

# デンソーロボット

垂直多関節型  
VM-G シリーズ

ロボット概要書

Copyright © 2005-2013 DENSO WAVE INCORPORATED  
All rights reserved.

この取扱説明書の著作権は、株式会社デンソーウェーブにあります。

本書に掲載されている会社名や製品は、一般に各社の商標または登録商標です。

仕様は予告なく変更することがあります。

# はじめに

デンソーロボットをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

この製品は当社の技術を結集した、高速・高精度でかつ高度な機能を備えた「組立て用ロボット」です。  
ご使用にあたっては、本書をよく読み理解のうえ、安全で効率的な運用をお願いします。

## 本書が扱うロボットシリーズ／モデル

シリーズ	型式 (モデル)		備考 (最大リーチ呼称)
	床設置タイプ	天吊りタイプ	
中型垂直多関節型ロボット VM-G シリーズ (RC7M コントローラ搭載)	VM-6083G	←	(VM1000)
	VM-60B1G	←	(VM1300)

注1：上記型式はセット型式です。

ロボット本体の型式には、その本体が搭載されたシリーズ記号のあとに「M」が付きます。

例：セット型式            VM-6083G  
      ロボット本体型式    VM-6083D/GM  
                              (D~G シリーズの本体)

## お願い

ご使用前に、「安全にご使用いただくために」をお読みいただき、正しく安全にデンソーロボットをお使いください。

### NOTE:

2013年3月1日以降、韓国へ輸出するロボット本体およびコントローラは、どちらもKCsマーク付きのものがが必要です。

## **本書の構成**

本書の構成は、以下のようになっております。

### **第1章 梱包品の構成**

標準構成品とオプション品のリストを載せています。

### **第2章 ロボットシステムの構成**

ロボットシステムの構成図、ロボット本体とコントローラの各部名称について説明します。

### **第3章 ロボット本体の仕様**

ロボット型式毎の仕様、動作範囲、位置決め時間、エア配管、信号配線、ロボットハンド設計上の注意点について説明します。

### **第4章 ロボットコントローラの仕様**

ロボットコントローラの仕様、コントローラ設定表を載せています。

### **第5章 保証**

保証期間、範囲などについて説明します。

# 目次

<b>第1章 梱包品の構成</b> .....	1
1.1 標準構成	1
1.2 オプション	2
<b>第2章 ロボットシステムの構成</b> .....	4
2.1 ロボットシステムの構成機器	4
2.2 ロボット本体各部の名称	5
2.2.1 各部の名称と動作方向	5
2.2.2 ネームプレート	6
2.2.3 警告・注意ラベル	7
2.3 ロボットコントローラ各部の名称	8
<b>第3章 ロボット本体の仕様</b> .....	9
3.1 仕様	9
3.2 外形寸法と動作範囲	13
3.3 ロボットの位置決め時間	19
3.4 エア配管、信号配線	26
3.4.1 エア配管と信号配線	26
3.4.2 防滴コネクタセット（CN20、CN21用）使用上のご注意	29
3.4.3 電磁弁の仕様	30
3.4.4 配線・配管固定用に使用できる既設ねじ	30
3.5 ロボットハンド設計上の注意点	31
3.6 非常停止時の停止時間と停止距離	34
<b>第4章 ロボットコントローラの仕様</b> .....	36
4.1 仕様	36
4.2 外形寸法	38
4.3 コントローラ設定表	39
<b>第5章 保証</b> .....	40
<b>第6章 付録</b> .....	41
6.1 ロボットの適合規格について	41



# 第1章 梱包品の構成

## 1.1 標準構成品

お買い求めいただきました製品は、下表に示す内容で構成されています。

標準構成品

No.	品名	数量
(1)	ロボット本体	1台
(2)	ロボットコントローラ	1台
(3)	電源ケーブル (5m)	1本
(4)	本体間ケーブル (注1) (オプション品)	1本
(5)	取扱説明書(マニュアルパック CD と注意書)	1セット
(6)	WINCAPSⅢ Trial インストールCD	1枚
(7)	ロボットコントローラ用予備ヒューズ	3個
(8)	ペンダントレス用ダミーコネクタ	1個
(9)	ハンド制御信号用コネクタセット (CN20、CN21用)	1セット
(10)	方向指示ラベル (注2)	1枚
(11)	警告ラベル (注3)	1枚
(12)	ロボットコントローラ予備出力用IC	1個
(13)	ロボットコントローラ用ショートソケット	2個

注1： 本体間ケーブル（モータ・エンコーダケーブル）はロボットと同時に下表から選んでご注文ください。本体間ケーブル20m（標準/防滴）は付加軸オプション付きコントローラおよびUL仕様ロボットには使用できません。

本体間ケーブルの曲げR（内径）は200mm以上でお使いください。過度の曲げは断線の原因となります。

品名	品番
標準ケーブル 2m	410141-4400
標準ケーブル 4m	410141-3611
標準ケーブル 6m	410141-3621
標準ケーブル 12m	410141-3631
標準ケーブル 20m	410141-4440
防滴ケーブル 2m	410141-4420
防滴ケーブル 4m	410141-3681
防滴ケーブル 6m	410141-3691
防滴ケーブル 12m	410141-3701
防滴ケーブル 20m	410141-4460

注2： 方向指示ラベルは設置終了後に本体の見やすい位置に貼ってご使用ください。

注3： 警告ラベルはロボットの安全柵等の良く見える位置に貼ってください。必要に応じて貼付け用のプレートをご準備ください。

## 1.2 オプション

下表に示すオプションを準備しておりますので、必要に応じてご購入ください。

VM-Gシリーズのオプション品(1)

分類	No.	品名		備考	品番	
I/Oケーブル	1	標準I/O ケーブルセット		(8m ) No. 1- 1 とNo. 1- 2 を含む	410149-0940	
				(15m ) No. 1- 1 とNo. 1- 2 を含む	410149-0950	
	1-1	Mini I/O ケーブル (68ピン)		(8m)	410141-2700	
				(15m)	410141-2710	
	1-2	HAND I/O ケーブル (20ピン)		(8m)	410141-1740	
				(15m)	410141-1750	
2	増設パラレルI/O用ケーブル (96ピン)		(8m)	410141-3050		
			(15m)	410141-3060		
操作用機器	4	ティーチングペンダント		(4m) ケーブル付き	410100-1572	
				(8m) ケーブル付き	410100-1582	
				(12m) ケーブル付き	410100-1592	
	5	ミニペンダントキット (ケーブル、WINCAPSⅢ Lightを含む)		(4m)	日本語表記	410109-0392
					英語表記	410109-0402
				(8m)	日本語表記	410109-0412
			英語表記	410109-0422		
	(12m)	日本語表記	410109-0432			
			英語表記	410109-0442		
6	ペンダント延長ケーブル		(4m)	TP, MP用	410141-3711	
			(8m)	TP, MP用	410141-3721	
プログラミング 支援ツール	7	WINCAPSⅢ		CD-ROM 版	言語共通(日本語、英語、ドイツ語、韓国語、中国語)	410090-0980
RC7M用 増設ボード	8	パラレルI/Oボード	コントローラに装着 出荷	NPNタイプI/O	410010-3320	
				PNPタイプI/O	410010-3330	
		ボード単品出荷 (補給用)		NPNタイプI/O	410010-3340	
			PNPタイプI/O	410010-3350		
	9	DeviceNet ボード	コントローラに装着 出荷	スレーブボード	410010-3370	
				マスタボード	410010-3380	
				マスタ&スレーブボード	410010-3390	
		ボード単品出荷 (補給用)		スレーブボード	410010-3400	
			マスタボード	410010-3410		
			マスタ&スレーブボード	410010-3480		
	10	CC-Link ボード		コントローラに装着出荷	410010-3430	
ボード単品出荷 (補給用)				410010-3440		
11	コンベアトラッキングボード		コントローラに装着出荷	410010-3460		
			ボード単品出荷 (補給用)	410010-3470		

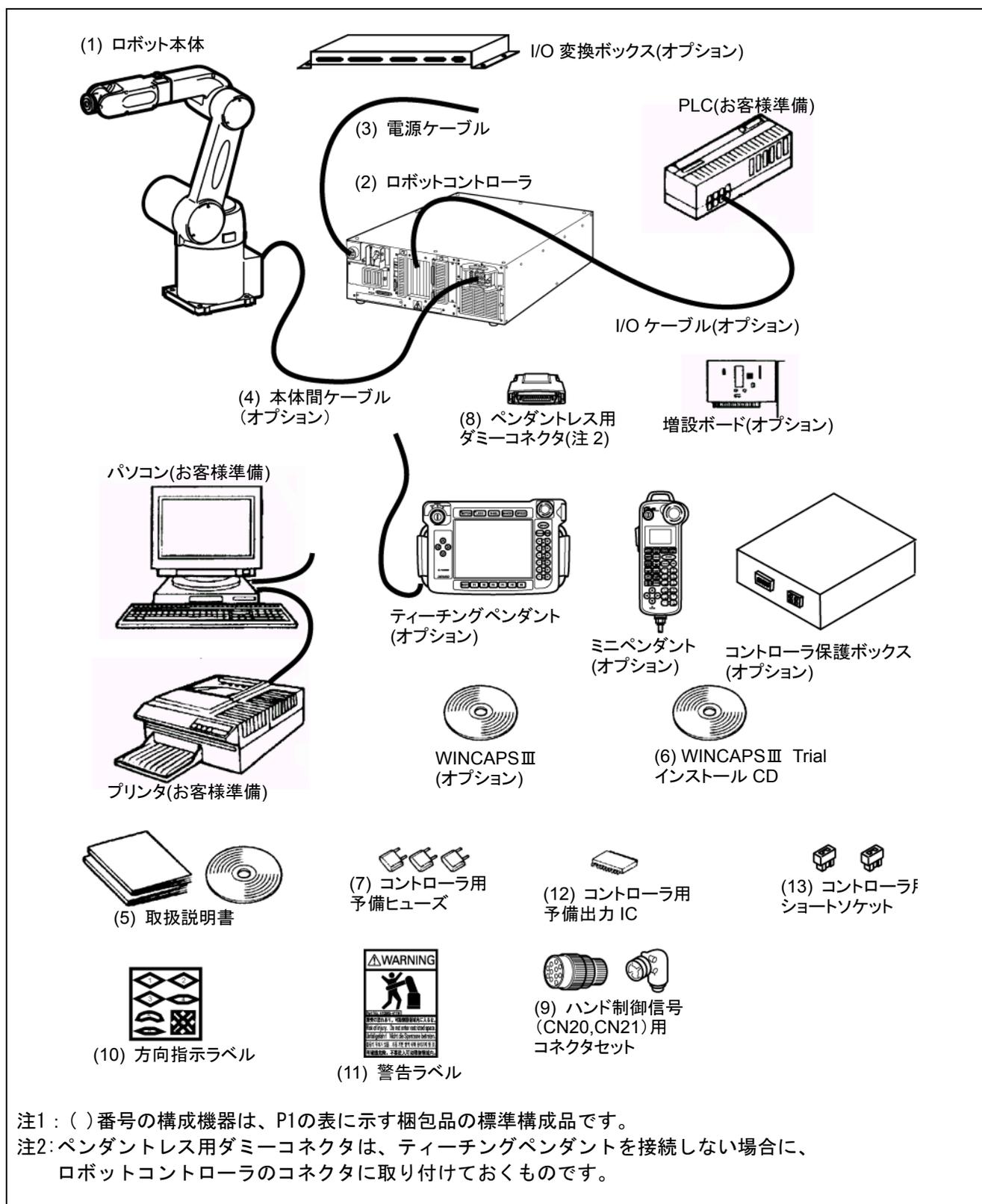
VM-Gシリーズのオプション品(2)

分類	No.	品名	備考	品番
オプション機能 (お客様手配の増設ボード用など)	12	RS232C増設機能 ボードメーカ / 型式: (株)コンテック/COM-2P(PCI)H	コントローラ出荷時に機能追加	410006-0260
			ボード単品購入時に機能追加	410006-0270
	13	S-LINK V 機能 ボードメーカ / 型式: SUNX(株)/SL-VPCI	コントローラ出荷時に機能追加	410006-0280
			ボード単品購入時に機能追加	410006-0290
	14	PROFIBUS-DPスレーブ機能 ボードメーカ / 型式: Hilscher GmbH / CIF50-DPS¥DENSO	コントローラ出荷時に機能追加	410006-0300
			ボード単品購入時に機能追加	410006-0310
15	EtherNet/IP機能 ボードメーカ / 型式: Hilscher GmbH / CIFX50-RE¥DENSO	コントローラ出荷時に機能追加	410006-0800	
		ボード単品購入時に機能追加	410006-0810	
16	メモリ増設	コントローラ出荷時のみ 3.25MB→5.5MBに増設可 (プログラム領域のみ増加)	410006-0320	
オプションボックス	17	コントローラ保護ボックス		410181-0091
	18	RC5 I/O変換ボックス	RC5型コントローラとの互換用	410181-0100
取扱説明書 (CD版)	19	マニュアルパックCD	(ロボットに標準同梱)	410002-2661
オプションの印刷版 取扱説明書 (日本語版)	20	取扱説明書 VM-G用フルセット(日本語版)	No. A と No. B を含む	410009-0270
	A	取扱説明書 VM-G用基本セット(日本語版)	No. A-1～ No. A-3 を含む	410009-0170
	A-1	ロボット概要書(日本語版)	VM-G用	410002-2440
	A-2	RC7M型コントローラ(日本語版)	RC7M型コントローラ用	410002-2420
	A-3	エラーコード表(日本語版)		410002-3360
	B	取扱説明書 VM-G用拡張セット(日本語版)	No. B-1～ No. B-7 を含む	410009-0050
	B-1	設置・保守ガイド(日本語版)	VM-G用	410002-2460
	B-2	立上げハンドブック(日本語版)		410002-2740
	B-3	操作ガイド(日本語版)		410002-3300
	B-4	プログラミングマニュアルⅠ(日本語版)		410002-3320
	B-5	プログラミングマニュアルⅡ(日本語版)		410002-3340
	B-6	操作盤機能説明書(日本語版)		410002-6470
	B-7	オプション機器説明書(日本語版)	RC7M型コントローラ用	410002-2640
	オプションの印刷版 取扱説明書 (英語版)	21	取扱説明書 VM-G用フルセット(英語版)	No. C と No. D を含む
C		取扱説明書 VM-G用基本セット(英語版)	No. C-1～ No. C-3 を含む	410009-0180
C-1		ロボット概要書(英語版)	VM-G用	410002-2450
C-2		RC7M型コントローラ説明書(英語版)	RC7M型コントローラ用	410002-2430
C-3		エラーコード表(英語版)		410002-3370
D		取扱説明書 VM-G用拡張セット(英語版)	No. D-1～ No. D-7 を含む	410009-0060
D-1		設置・保守ガイド(英語版)	VM-G用	410002-2470
D-2		立上げハンドブック(英語版)		410002-2750
D-3		操作ガイド(英語版)		410002-3310
D-4		プログラミングマニュアルⅠ(英語版)		410002-3330
D-5		プログラミングマニュアルⅡ(英語版)		410002-3350
D-6		操作盤機能説明書(英語版)		410002-6480
D-7		オプション機器説明書(英語版)	RC7M型コントローラ用	410002-2650

## 第2章 ロボットシステムの構成

### 2.1 ロボットシステムの構成機器

ロボットシステムの全体構成を、下図に示します。



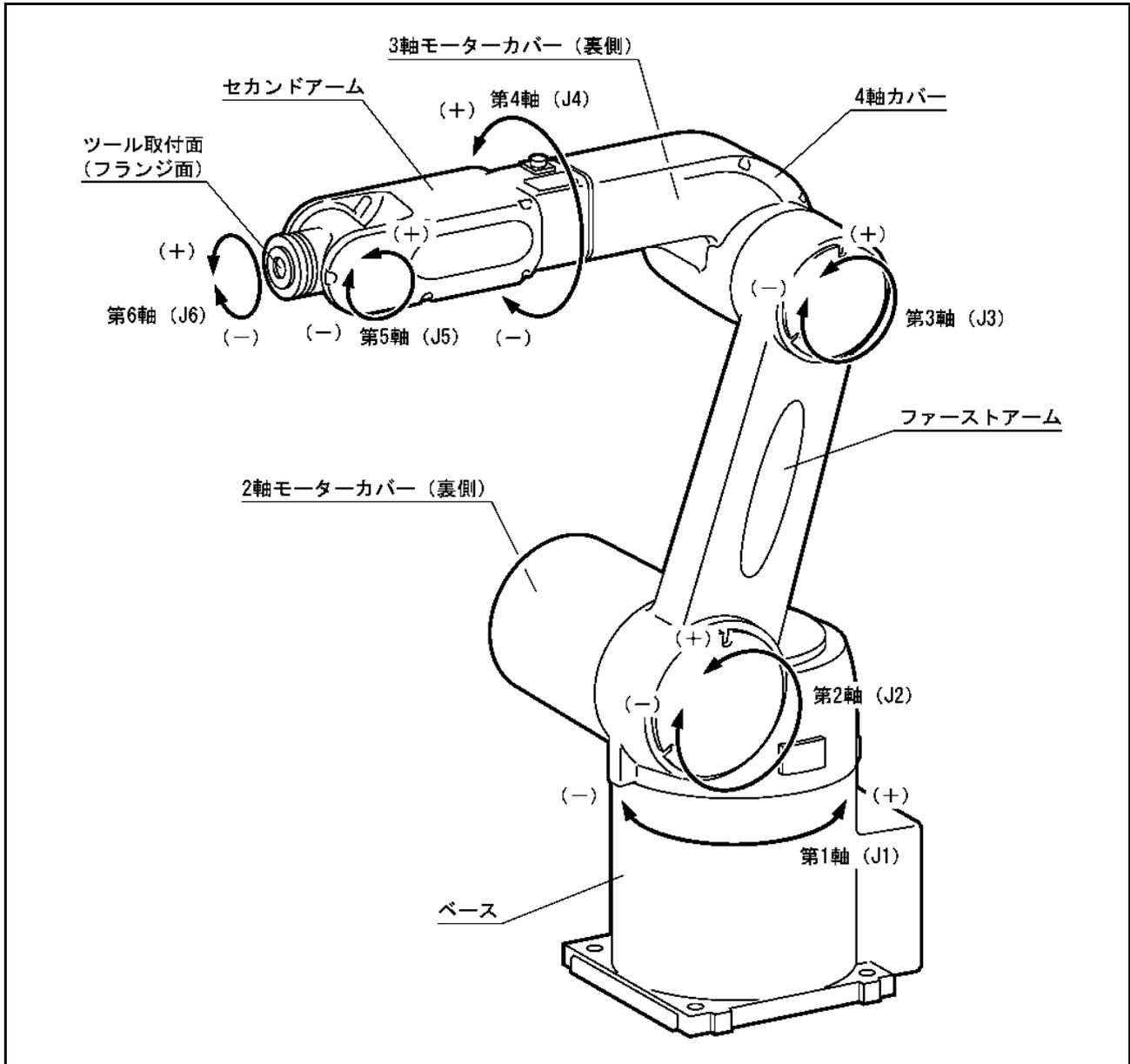
ロボットシステムの構成機器 (VM-Gシリーズ)

