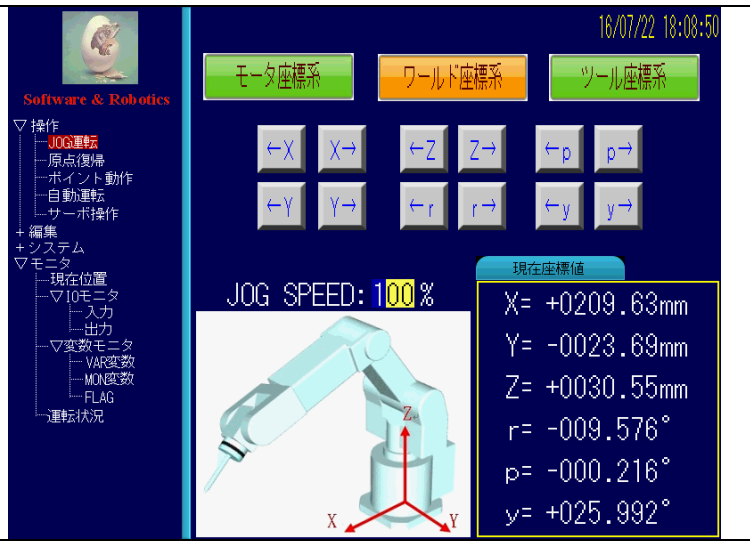


・実ワークが無くても予め画面上でロボットプログラムの作成できます。
・画面上でロボットをシミュレーションして動作を確認できます。
・１台のロボットで作成したプログラムを別のロボットで動作させる場合、ロボットとワークの位置関係を補正します。