## 2.2 ロボット本体各部の名称

### 2.2.1 各部の名称と動作方向

ロボット本体の各部名称と動作方向を下図に示します。

[VM-6083G、VM-60B1G型]



ロボット本体各部の名称 [VM-6083G、VM-60B1G型]

**NOTE** : ロボットのフランジ部には防錆油が付着していることがあります。ロボットの機能上問題はありますが、お客様のご使用に際し、防錆油の飛散等が懸念される場合は、拭取ってご使用ください。

## 2.2.2 ネームプレート

ロボット本体のネームプレートはベース部に貼ってあります。ネームプレートにはロボット固有のデータなど、下記内容が記載されています。

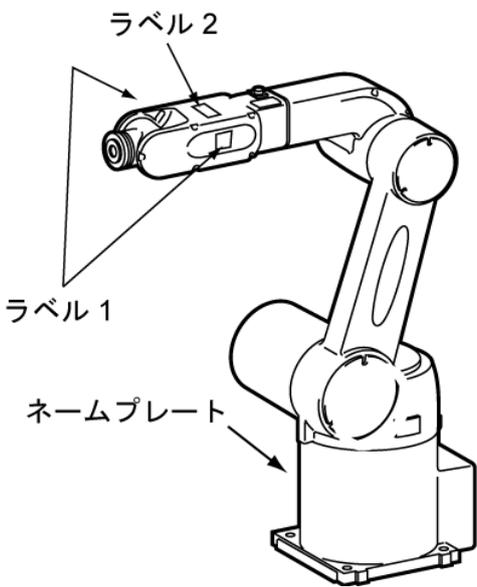
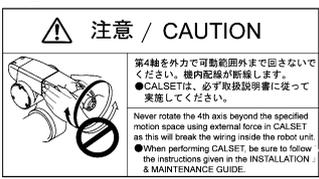
“シリアルNo.”はコントローラと対になる番号ですので同じ番号の組み合わせで使用してください。

- ロボット本体型式
- ロボット本体品番
- シリアルNo.
- 製造年月
- モータ容量
- など

### 2.2.3 警告・注意ラベル

ロボット本体には、下表の警告ラベル・注意ラベルが貼ってあります。貼付部付近には特有の危険がありますので、ラベルの記載事項は遵守してください。

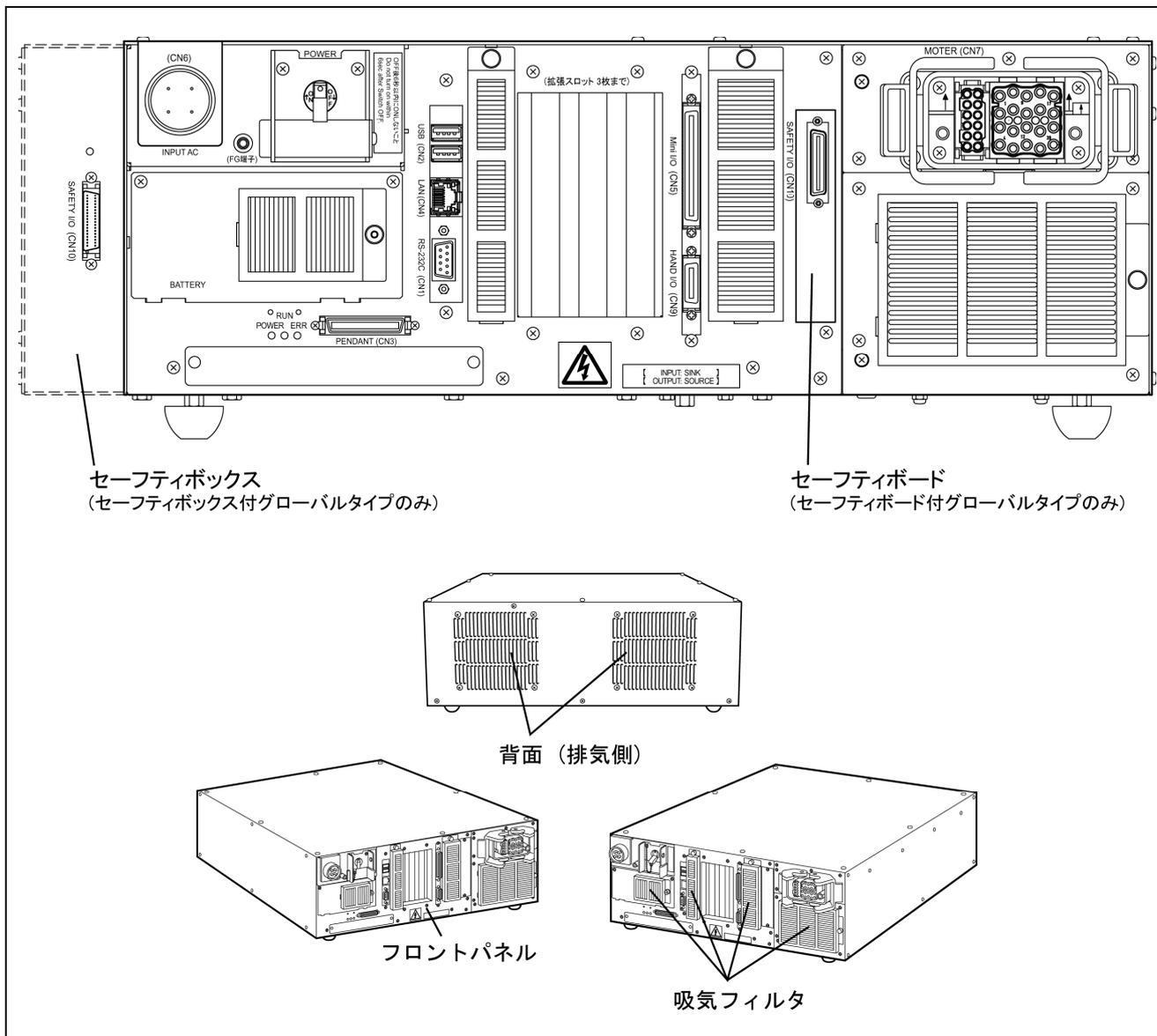
ロボット本体の警告ラベル・注意ラベル

<p>&lt;ラベルの貼付位置&gt;</p> 	
<p>ロボット本体の警告・注意ラベル</p>	<p>ラベルの補足</p>
<p>&lt;ラベル 1&gt;</p> 	<p>動作中のロボットに接触すると重傷を負う恐れがあります</p> <p>(1) ロボット運転中およびモータ電源が入っているときは、絶対にロボットの可動制限範囲に入らないでください。</p> <p>(2) 異常処置等のため、ロボットの可動制限範囲に立ち入る場合は、非常停止装置を作動させる等により、ロボットのモータ電源を必ず切ってください。</p>
<p>&lt;ラベル 2&gt;</p> 	<p>CALSET時の注意です。</p> <p>詳細は、設置保守ガイドを参照してください。</p>

## 2.3 ロボットコントローラ各部の名称

ロボットコントローラ各部の名称を、下図および次ページ表に示します。

注： コントローラに貼付の警告ラベル・注意ラベルについては、「コントローラ 説明書 RC7Mシリーズ」を参照してください。



コネクタの名称

コネクタ	表示	名称
CN1	RS-232C	シリアル通信用コネクタ
CN2	USB	USB用コネクタ (2回線)
CN3	PENDANT	ペンダント用コネクタ
CN4	LAN	イーサネット (Ethernet) 用コネクタ
CN5	Mini I/O	I/O汎用・専用入出力コネクタ
CN6	INPUT AC	電源コネクタ
CN7	MOTOR	モータ・エンコーダコネクタ
CN9	HAND I/O	HAND I/O用コネクタ
CN10	SAFETY I/O	SAFETY I/O 用コネクタ (グローバルタイプのみ)

ロボットコントローラ各部の名称

## 第3章 ロボット本体の仕様

### 3.1 仕様

VM-Gシリーズロボット本体の仕様を、以下の表に示します。

#### (1) VM-6083G 型（呼称：VM1000）

ロボット本体の仕様 [VM-6083G型]

項 目	仕 様	
	標準タイプ (VM型)	防塵防滴タイプ (VM-W型)
セット型式 (注1)	VM-6083G	VM-6083G-W
本体型式	VM-6083D/GM	VM-6083D/GM-W
アーム全長	385 (第1アーム) +445 (第2アーム) =830mm	
アームオフセット	J1 (旋回) : 180mm J3 (前腕) : 100mm	
最大動作領域	R=1, 111mm (ツール取付面) R=1, 021mm (P点: J4、J5、J6中心)	
動作角度	J1 : ±170°、J2 : +135°、-90°、J3 : +165°、-80° J4 : ±185°、J5 : ±120°、J6 : ±360°	
最大可搬質量	13kg (注4)	
合成最大速度	8300mm/s (ツール取付面中心)	
位置繰返し精度 (注2)	X, Y, Z各方向 : ±0.05mm (ツール取付面中心)	
最大許容慣性モーメント	J4、J5まわり : 0.36kgm <sup>2</sup> J6まわり : 0.064kgm <sup>2</sup>	
位置検出方式	アブソリュートエンコーダ	
駆動モータ、ブレーキ	全軸ACサーボモータ、J2~J6ブレーキ付	
ユーザ用エア配管 (注3)	7系統 (φ4x6、φ6x1) 電磁弁 (2ポジション、ダブルソレノイド) 3個内蔵	
ユーザ用信号線	10芯 (近接センサー等の信号用)	
エア源	常用圧力	0.10~0.39MPa
	許容最大圧力	0.49MPa
空気伝播騒音 (A加重等価持続音圧レベル)	80dB以下	
保護等級	IP40	IP54 (手首部IP65)
質 量	約82 kg (約180 lb)	約86 kg (約189 lb)

注1：セット型式はロボット本体・ロボットコントローラ等を含む一式の型式です。

注2：位置繰返し精度は周囲温度一定時の精度です。

注3：φ4x6のみ内蔵電磁弁にて制御可能です。

注4：可搬質量が11kgを超える場合はフランジ面を下向き+/-10°の姿勢で使用してください。また、ロボットコントローラがVer. 3.32より古い場合、最大可搬質量は10kgです。

## (2) VM-60B1G 型 (呼称 : VM1300)

## ロボット本体の仕様 [VM-60B1G型]

項 目	仕 様	
	標準タイプ (VM型)	防塵防滴タイプ (VM-W型)
セット型式 (注1)	VM-60B1G	VM-60B1G-W
本体型式	VM-60B1D/GM	VM-60B1D/GM-W
アーム全長	520 (第1アーム) +590 (第2アーム) =1,110mm	
アームオフセット	J1 (旋回) : 180mm J3 (前腕) : 100mm	
最大動作領域	R=1,388mm (ツール取付面) R=1,298mm (P点 : J4、J5、J6中心)	
動作角度	J1 : ±170°、J2 : +135°、-90°、J3 : +168°、-80° J4 : ±185°、J5 : ±120°、J6 : ±360°	
最大可搬質量	13kg (注4)	
合成最大速度	8300mm/s (ツール取付面中心)	
位置繰返し精度 (注2)	X, Y, Z各方向 : ±0.07mm (ツール取付面中心)	
最大許容慣性モーメント	J4、J5まわり : 0.36kgm <sup>2</sup> J6まわり : 0.064kgm <sup>2</sup>	
位置検出方式	アブソリュートエンコーダ	
駆動モータ、ブレーキ	全軸ACサーボモータ、J2~J6ブレーキ付	
ユーザ用エア配管 (注3)	7系統 (φ4x6、φ6x1) 電磁弁 (2ポジション、ダブルソレノイド) 3個内蔵	
ユーザ用信号線	10芯 (近接センサー等の信号用)	
エア源	常用圧力	0.10~0.39MPa
	許容最大圧力	0.49MPa
空気伝播騒音 (A加重等価持続音圧レベル)	80dB以下	
保護等級	IP40	IP54 (手首部IP65)
質 量	約82 kg (約180 lb)	約88 kg (約193 lb)

注1 : セット型式はロボット本体・ロボットコントローラ等を含む一式の型式です。

注2 : 位置繰返し精度は周囲温度一定時の精度です。

注3 : φ4x6のみ内蔵電磁弁にて制御可能です。

注4 : 可搬質量が11kgを超える場合はフランジ面を下向き+/-10°の姿勢で使用してください。また、ロボットコントローラがVer. 3.32より古い場合、最大可搬質量は10kgです。

(3) VM-6083G-P100 型（呼称：VM1000 クリーン）

ロボット本体の仕様 [VM-6083G-P100型]

項 目	仕 様	
セット型式（注1）	VM-6083G-P100	
本体型式	VM-6083GM-P100	
アーム全長	385（第1アーム）+445（第2アーム）=830mm	
アームオフセット	J1（回転）：180mm J3（前腕）：100mm	
最大動作領域	R=1,111mm（ツール取付面） R=1,021mm（P点：J4、J5、J6中心）	
動作角度	J1：±170°、J2：+135°、-90°、J3：+165°、-80° J4：±185°、J5：±120°、J6：±360°	
最大可搬質量	13kg（注3）	
合成最大速度	8300mm/s（ツール取付面中心）	
位置繰返し精度（注2）	X, Y, Z各方向：±0.05mm（ツール取付面中心）	
最大許容慣性モーメント	J4、J5まわり：0.36kgm <sup>2</sup> J6まわり：0.064kgm <sup>2</sup>	
位置検出方式	アブソリュートエンコーダ	
駆動モータ、ブレーキ	全軸ACサーボモータ、J2～J6ブレーキ付	
ユーザ用エア配管	6系統（φ4x6）、電磁弁（2ポジション、ダブルソレノイド）3個内蔵	
ユーザ用信号線	10芯（近接センサー等の信号用）	
エア源	常用圧力	1.0×10 <sup>5</sup> Pa～3.9×10 <sup>5</sup> Pa
	許容最大圧力	4.9×10 <sup>5</sup> Pa
質 量	約86 kg（約189 lb）（注：型式毎の値はネームプレートを参照）	
クリーン度 (FED-STD-209D)	クラス100 (0.3μ)（ユースポイント）	

注1：セット型式はロボット本体・ロボットコントローラ等を含む一式の型式です。

注2：位置繰返し精度は周囲温度一定時の精度です。

注3：可搬質量が11kgを超える場合はフランジ面を下向き+/-10°の姿勢で使用してください。また、ロボットコントローラがVer. 3.32より古い場合、最大可搬質量は10kgです。

## (4) VM-60B1G-P100 型 (呼称 : VM1300 クリーン)

## ロボット本体の仕様 [VM-60B1G-P100型]

項 目	仕 様	
セット型式 (注1)	VM-60B1G-P100	
本体型式	VM-60B1GM-P100	
アーム全長	520 (第1アーム) +590 (第2アーム) =1,110mm	
アームオフセット	J1 (旋回) : 180mm J3 (前腕) : 100mm	
最大動作領域	R=1,388mm (ツール取付面) R=1,298mm (P点 : J4、J5、J6中心)	
動作角度	J1 : $\pm 170^\circ$ 、J2 : $+135^\circ$ 、 $-90^\circ$ 、J3 : $+168^\circ$ 、 $-80^\circ$ J4 : $\pm 185^\circ$ 、J5 : $\pm 120^\circ$ 、J6 : $\pm 360^\circ$	
最大可搬質量	10kg (注3)	
合成最大速度	8300mm/s (ツール取付面中心)	
位置繰返し精度 (注2)	X, Y, Z各方向 : $\pm 0.07$ mm (ツール取付面中心)	
最大許容慣性モーメント	J4、J5まわり : $0.36\text{kgm}^2$ J6まわり : $0.064\text{kgm}^2$	
位置検出方式	アブソリュートエンコーダ	
駆動モータ、ブレーキ	全軸ACサーボモータ、J2~J6ブレーキ付	
ユーザ用エア配管	6系統 ( $\phi 4 \times 6$ )、電磁弁 (2ポジション、ダブルソレノイド) 3個内蔵	
ユーザ用信号線	10芯 (近接センサー等の信号用)	
エア源	常用圧力	$1.0 \times 10^5 \text{Pa} \sim 3.9 \times 10^5 \text{Pa}$
	許容最大圧力	$4.9 \times 10^5 \text{Pa}$
質 量	約88 kg (約193 lb) (注 : 型式毎の値はネームプレートを参照)	
クリーン度 (FED-STD-209D)	クラス100 ( $0.3 \mu$ ) (ユースポイント)	

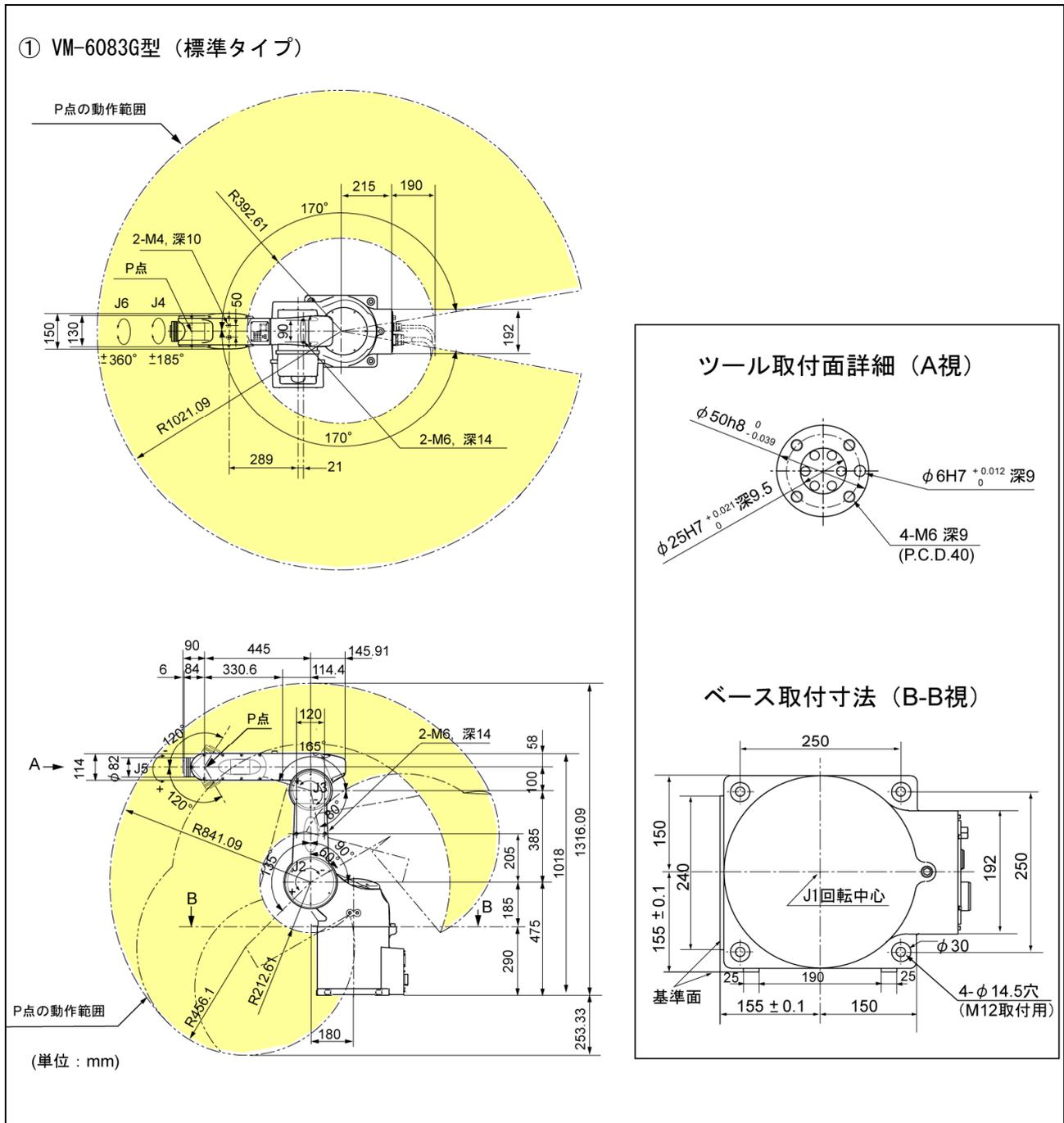
注1 : セット型式はロボット本体・ロボットコントローラ等を含む一式の型式です。

注2 : 位置繰返し精度は周囲温度一定時の精度です。

注3 : 可搬質量が11kgを超える場合はフランジ面を下向き $\pm 10^\circ$ の姿勢で使用してください。また、ロボットコントローラがVer. 3.32より古い場合、最大可搬質量は10kgです。

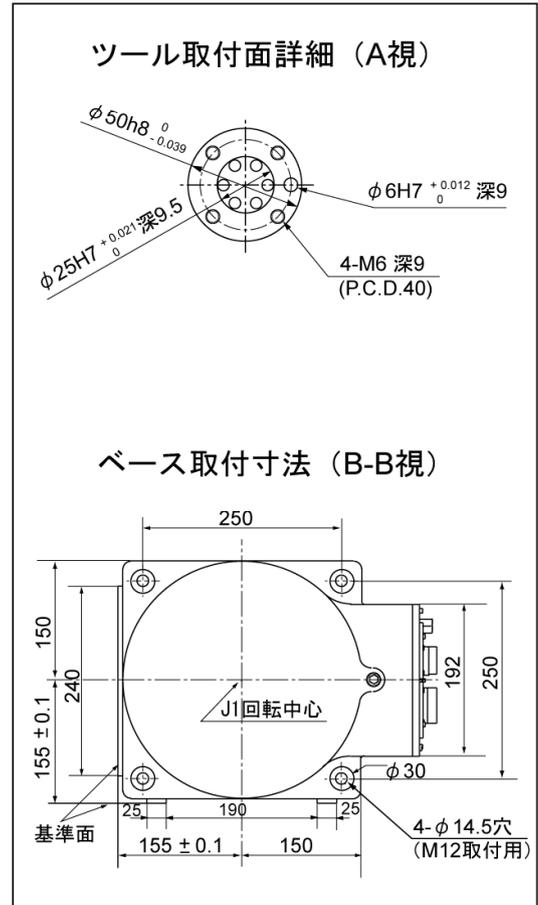
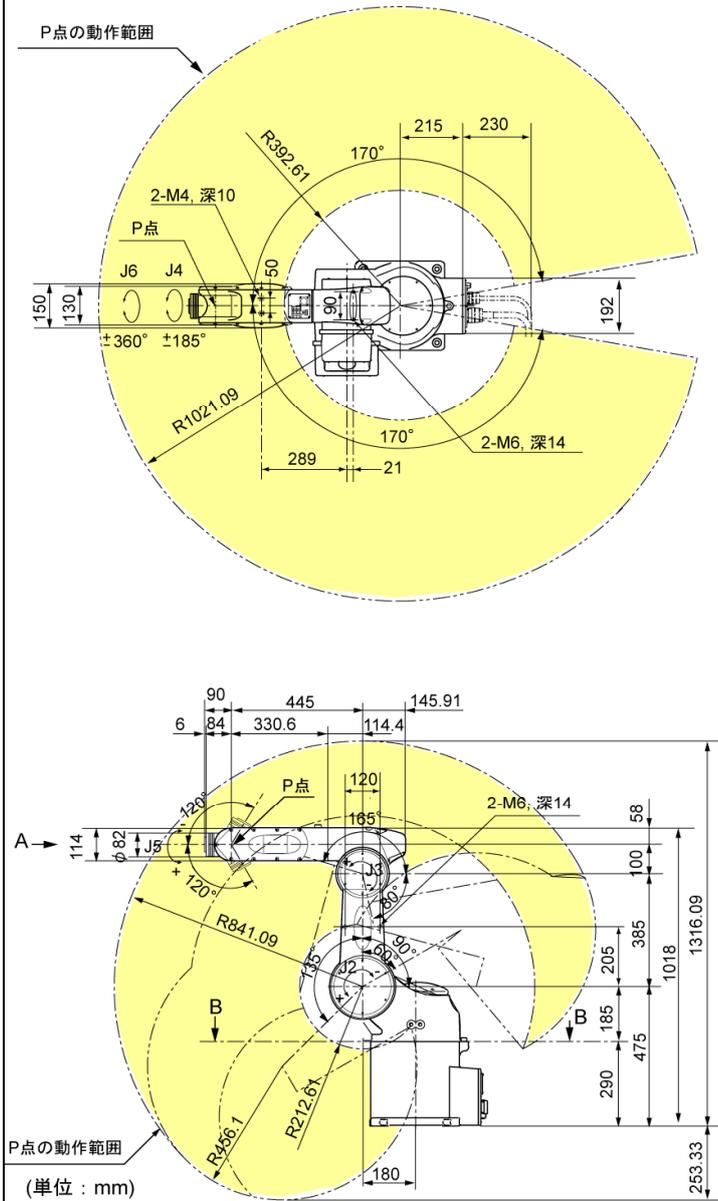
### 3.2 外形寸法と動作範囲

VM-Gシリーズロボットの外形寸法と動作範囲を、以下の図に示します。



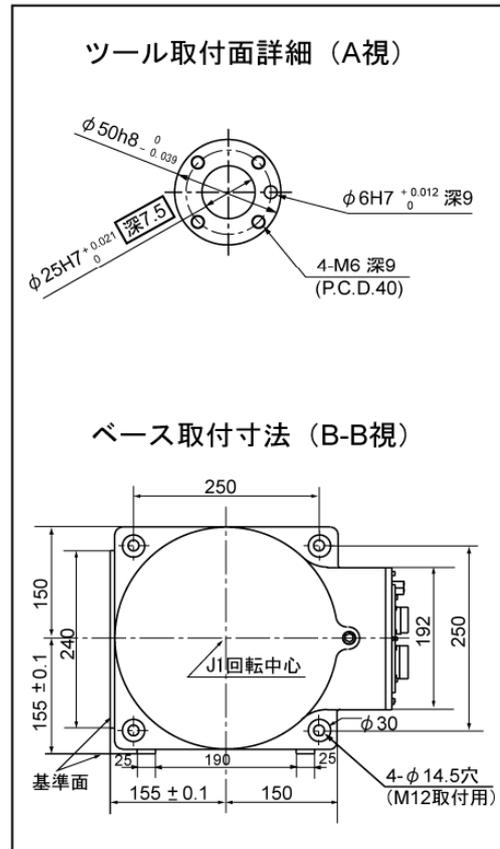
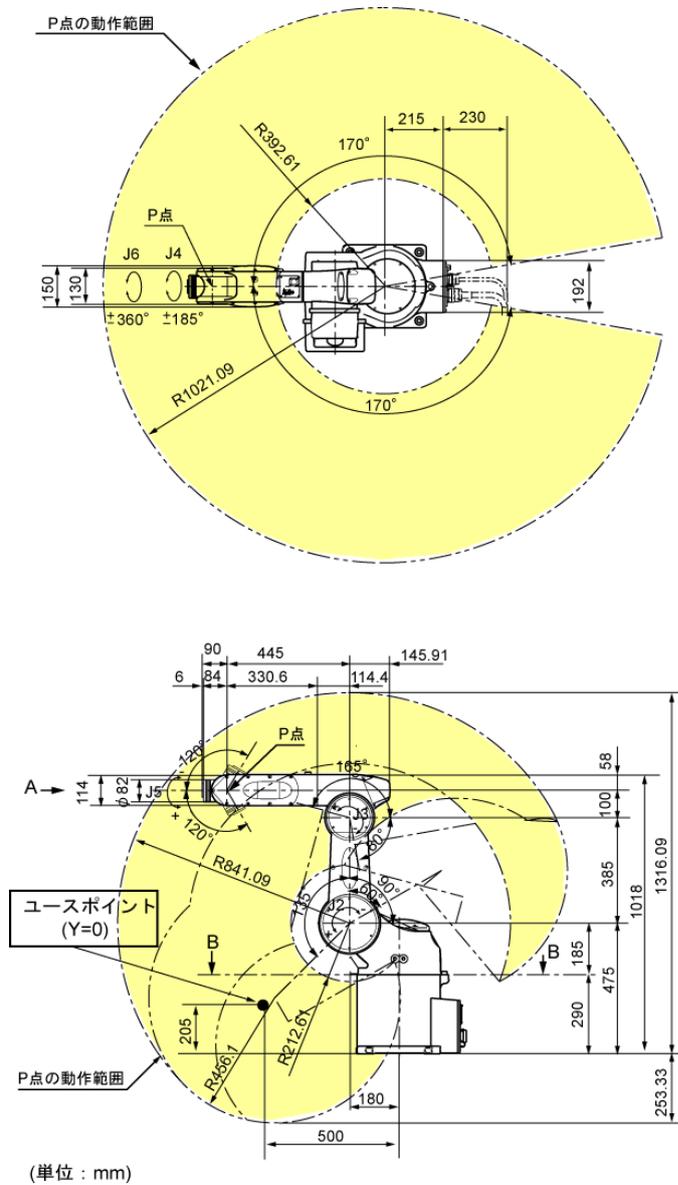
外形寸法と動作範囲 [VM-6083G型]

② VM-6083G-W型 (防塵防滴タイプ)



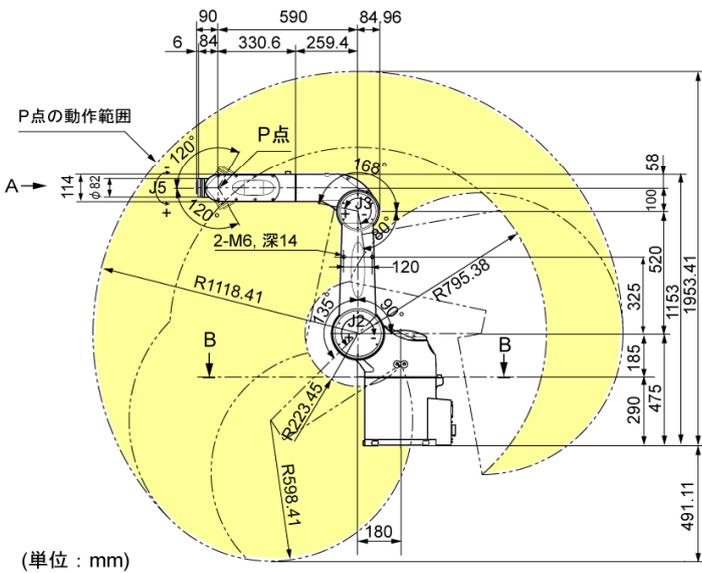
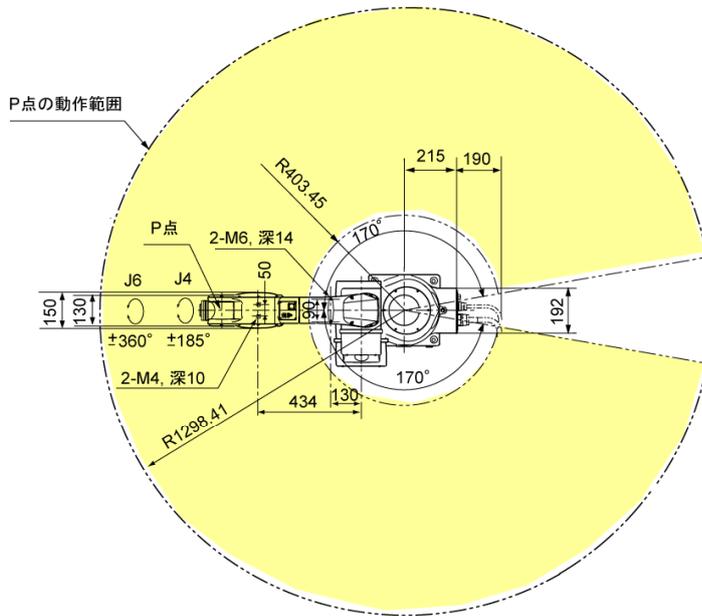
外形寸法と動作範囲 [VM-6083G-W型]

③ VM-6083G-P100 (クリーンルーム仕様)

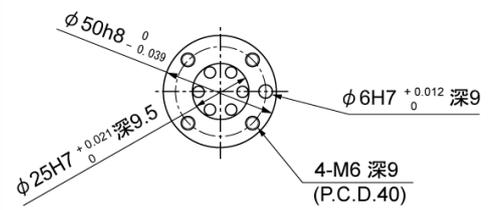


外形寸法と動作範囲 [VM-6083G-P100型]

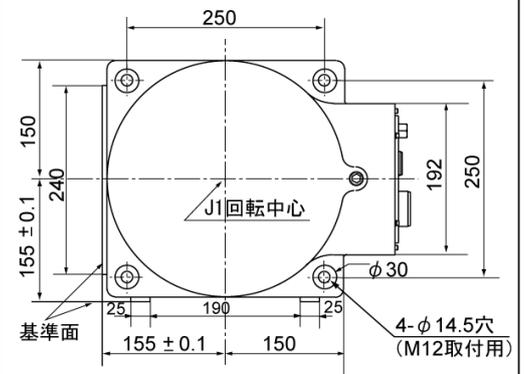
④ VM-60B1G型 (標準タイプ)



ツール取付面詳細 (A視)

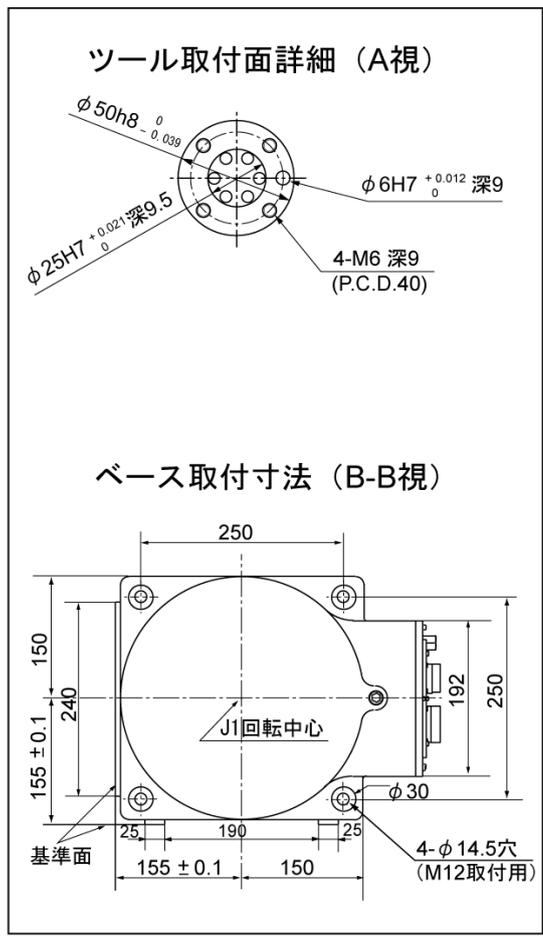
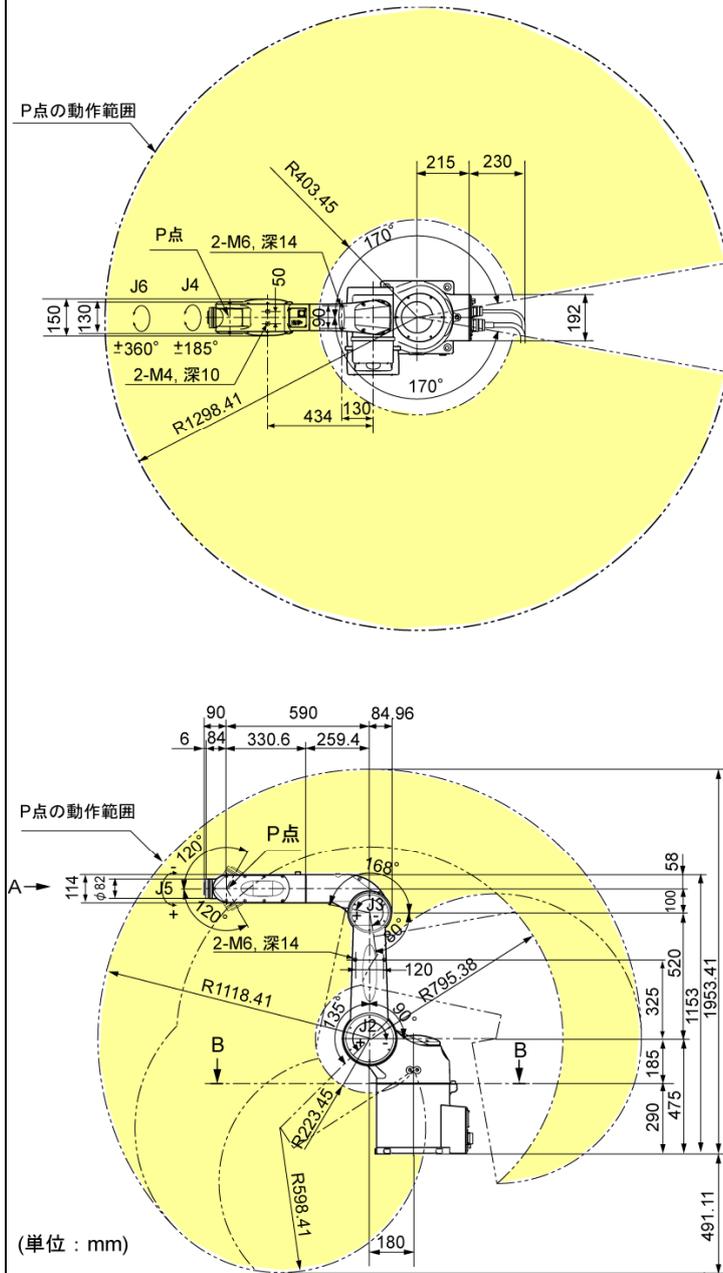


ベース取付寸法 (B-B視)