【Touch Panel Operation System】

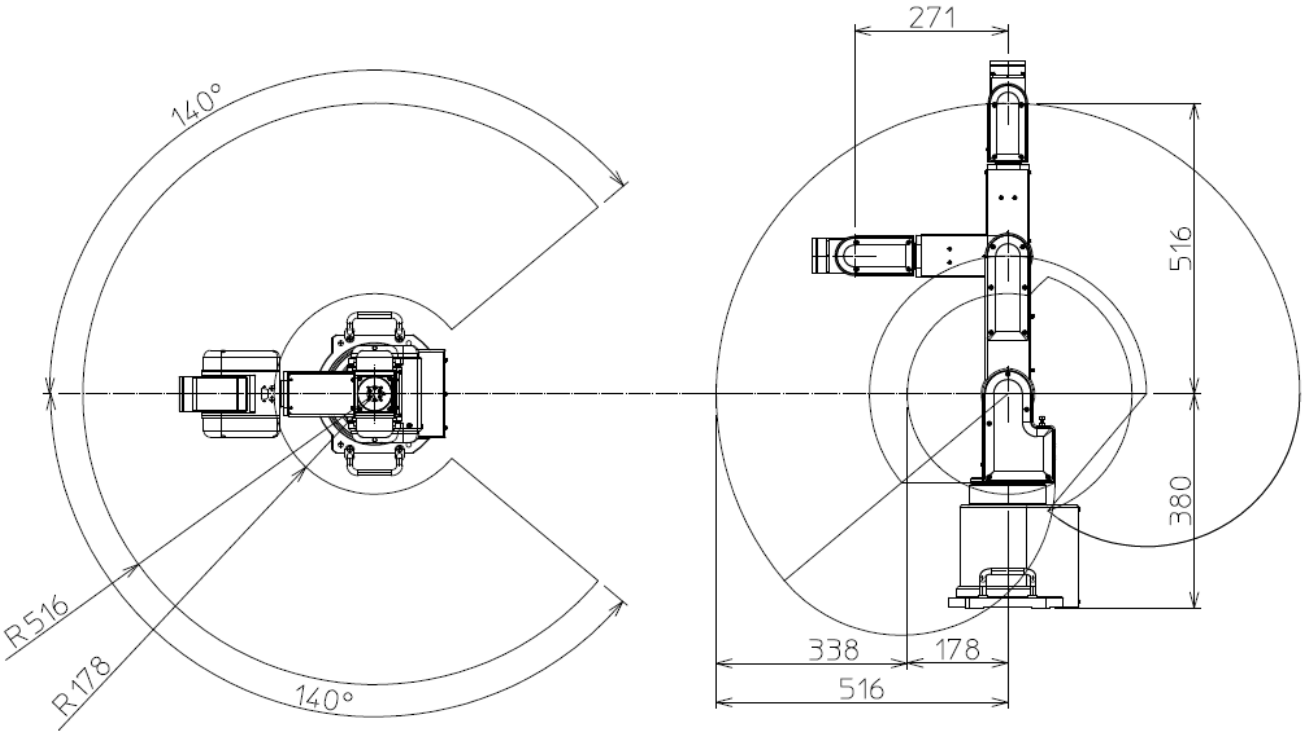
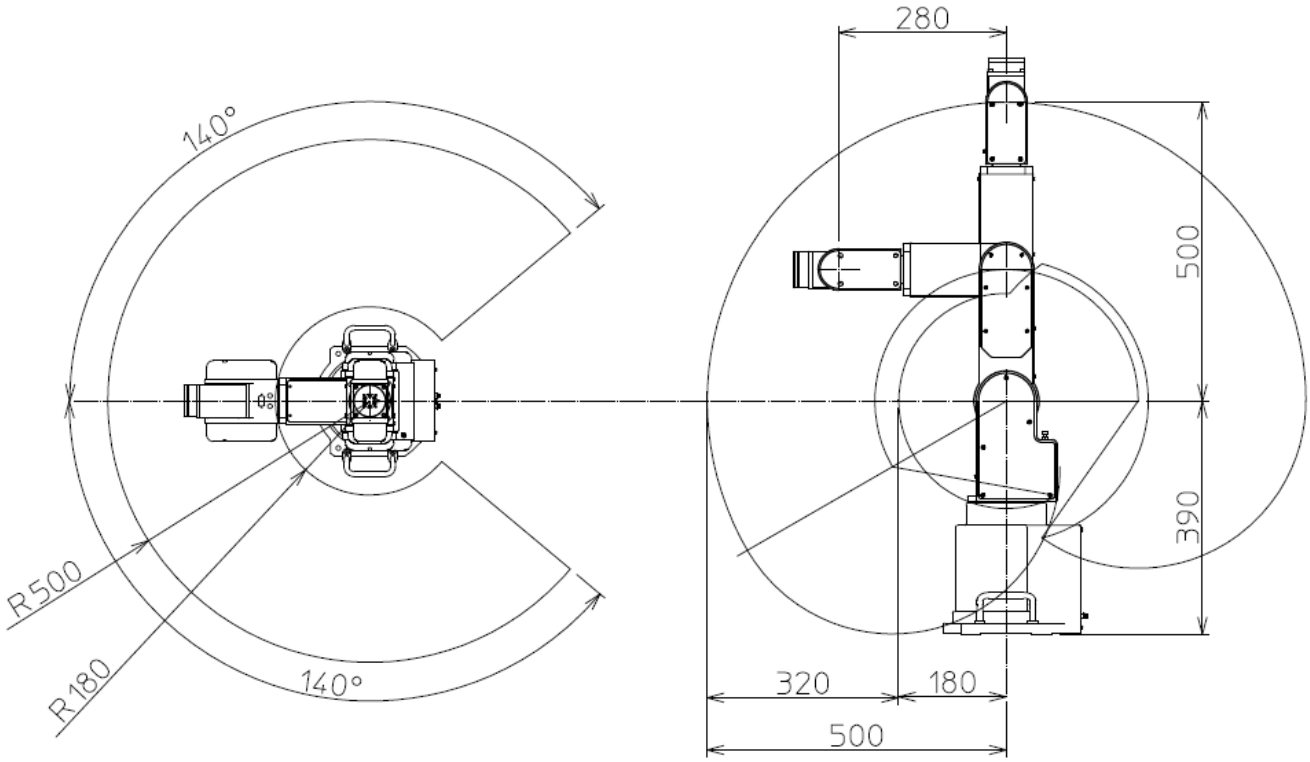
タッチパネルターミナルを使用すればロボットの操作が容易になります。





・画面に絵が表示されるので、操作が直感的に解りやすいです。
・メニューツリーが表示されているので、操作が簡単です。
・１画面に複数メニューが表示されるので切り替えが簡単です。

【**Mantis-2.0** 動作領域】



【**Mantis-3.5** 動作領域】