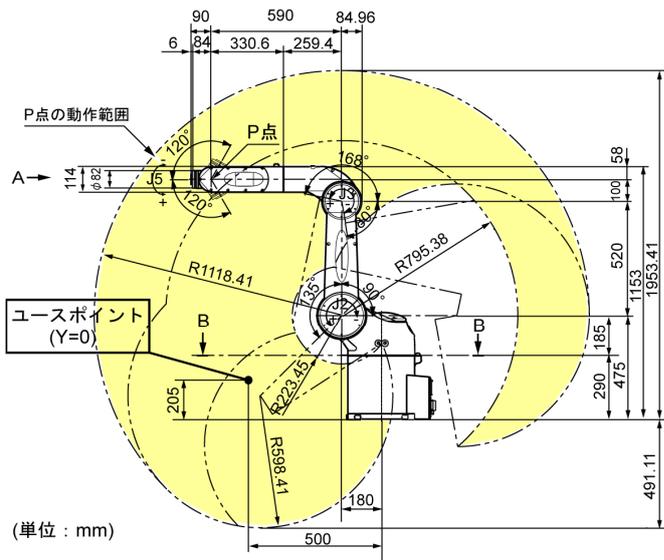
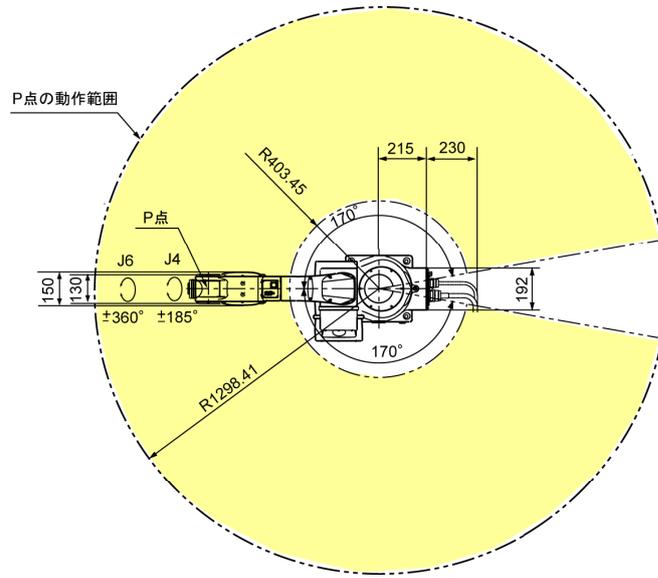
外形寸法と動作範囲 [VM-60B1G型]

⑤ VM-60B1G-W型 (防塵防滴タイプ)

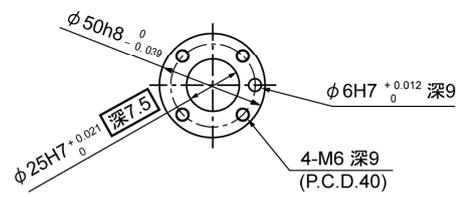


外形寸法と動作範囲 [VM-60B1G-W型]

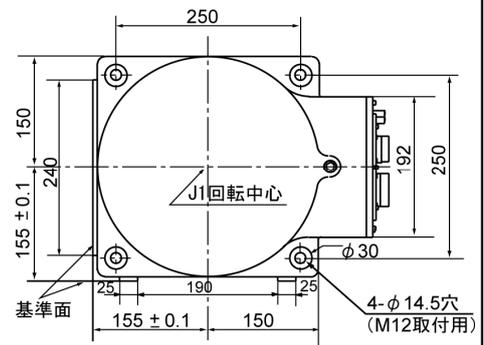
⑥ VM-60B1G-P100型 (クリーンルーム仕様)



ツール取付面詳細 (A視)



ベース取付寸法 (B-B視)



外形寸法と動作範囲 [VM-60B1G-P100型]

### 3.3 ロボットの位置決め時間

VM-Gシリーズロボットの位置決め時間

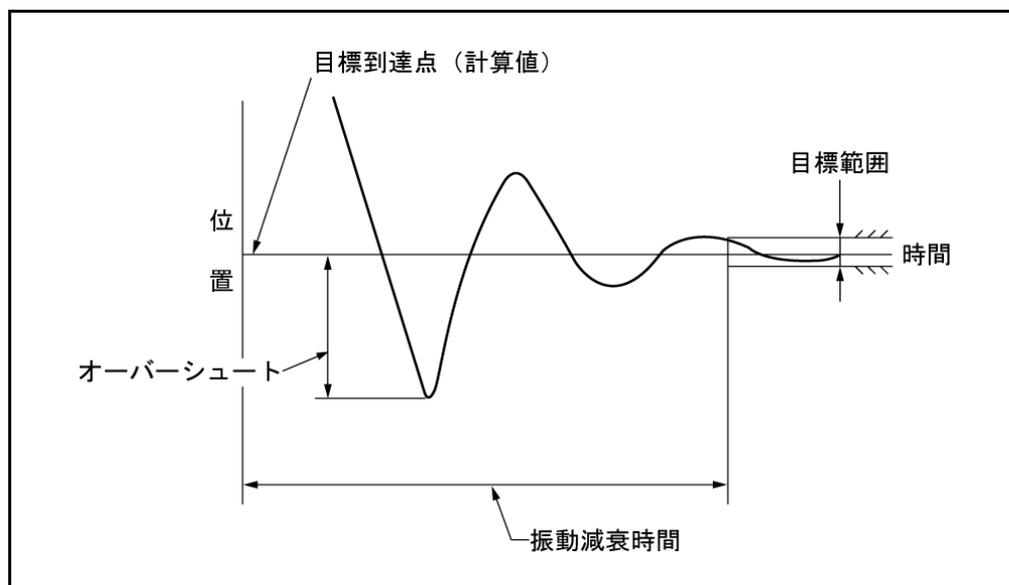
1. サイクルタイムの算出に使う位置決め時間のグラフを、次ページからの図に示します。
2. 位置決め時間は、ロボットの動作開始から目標点に達するまでに要する時間を示します。
3. ロボットを位置決め目標点に向かって動作させると目標到達点を越えたあと、下図のように振動が減衰し目標点に位置決めされます。この振動減衰時間はグラフに考慮されていません。

注意 ① 振動減衰時間は、ハンド等の重量に依存します。オーバーシュートや振動減衰時間が特に問題となるようなロボットの使い方をする場合は、事前に十分テストを行ない確認をしてください。

② ロボットの残留振動がおさまる前に加速を開始した場合、過電流エラー（ERROR6120番台『1桁目は軸番号を示す』）が表示されることがあります。この場合には次のいずれかの処置を行なってください。

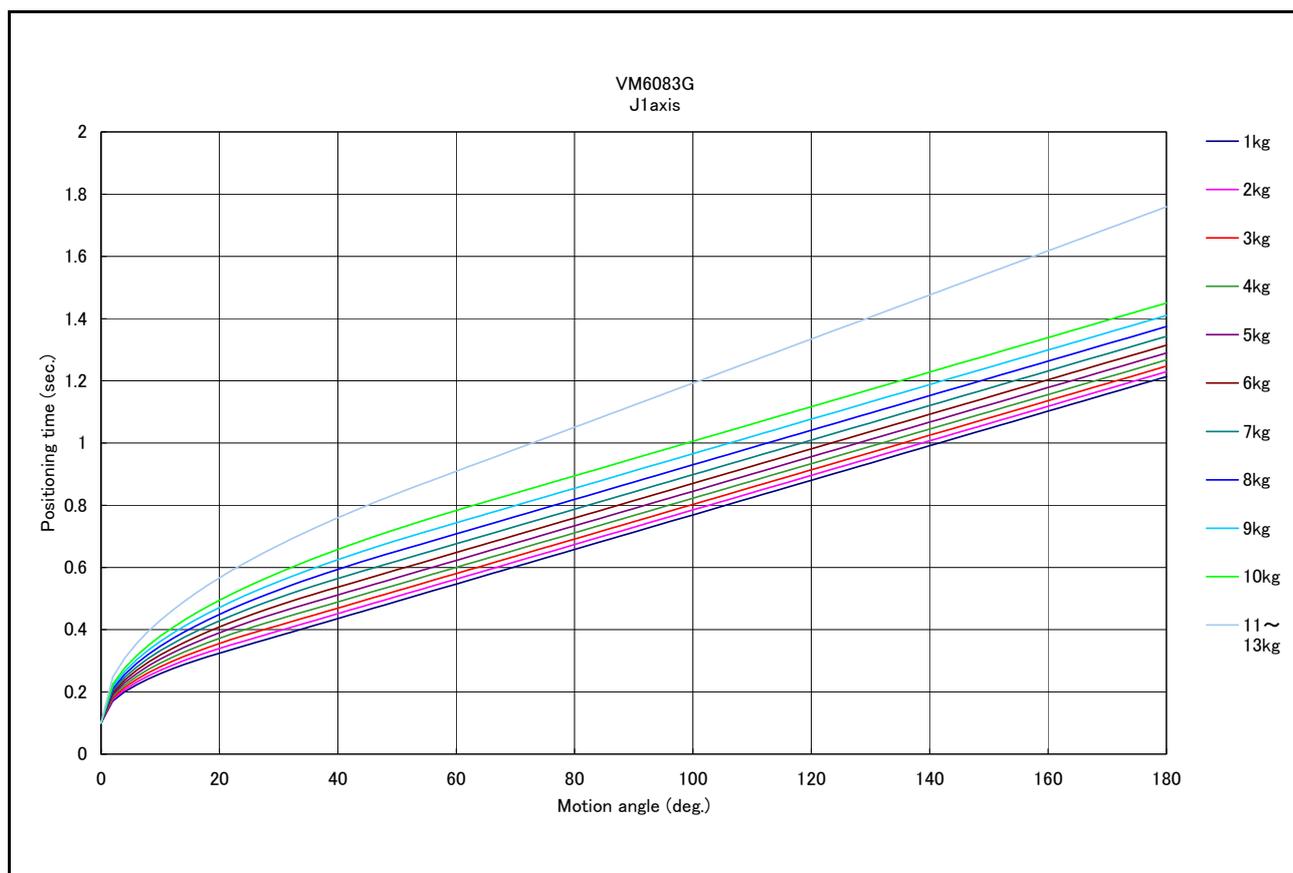
- 直前の動作の減速度をDECELコマンドで落とし、残留振動を小さくする。
- 残留振動がおさまるまでDELAYコマンドで待つ。
- ACCELコマンドで加速度を落とす。

③ 負荷設定値はハンド質量・ワーク質量を十分確認のうえ最適な設定値で運転してください。設定値が不適切ですと、ロボットの故障原因となる場合があります。

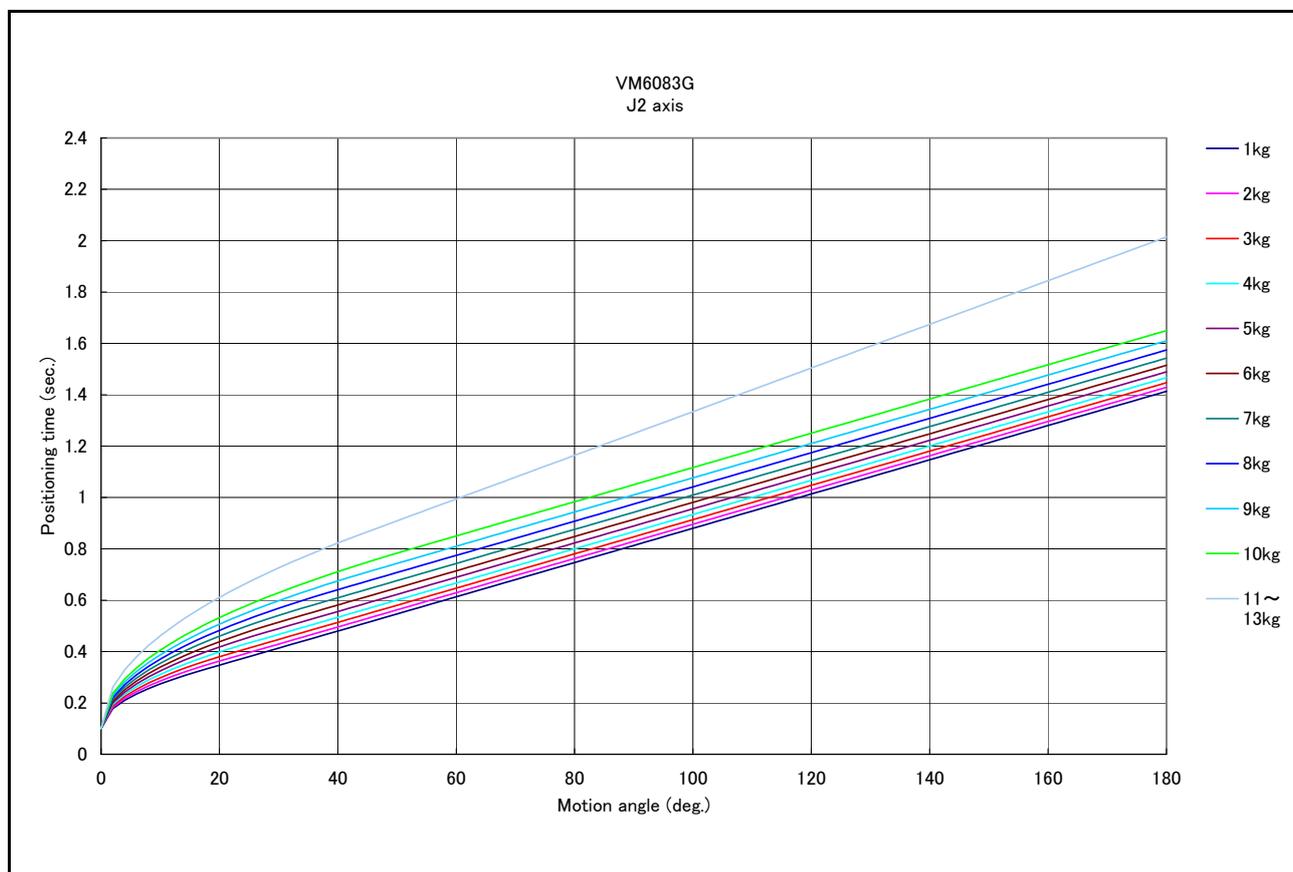


振動減衰時間

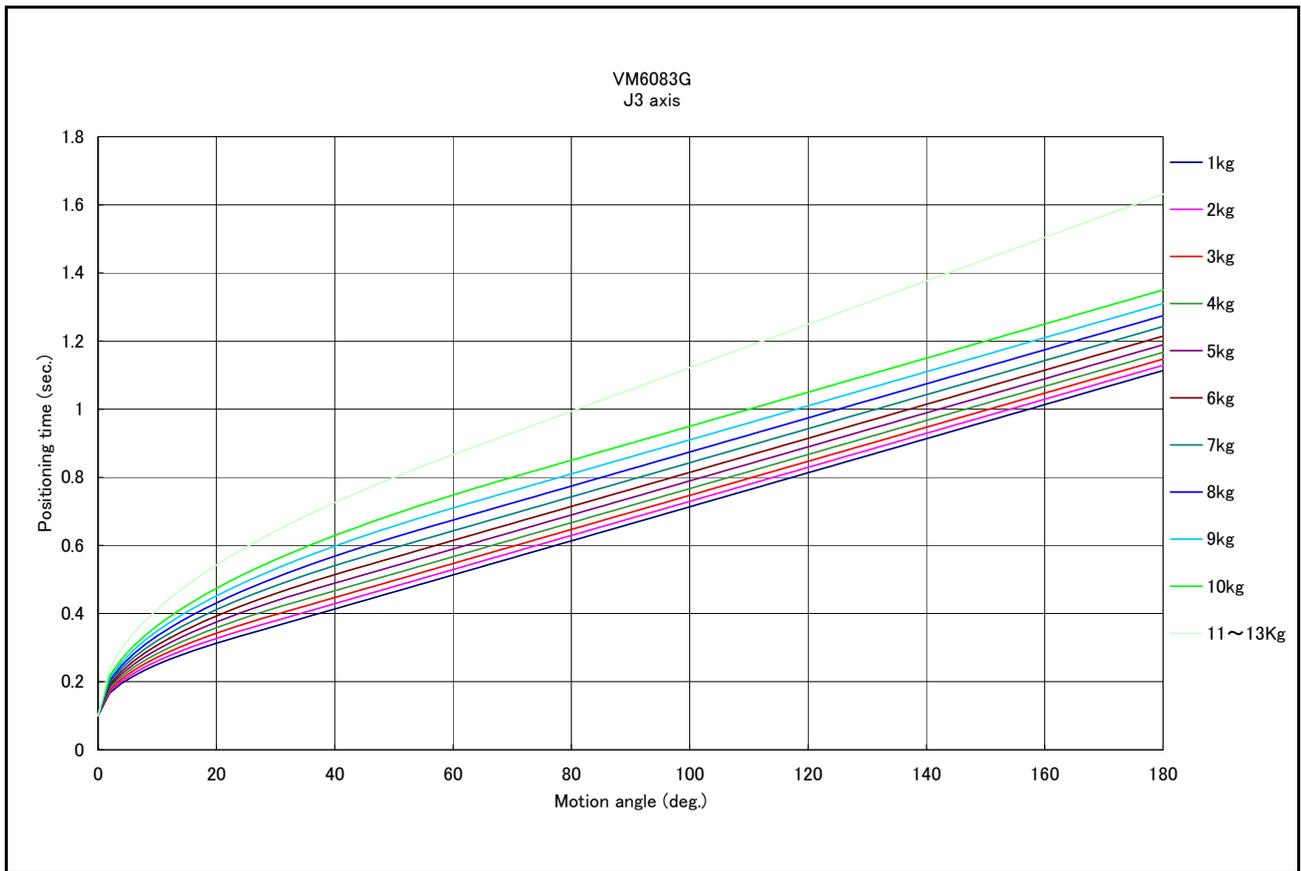
(1) VM-6083G 型ロボットの位置決め時間



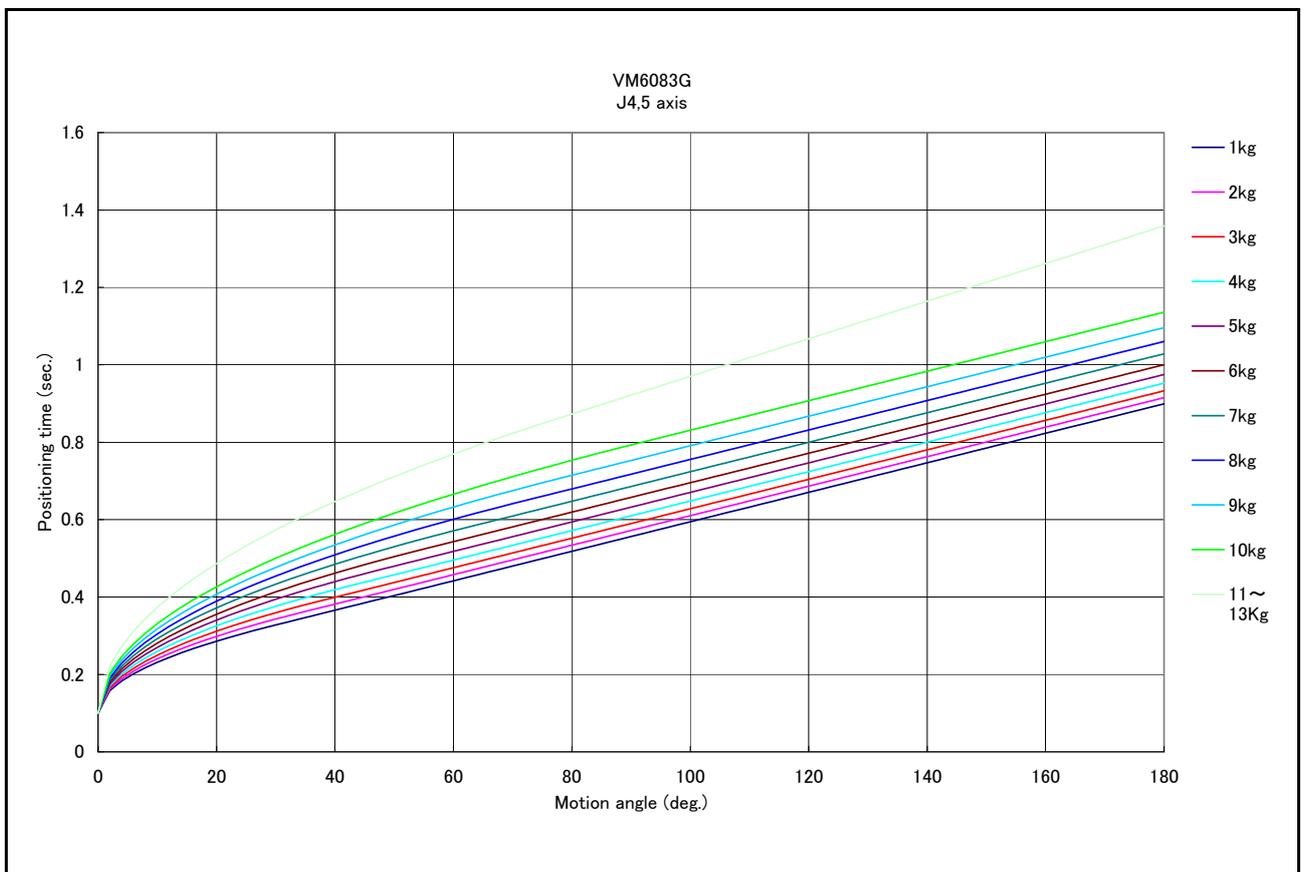
J1軸 [VM-6083G]



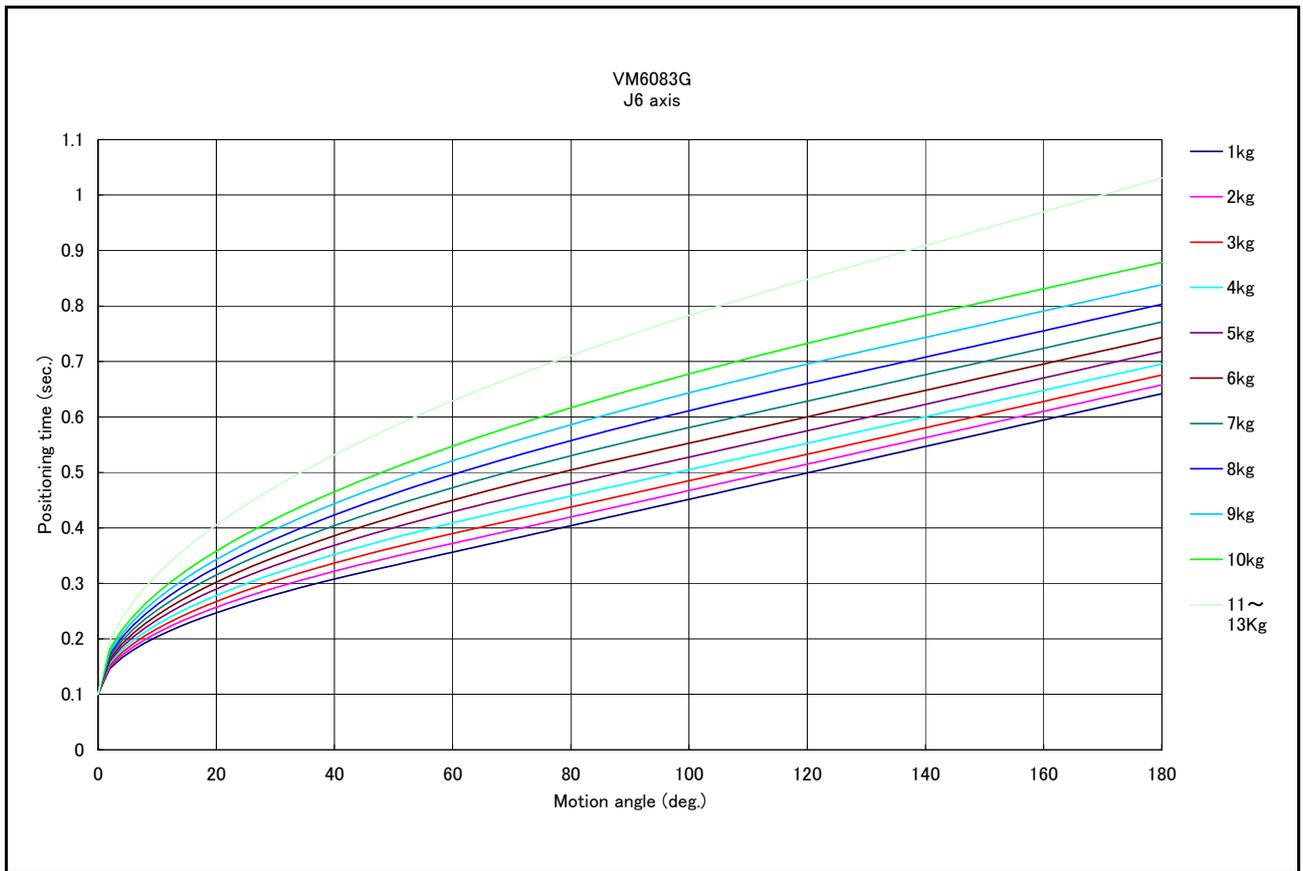
J2軸 [VM-6083G]



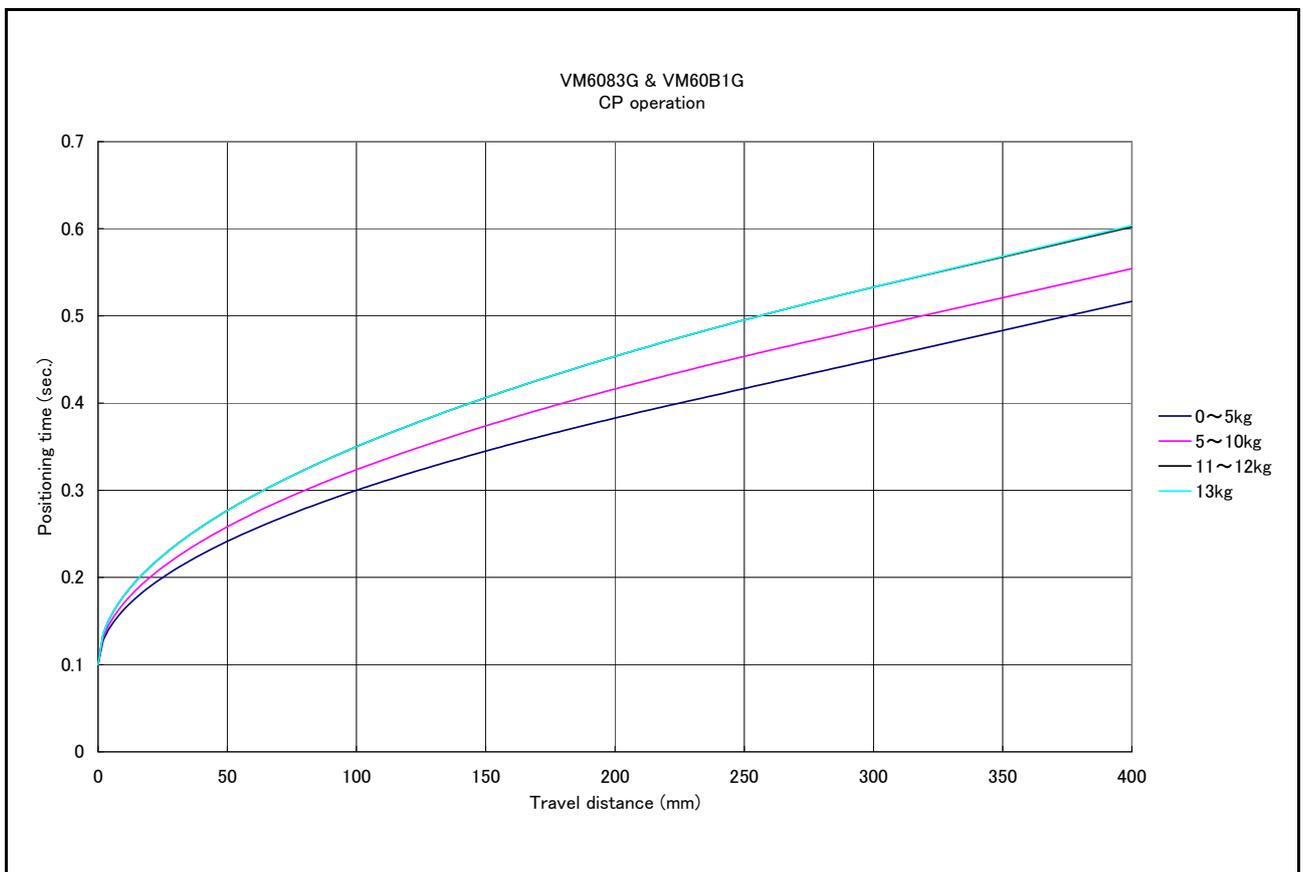
J3軸 [VM-6083G]



J4軸、J5軸 [VM-6083G]

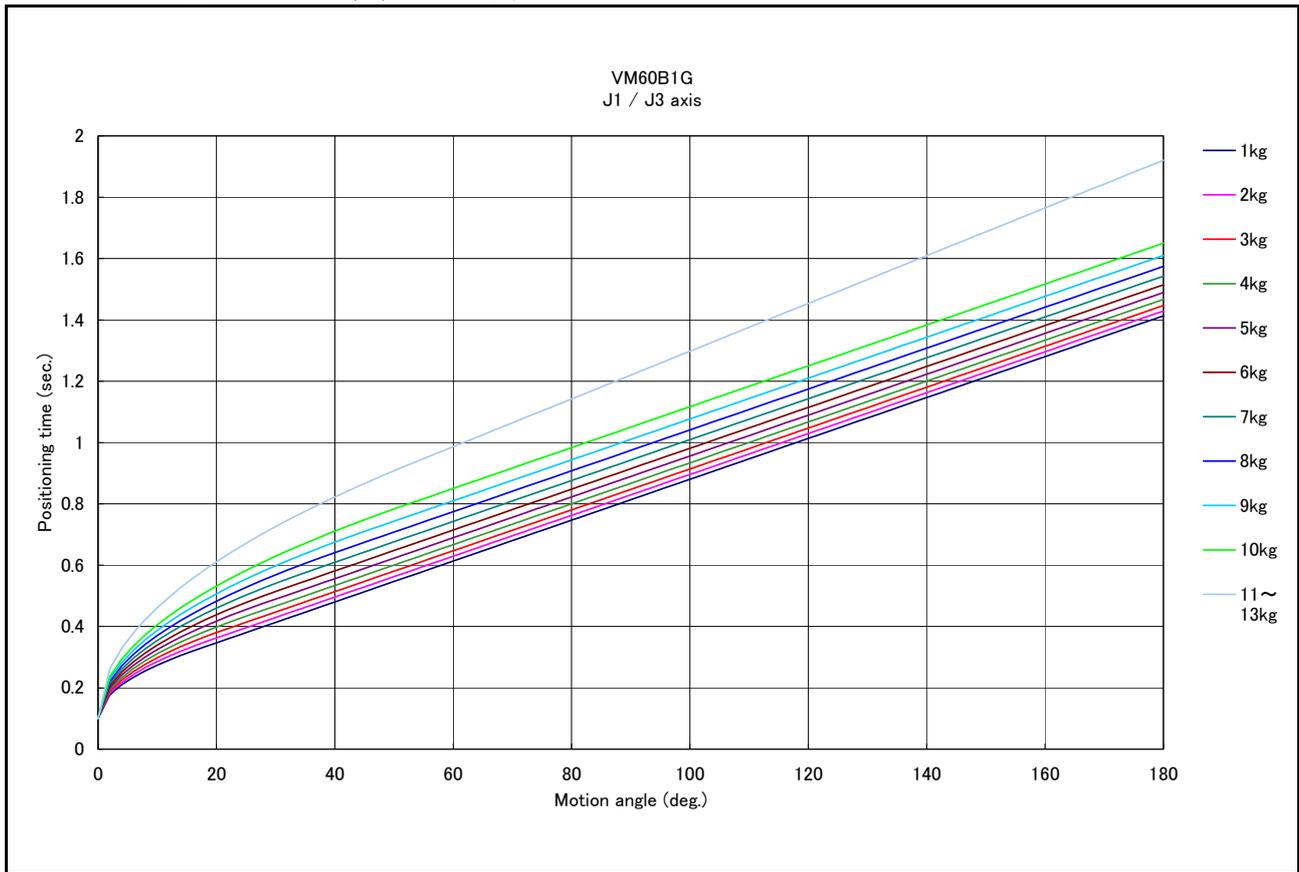


J6軸 [VM-6083G]

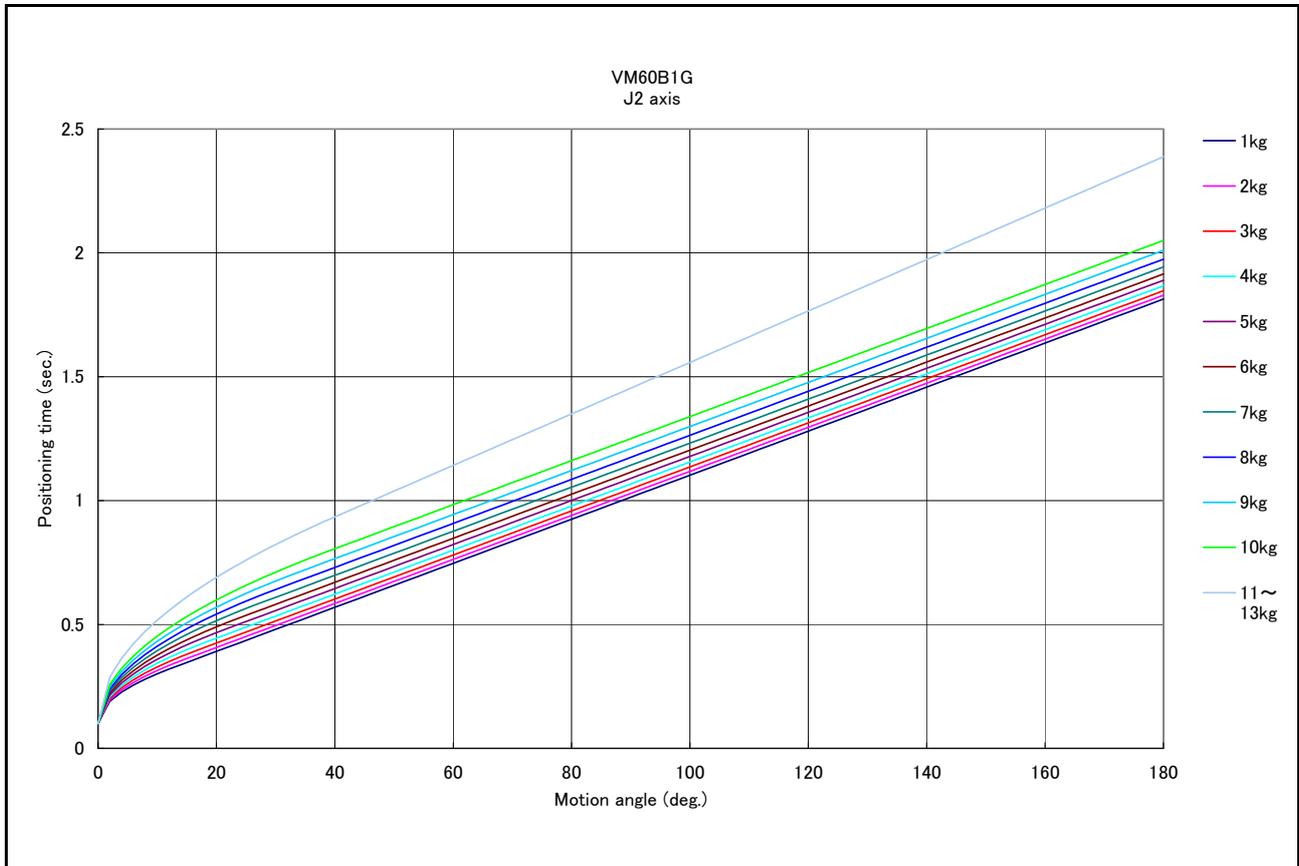


CP動作 [VM-6083G]

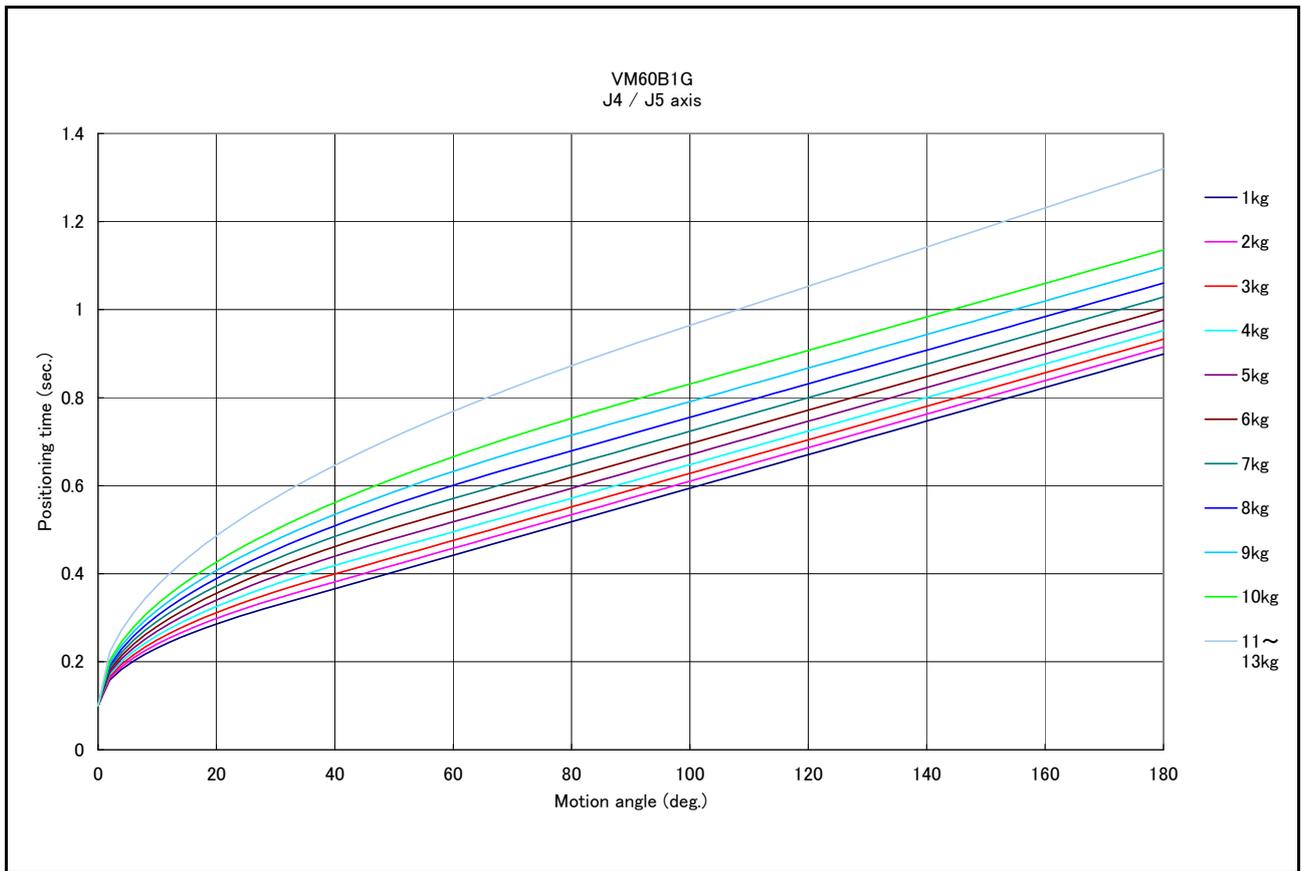
(2) VM-60B1G 型ロボットの位置決め時間



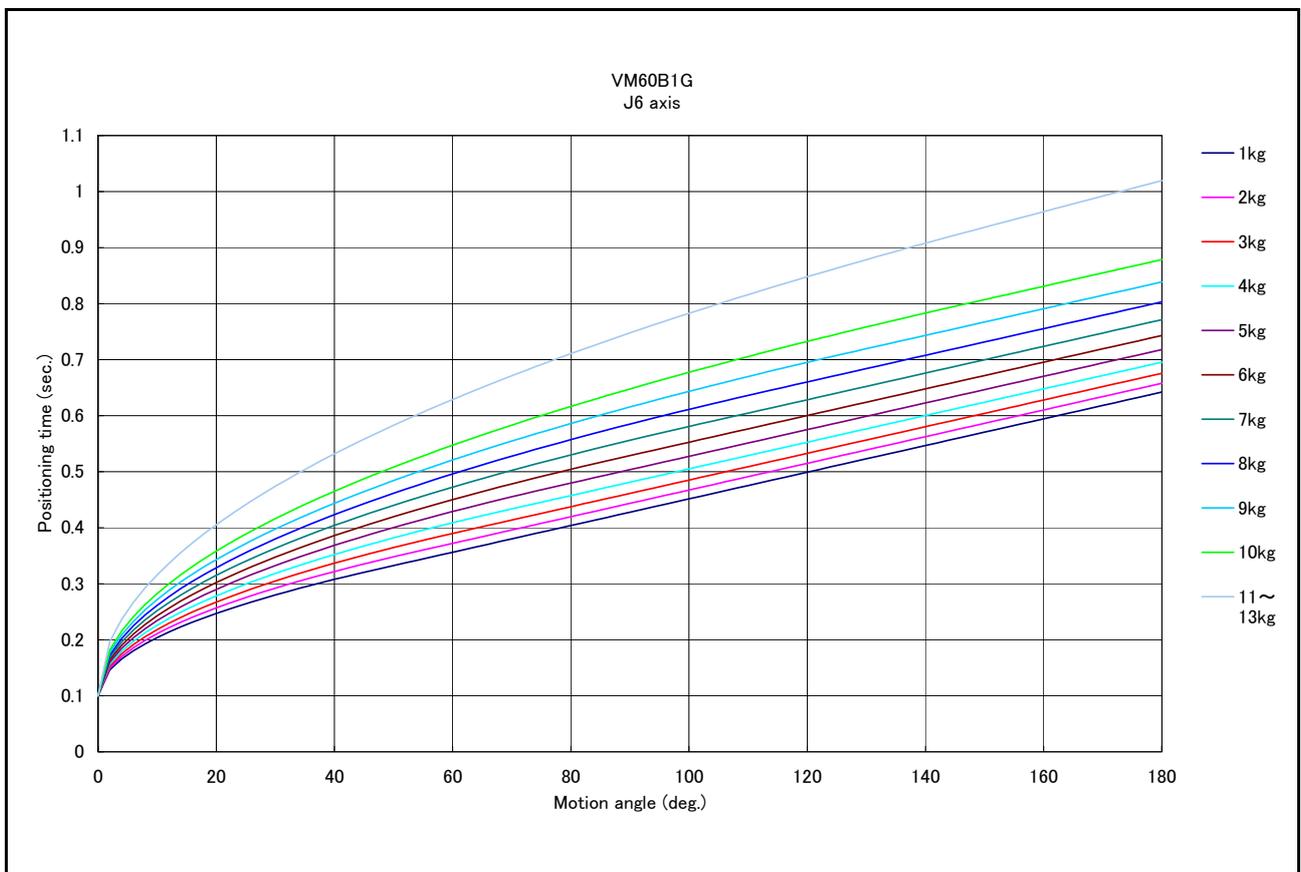
J1軸、J3軸 [VM-60B1G]



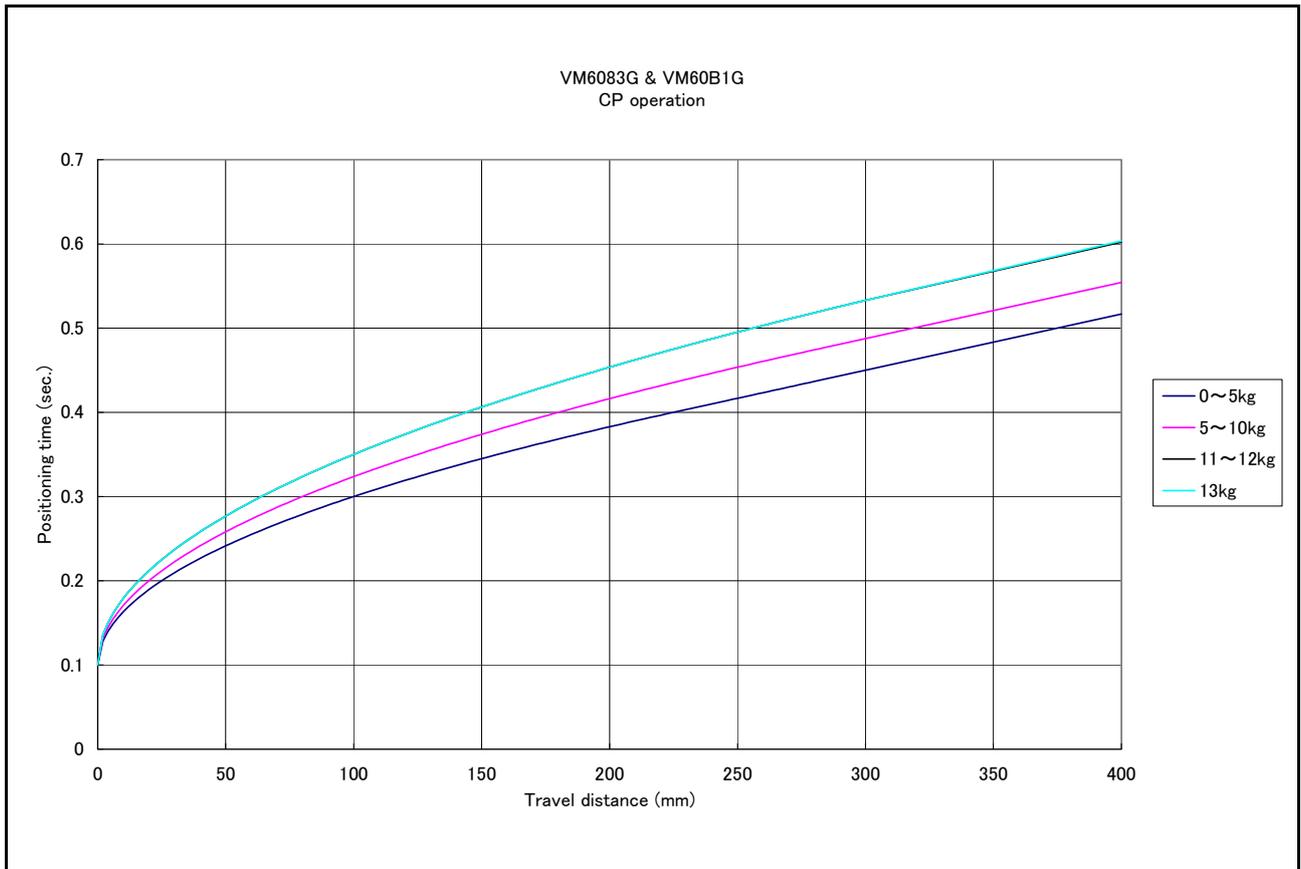
J2軸 [VM-60B1G]



J4軸、J5軸 [VM-60B1G]



J6軸 [VM-60B1G]



CP動作 [VM-60B1G]

### 3.4 エア配管、信号配線

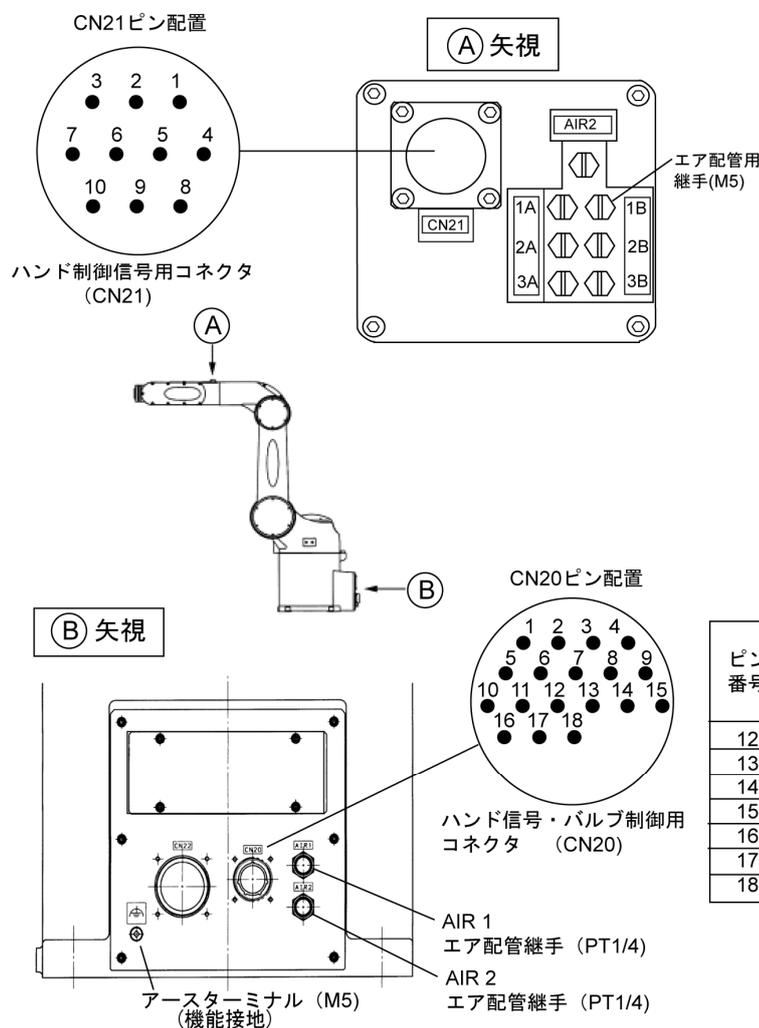
VM-Gシリーズロボットは、エアチャック用エア配管7本と、信号用配線10本、および電磁弁3個を本体内に備えています。

VM-Gシリーズのエア配管と信号配線については以下の図に示し、そのあとに電磁弁の仕様を示します。VM-Gシリーズの電磁弁の仕様は共通です。

注意：供給するエアにはエアフィルタ(ろ過度：5 $\mu$ m以下推奨)に通したドライエアを使用してください。  
配管前にエアチューブ内をドライエアでエアブロー（フラッシング）してください。エアチューブ内の切粉、切削油、ゴミ等はバルブの故障につながる可能性があります。

#### 3.4.1 エア配管と信号配線

(1) VM-6083G、VM-60B1G型の場合



バルブ信号と給排状態  
(1A、1Bは配管継手記号を示す)

エア配管継手	バルブ信号				
	給気	排気	電磁弁	ソレノイド	
				A	B
AIR 1	1A	1B	1	ON	OFF
	1B	1A	1	OFF	ON
	2A	2B	2	ON	OFF
	2B	2A	2	OFF	ON
	3A	3B	3	ON	OFF
	3B	3A	3	OFF	ON
AIR 2					

CN20のピン配置と信号名

ピン番号	信号名	
	NPNタイプ/I/O コントローラ	PNPタイプ/I/O コントローラ
12	+24V	0V
13	ソレノイド 1A (電磁弁1)	ソレノイド 1A (電磁弁1)
14	ソレノイド 1B (電磁弁1)	ソレノイド 1B (電磁弁1)
15	ソレノイド 2A (電磁弁1)	ソレノイド 2A (電磁弁1)
16	ソレノイド 2B (電磁弁1)	ソレノイド 2B (電磁弁1)
17	ソレノイド 3A (電磁弁1)	ソレノイド 3A (電磁弁1)
18	ソレノイド 3B (電磁弁1)	ソレノイド 3B (電磁弁1)

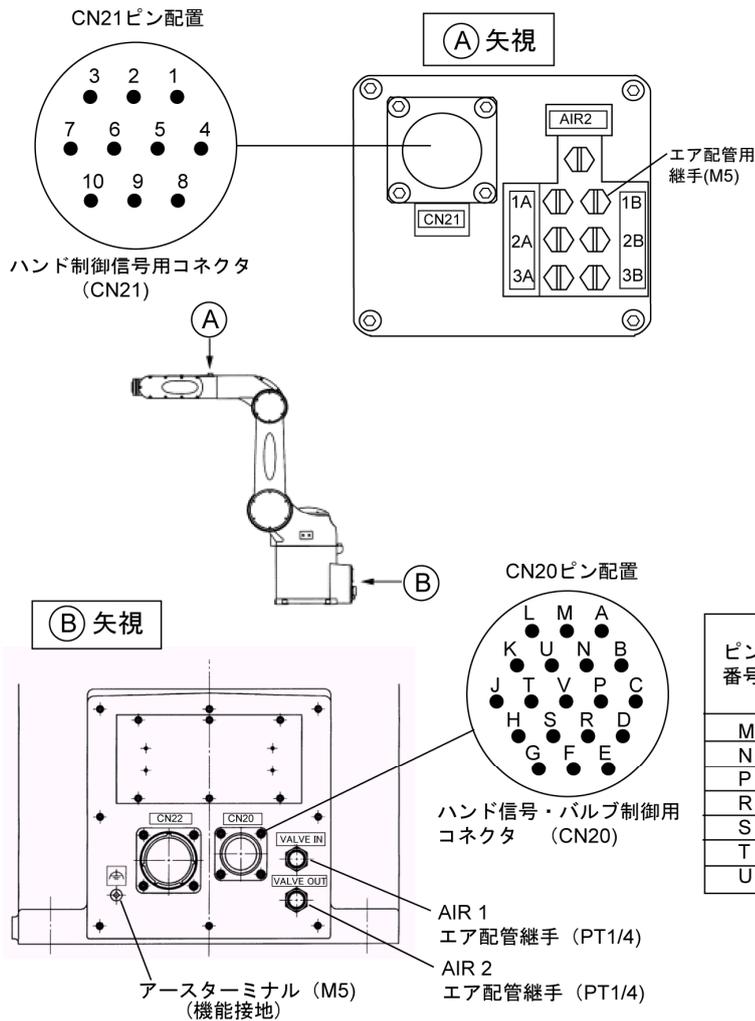
注1：CN21のピン番号1～10とCN20のピン番号1～10は同じピン番号間が接続されています。許容電流は1ラインあたり1Aです。

注2：CN20、CN21には付属のコネクタセットをお使いください。

コネクタセット品番	品番	型式と品名	外観図
410889-0030	410877-0170 (CN20用)	SRCN6A25-24S (丸型コネクタ) (日本航空電子工業製)	
	410877-0180 (CN21用)	JMLP1610M (L形プラグコネクタ) (第一電子工業製)	

エア配管と信号配線 [VM-6083G型、VM-60B1G型]

(2) VM-6083G-W、VM-60B1G-W型の場合



バルブ信号と給排状態  
(1A、1Bは配管継手記号を示す)

エア配管継手	給気		排気		電磁弁		バルブ信号	
	1A	1B	2A	2B	1	ソレノイド		
						A	B	
AIR 1	1A	1B	1A	1B	1	ON	OFF	
	1B	1A	2A	2B	2	ON	OFF	
	2A	2B	2A	2B	2	OFF	ON	
	2B	2A	3A	3B	3	ON	OFF	
	3A	3B	3A	3B	3	OFF	ON	
	3B	3A						
AIR 2								

CN20のピン配置と信号名

ピン番号	信号名	
	NPNタイプ/I/O コントローラ	PNPタイプ/I/O コントローラ
M	+24V	0V
N	ソレノイド 1A (電磁弁1)	ソレノイド 1A (電磁弁1)
P	ソレノイド 1B (電磁弁1)	ソレノイド 1B (電磁弁1)
R	ソレノイド 2A (電磁弁1)	ソレノイド 2A (電磁弁1)
S	ソレノイド 2B (電磁弁1)	ソレノイド 2B (電磁弁1)
T	ソレノイド 3A (電磁弁1)	ソレノイド 3A (電磁弁1)
U	ソレノイド 3B (電磁弁1)	ソレノイド 3B (電磁弁1)

注1: CN20のピン番号とCN21のピン番号は以下のように接続されています。許容電流は1ラインあたり1Aです。

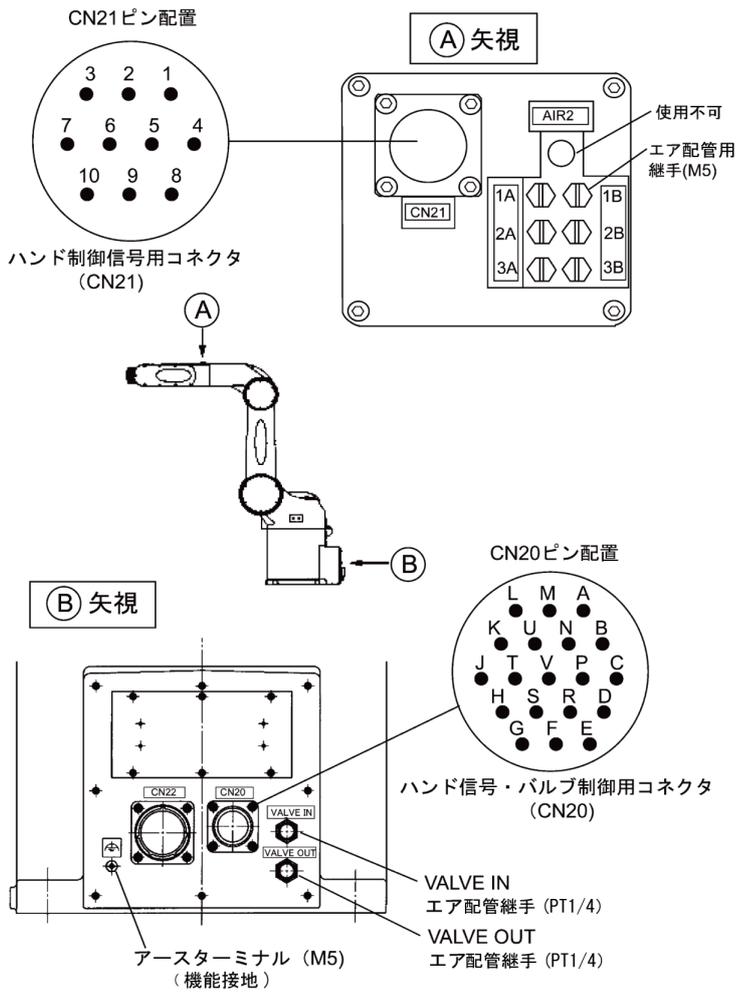
CN20	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
CN21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

注2: CN20、CN21には付属のコネクタセットをお使いください。

コネクタセット品番	品番	型式と品名	外観図
410889-0010	410877-0120 (CN20用)	H/M3106A22-14S (ストレートプラグ) (ヒロセ電機製)	
	410877-0130 (CN20用)	H/MS3057-12A (コードクランプ) (ヒロセ電機製)	適合配線径 Φ11.4-15.9 
	410877-0140 (CN20用)	H/MS3057-12A1 (コードクランプ) (ヒロセ電機製)	
	410877-0070 (CN21用)	EBLP1610M (L形プラグコネクタ) (第一電子工業製)	

エア配管と信号配線 [VM-6083G-W型、VM-60B1G-W型]

(3) VM-6083G-P100、VM-60B1G-P100型の場合



バルブ信号と給排状態  
(1A、1Bは配管継手記号を示す)

エア配管継手	バルブ信号		ソレノイド	
	給気	排気	電磁弁	A B
AIR 1	1A	1B	1	ON OFF
	1B	1A	1	OFF ON
	2A	2B	2	ON OFF
	2B	2A	2	OFF ON
	3A	3B	3	ON OFF
	3B	3A	3	OFF ON

AIR 2: クリーン仕様では、AIR2は使用できません。

コントローラ/0ユニットがNPN(ソース入力・シンク出力)タイプ

CN20ピン番号	名称
M	+24V
N	ソレノイド <sup>*</sup> 1A (電磁弁1)
P	ソレノイド <sup>*</sup> 1B (電磁弁1)
R	ソレノイド <sup>*</sup> 2A (電磁弁2)
S	ソレノイド <sup>*</sup> 2B (電磁弁2)
T	ソレノイド <sup>*</sup> 3A (電磁弁3)
U	ソレノイド <sup>*</sup> 3B (電磁弁3)

コントローラ/0ユニットがPNP(シンク入力・ソース出力)タイプ

CN20ピン番号	名称
M	0V
N	ソレノイド <sup>*</sup> 1A (電磁弁1)
P	ソレノイド <sup>*</sup> 1B (電磁弁1)
R	ソレノイド <sup>*</sup> 2A (電磁弁2)
S	ソレノイド <sup>*</sup> 2B (電磁弁2)
T	ソレノイド <sup>*</sup> 3A (電磁弁3)
U	ソレノイド <sup>*</sup> 3B (電磁弁3)

注1: CN20のピン番号とCN21のピン番号は以下のように接続されています。許容電流は1ラインあたり1Aです。

CN20	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
CN21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

注2: CN20、CN21には付属のコネクタセットをお使いください。

コネクタセット品番	品番	型式と品名	外観図
410889-0010	410877-0120 (CN20用)	H/M3106A22-14S (ストレートプラグ) (ヒロセ電機製)	
	410877-0130 (CN20用)	H/MS3057-12A (コードクランプ) (ヒロセ電機製)	適合配線径 Φ11.4-15.9 
	410877-0140 (CN20用)	H/MS3057-12A1 (コードクランプ) (ヒロセ電機製)	
	410877-0070 (CN21用)	EBLP1610M (L形プラグコネクタ) (第一電子工業製)	

エア配管と信号配線 [VM-6083G-P100、VM-60B1G-P100 型]

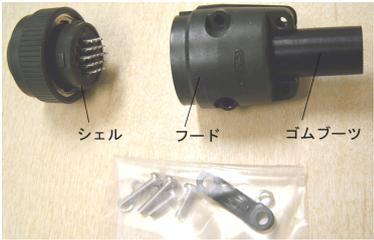
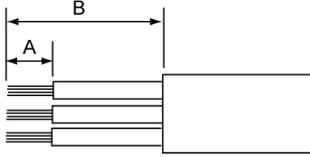
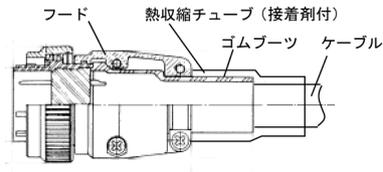
### 3.4.2 防滴コネクタセット（CN20、CN21用）使用上のご注意

防滴タイプロボットセットに付属のコネクタセット（CN20、CN21用）は、適切な組付けおよび嵌合状態でのみ防滴性を有しています。  
コネクタは以下の点に注意してご使用ください。

- 注意：(1) 「3.1 仕様」に記載の防滴タイプロボット本体の保護等級はハンド制御信号用コネクタ（CN20、CN21）が嵌合状態のときのもので、CN20、CN21が未接続状態のときは、防滴性が確保できませんのでご注意ください。
- (2) 防滴コネクタには一体型ケーブルを使用してください。バラ線を使用すると防滴性の確保ができません。
- (3) CN20用のコードクランプは2種類添付されていますので、配線径に適合するものを使用してください。
- (4) コネクタセットの組付け作業は、各コネクタメーカーの仕様に基づいて実施してください。

CN20、21用コネクタセットの組付け手順例を下表に示します。実際の組付け作業は、各コネクタメーカーの仕様に基づいて実施してください。

CN20、21用コネクタセットの組付け手順の概要（参考）

CN20,21用コネクタセットの構成	組付け手順例
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  <p>(ストレートプラグ用)</p>  <p>(L型プラグ用)</p> </div>	<p>(1) お客様手配のケーブルの端末処理します。A,Bの寸法、ケーブルの線径は各コネクタメーカーの仕様に従ってください。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">    </div> <p>(2) ケーブルの心線、コネクタのコンタクトに予備ハンダを施します。</p> <p>(3) ケーブルに防滴用の熱収縮チューブ（接着剤付、お客様手配）とゴムブーツを通します。</p> <p>(4) コネクタのコンタクトにケーブルの心線をハンダ付けして結線します。</p> <p>(5) ゴムブーツをシェルに押し当てフードを組付けます。ゴムブーツの上に熱収縮チューブをかぶせ、熱収縮させます。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">   </div>

### 3.4.3 電磁弁の仕様

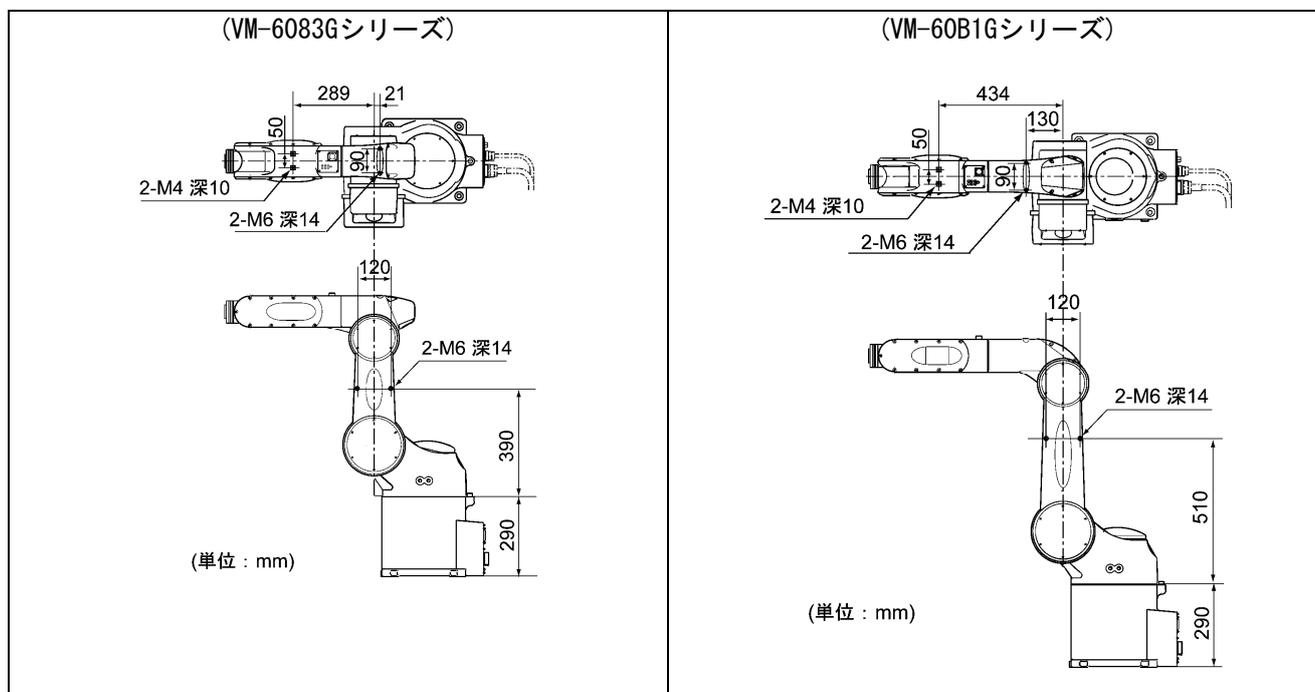
注意：セカンドアーム裏側にある電磁弁の排気ポートは塞がないでください。

電磁弁の仕様 [VM-Gシリーズ]

	項目	仕様
バルブ	切替方式	2位置ダブル
	使用流体	空気
	作動方式	パイロット型
	有効断面積 (Cv 値)	P→A・B : 1.98mm <sup>2</sup> (0.11) A・B→R : 1.80mm <sup>2</sup> (0.10)
	給油	無給油
	使用圧力範囲	0.1~0.7MPa (注1)
	応答時間	10ms 以下 (0.5MPa 時)
	最大作動頻度	10Hz
	周囲温度	-5~50℃ (結露なきこと。ドライエアー使用時)
ソレノイド	使用電圧	24V±10%
	消費電力 (電流)	0.65W (27mA)
	サージ電圧保護回路	ダイオード

注1： ロボットに接続するエア源は「ロボット本体の仕様」の常用圧力0.10~0.39MPaの範囲でご使用ください。

### 3.4.4 配線・配管固定用に使用できる既設ねじ



配線・配管固定用に使用できる既設ねじ

**NOTE**： 保守・点検のためにロボットのカバーを脱着することがあります。配線・配管固定用のステーはカバー脱着の支障にならないように設置してください。

### 3.5 ロボットハンド設計上の注意点

ロボットのハンドを設計するときは、以下の(1)～(3)の項目を満足するように設計します。

**⚠注意** ロボットハンド設計上の注意点を守らない場合、ロボット本体の各締結部にゆりみ、ガタが発生し、位置ズレを起こしたり、最悪の場合には、ロボットのメカ部品およびロボットコントローラが破損する危険があります。

#### (1) ハンド質量

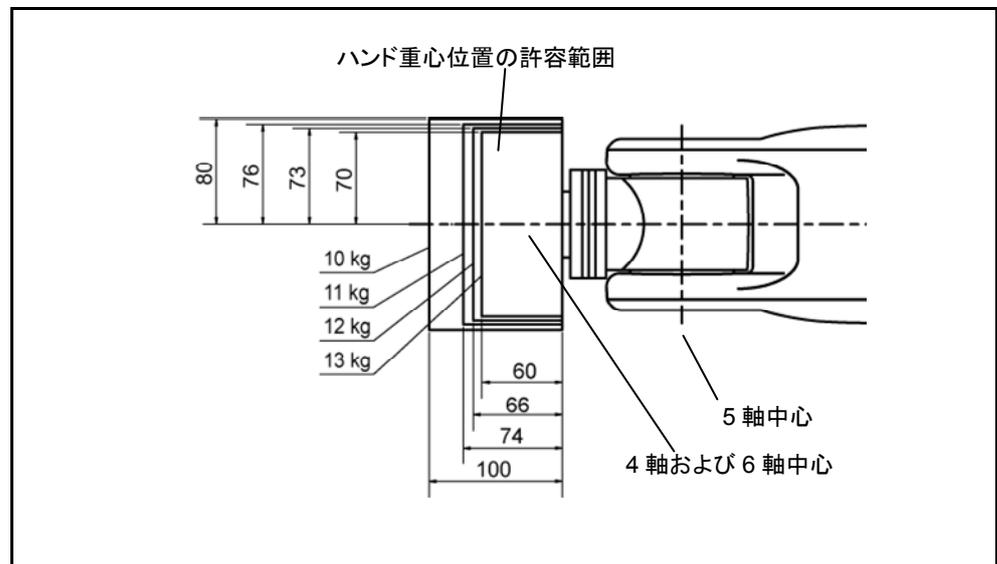
ハンド・ツール（ワークも含む）の総質量の最大値が、ロボットの最大可搬質量以下になるように設計してください。ハンド・ツールに使う配線、配管材等も総質量に含まれます。

ハンド・ツール総質量最大値（ワーク質量を含む） $\leq$ 最大可搬質量(13kg)※

※ 可搬質量が11kgを超える場合はフランジ面を下向き $\pm 10^\circ$ の姿勢で使用してください。また、ロボットコントローラがVer. 3.32より古い場合、最大可搬質量は10kgです。

#### (2) ハンド重心位置

ハンド・ツール（ワークも含む）の重心位置が、下図の範囲におさまるように設計してください。



ハンド重心位置の許容範囲 [VM-6083G、VM-60B1G型]

(3) J4、J5、J6回り慣性モーメント

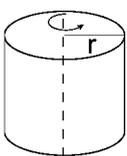
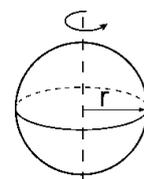
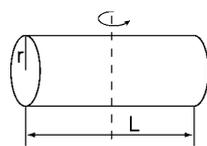
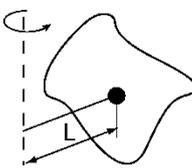
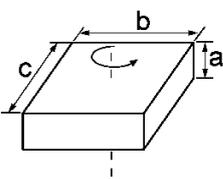
ハンド・ツール（ワークも含む）のJ4、J5、J6回り慣性モーメントが、ロボットの最大許容慣性モーメント以下になるように設計してください。

ハンド・ツールのJ4、J5、J6回り慣性モーメント（ワーク質量を含む） ≤ 最大許容慣性モーメント

可搬設定 [kg]	最大許容慣性モーメント [kg・m <sup>2</sup> ]	
	J4、J5 まわり	J6 まわり
～1	0.04	0.006
～2	0.07	0.013
～3	0.11	0.019
～4	0.14	0.026
～5	0.18	0.032
～6	0.22	0.038
～7	0.25	0.045
～8	0.29	0.051
～9	0.32	0.058
～13	0.36	0.064

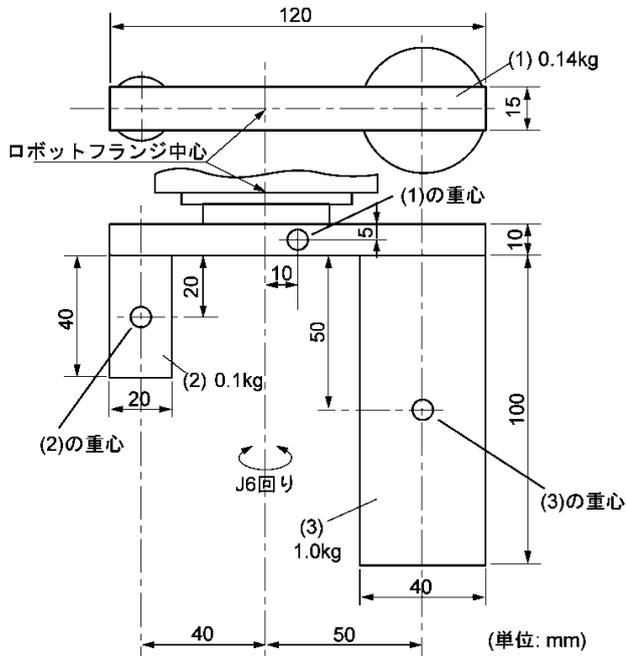
ハンド・ツールのJ4、J5、J6回り慣性モーメントを求めるときには、下表および次ページ図に示す計算式を参考にしてください。

慣性モーメント計算式（VM-Gシリーズ）

<p>1. 円柱 (1)</p> <p>(回転軸=中心軸)</p>  $I = \frac{mr^2}{2}$	<p>4. 球</p> <p>(回転軸=中心軸)</p>  $I = \frac{2mr^2}{5}$
<p>2. 円柱 (2)</p> <p>(回転軸が重心を通る)</p>  $I = \frac{m}{4} \left( r^2 + \frac{L^2}{3} \right)$	<p>5. 重心位置が回転軸上にない</p> <p>lg: 重心回りの慣性モーメント [kgm<sup>2</sup>]</p>  $I = I_g + mL^2$
<p>3. 直方体</p> <p>(回転軸が重心を通る)</p>  $I = \frac{m}{12} (b^2 + c^2)$	<p>I : 慣性モーメント [kgm<sup>2</sup>]  m : 質量 [kg]  r : 半径 [m]  a、b、c、L : 長さ [m]</p>

計算例 複雑な形状の慣性モーメントを計算する場合は、できる限り簡単な部分に分割して計算します。下図に示すような3部品（(1)、(2)、(3)）に分割して計算します。

■ J6回り慣性モーメント



(1)のJ6回り慣性モーメント:  $I_1$  (前ページの表3、5より)

$$I_1 = \frac{0.14}{12} (0.12^2 + 0.015^2) + 0.14 \times 0.01^2 = 1.85 \times 10^{-4} \text{ [kgm}^2\text{]}$$

(2)のJ6回り慣性モーメント:  $I_2$  (前ページの表1、5より)

$$I_2 = \frac{0.1 \times 0.01^2}{2} + 0.1 \times 0.04^2 = 1.65 \times 10^{-4} \text{ [kgm}^2\text{]}$$

(3)のJ6回り慣性モーメント:  $I_3$  (前ページの表1、5より)

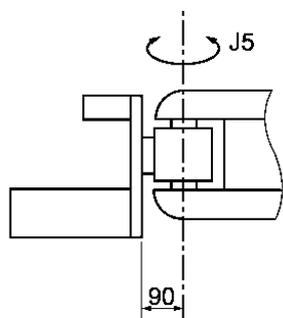
$$I_3 = \frac{1.0 \times 0.02^2}{2} + 1.0 \times 0.05^2 = 2.7 \times 10^{-3} \text{ [kgm}^2\text{]}$$

ハンド全体のJ6回りの慣性モーメント:  $I_{J6}$

$$I_{J6} = I_1 + I_2 + I_3 = 0.003 \text{ [kgm}^2\text{]}$$

■ J4、J5回り慣性モーメント

下図のような場合、J4、J5回りの慣性モーメントは同じ計算で求めることができます。



(1)のJ4、J5回り慣性モーメント:  $I_1$  (前ページの表3、5より)

$$I_1 = \frac{0.14}{12} (0.015^2 + 0.01^2) + 0.14 \times (0.09 + 0.005)^2 = 1.3 \times 10^{-3} \text{ [kgm}^2\text{]}$$

(2)のJ4、J5回り慣性モーメント:  $I_2$  (前ページの表2、5より)

$$I_2 = \frac{0.1}{4} (0.01^2 + \frac{0.04^2}{3}) + 0.1 \times (0.09 + 0.01 + 0.02)^2 = 1.46 \times 10^{-3} \text{ [kgm}^2\text{]}$$

(3)のJ4、J5回り慣性モーメント:  $I_3$  (前ページの表2、5より)

$$I_3 = \frac{1.0}{4} (0.02^2 + \frac{0.1^2}{3}) + 1.0 \times (0.09 + 0.01 + 0.05)^2 = 2.3 \times 10^{-2} \text{ [kgm}^2\text{]}$$

ハンド全体のJ4、J5回りの慣性モーメント:  $I_{J4}$ 、 $I_{J5}$

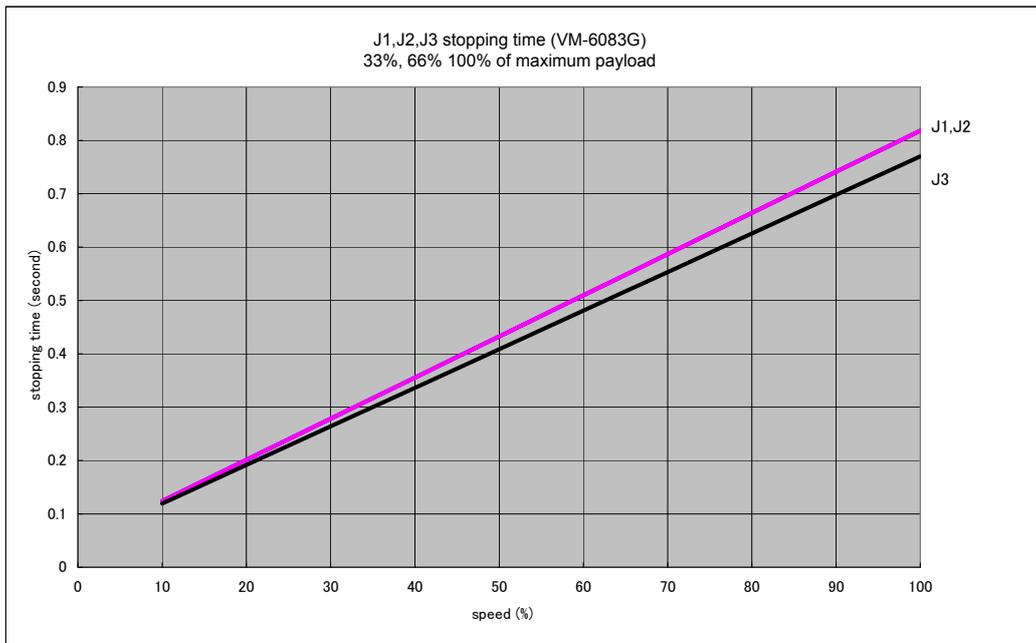
$$I_{J4} = I_{J5} = I_1 + I_2 + I_3 = 2.6 \times 10^{-2} \text{ [kgm}^2\text{]}$$

ハンドの慣性モーメント計算例 (VM-Gシリーズ)

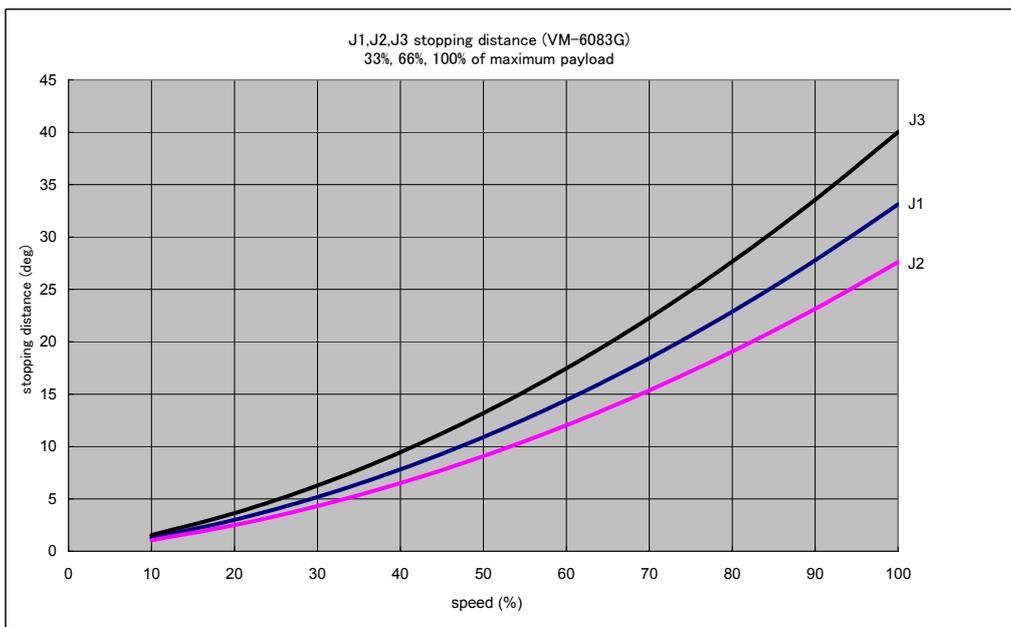
### 3.6 非常停止時の停止時間と停止距離

ロボット動作中に非常停止ボタンが押された場合、主要3軸の停止時間と停止距離または角度は、スピードにより以下の図のように変化します。ここではロボットアームを伸ばした状態で3種類の負荷条件（最大負荷の33%、66%、100%）について、停止信号開始からの時間、距離あるいは角度を示します。

#### (1) VM-6083G シリーズ (VM-6083G, VM-6083G-W, VM-6083G-P100)

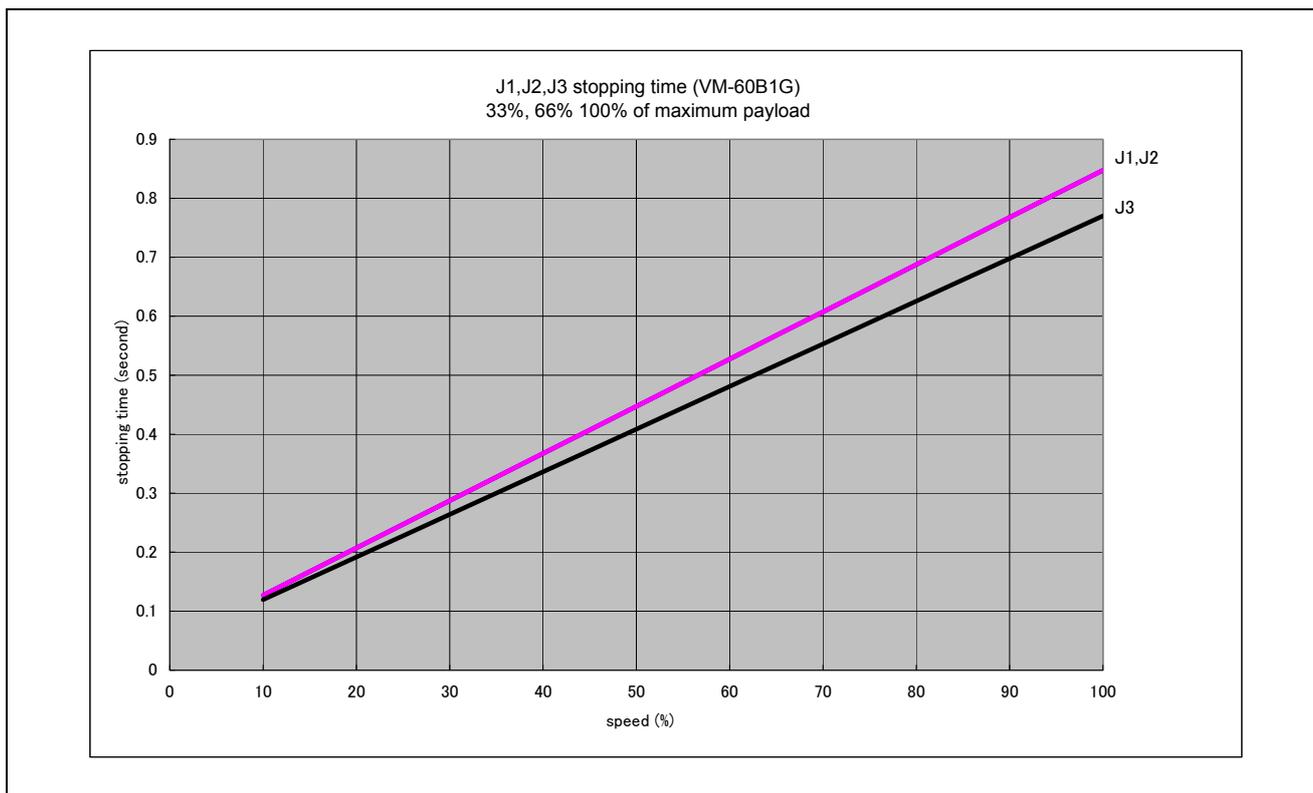


J1、J2、J3の非常停止時の停止時間 (VM-6083Gシリーズ)

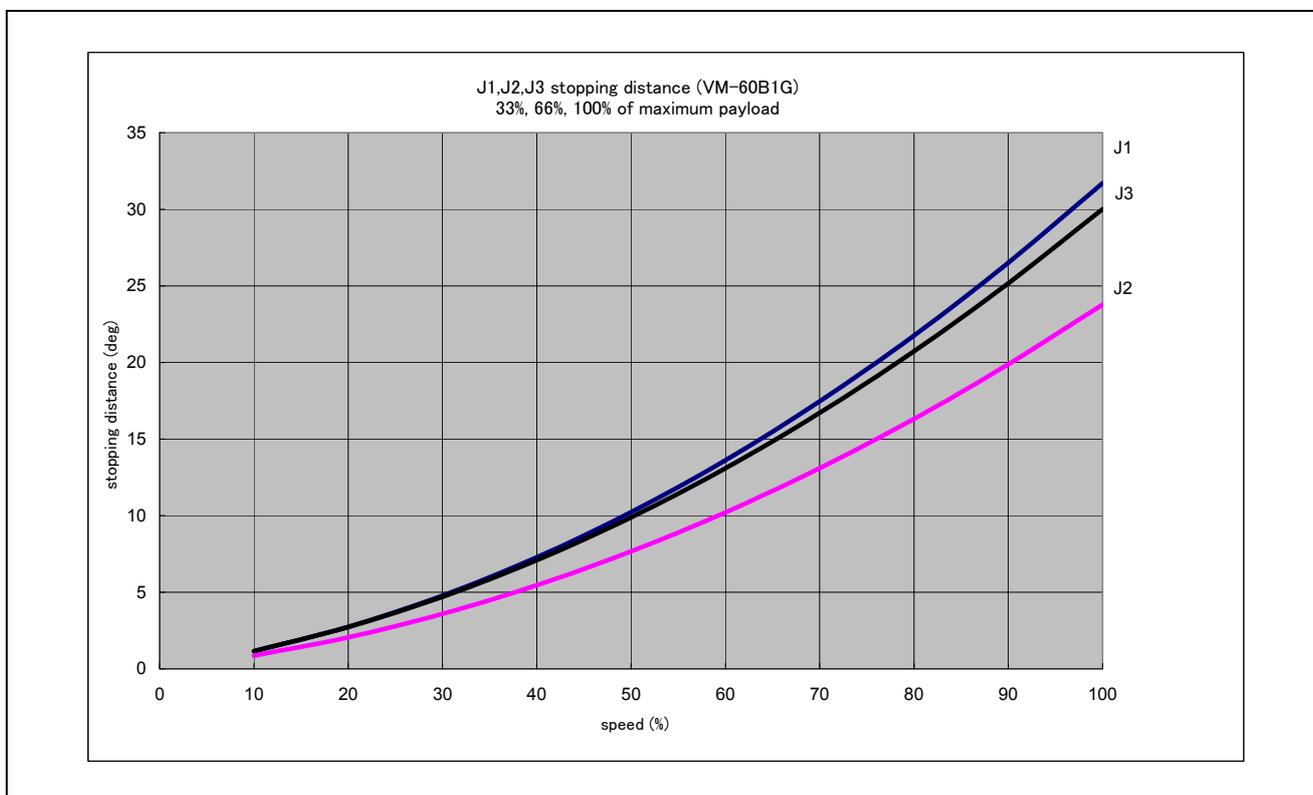


J1、J2、J3の非常停止時の停止距離 (VM-6083Gシリーズ)

(2) VM-60B1G シリーズ (VM-60B1G、VM-60B1G-W、VM-60B1G-P100)



J1、J2、J3の非常停止時の停止時間 (VM-60B1Gシリーズ)



J1、J2、J3の非常停止時の停止距離 (VM-60B1Gシリーズ)

## 第4章 ロボットコントローラの仕様

### 4.1 仕様

ロボットコントローラの仕様を、下表に示します。

RC7Mロボットコントローラの仕様 [VM-Gシリーズ]

項 目		仕 様	
適用ロボット		中型垂直多関節型 (VM-G シリーズ)	
型 式		RC7M-VMG6BA-**	
制御方式		PTP、CP3 次元直線、3 次元円弧	
制御軸数		最大 6 軸同時	
駆動方式		全軸オールデジタル AC サーボ	
使用言語		デンソーロボット言語 (SLIM 準拠)	
メモリ容量		3.25MB (10,000 ステップ、30,000 ポイント相当)	
教示方式		1) リモートティーチング 2) 数値入力 (MDI)	
外部 信号 (I/O)	標準 I/O	Mini I/O	入力：ユーザ開放8 点+システム固定11 点 出力：ユーザ開放8 点+システム固定14 点 (注：グローバルタイプの場合、システム固定の非常停止関係の入出力は使用しない)
		HAND I/O	入力：ユーザ開放 8 点 / 出力：ユーザ開放 8 点
	SAFETY I/O (グローバルタイプ のみ)		入力：システム固定 6 点 / 出力：システム固定 5 点
	パラレル I/O 増設 ボード (オプション)	2 枚 装着	入力：ユーザ開放 80 点/ 出力：ユーザ開放 96 点 増設可
		1 枚 装着	入力：ユーザ開放 40 点/ 出力：ユーザ開放 48 点 増設可
	DeviceNet (オプション)	親子局	入力：1024 点(親局)+256 点(子局)/ 出力：1024 点(親局)+256 点(子局)
		親局	入力：1024 点 / 出力：1024 点
		子局	入力：256 点 / 出力：256 点
CC- Link (オプション)	子局	入力：384 点 / 出力：384 点 (リモートレジスタ RWw、RWr を含む)	
外部通信		RS-232C:1 回線、 イーサネット:1 回線、 USB:2 回線 (フラッシュメモリ対応)	
拡張スロット		3 (オプションボード増設用)	
自己診断機能		オーバーラン・サーボ異常・メモリ異常・入力ミス など	
タイマ機能		0.02~10sec (1/60 sec きざみ)	
エラー表示		<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部エラー出力</li> <li>・ミニペンダント (オプション) にエラーコードを表示</li> <li>・ティーチングペンダント (オプション) にエラーメッセージを表示</li> </ul>	

項 目		仕 様
ケーブル長	本体間ケーブル (オプション)	2m、4m、6m、12m、20m (標準/防滴仕様)
	I/O ケーブル (オプション)	8m、15m (Mini I/O 用、HAND I/O 用、増設パラレル I/O 用、セーフティ I/O 用)
	電源ケーブル	5m
環境条件 (動作時)		温度 0~40℃、湿度 90%RH 以下 (結露なきこと)
電 源		AC200V 仕様：3相 AC200V-15%~AC230V+10%、50/60Hz、3.3kVA
保護等級		IP20
質 量		国内標準タイプ：約 18 kg グローバルタイプ (セーフティボード付)：約 19kg グローバルタイプ (セーフティボックス付)：約 22kg

## <コントローラ取扱上の注意>

### ⚠警告

- ・フィンに触れないでください。やけどの恐れがあります。
- ・指や棒などを入れないでください。ケガのおそれがあります。
- ・保守点検等でフタを開けコントローラ内部に触れる場合は、電源スイッチを切り、電源ケーブルをはずして3分以上経過してから実施してください。感電の恐れがあります。
- ・コントローラの電源投入中はコネクタの脱着をしないでください。感電及び故障の原因になります。

### ⚠設置上の注意事項

- ・コントローラは防塵、防滴、防爆構造にはなっていません。
- ・設置の前には取扱説明書を必ずお読みください。
- ・コントローラの上には物を乗せたり、衝撃を与えたりしないでください。



### 4.3 コントローラ設定表

下図のコントローラ設定表が、コントローラの上に貼り付けられています。コントローラ設定表には、ソフトウェアのバージョンやメモリバックアップ電池およびエンコーダバックアップ電池の次回交換日等が明示されています。

#### コントローラ設定表／THE SETPRM LIST

①パラメータ／PARAMETER

ソフトウェアVer. SOFTWARE Ver.
電池交換日 DATE OF RENEWING BAT.
TYPE

②サブアセンブリ／SUBASSEMBLY

IPM	SLOT5	SLOT6
BOARD	SLOT3	SLOT4
	SLOT1	SLOT2

③その他変更点／OTHER MODIFICATIONS

--

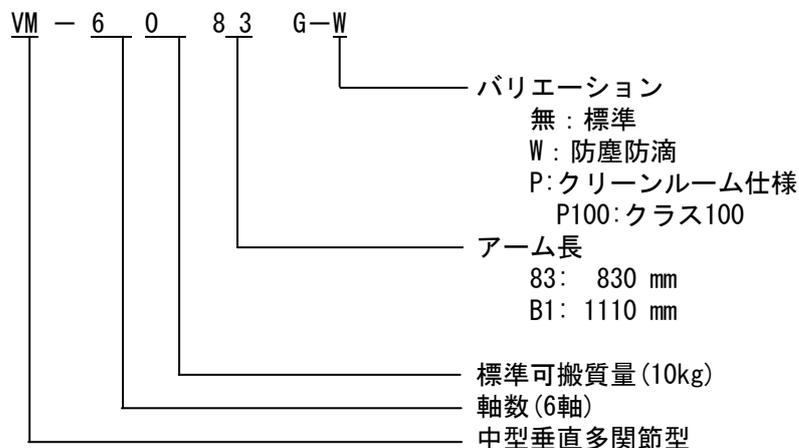
**Robot Controller**

MODEL NO.	_____
PART NO.	_____
POWER	_____
CAPACITY	_____
TYP OUTPUT	_____
WEIGHT	_____
CONDITION	_____
SERIAL NO.	_____
YEAR OF PRODUCTION	_____
DENSO WAVE INCORPORATED 1, Yoshiike, Kusagi, Agui-cho, Chita-gun, Aichi 470-2297, JAPAN	

#### <コントローラ設定表の記載内容>

ソフトウェア Ver.	コントローラのメインソフトのバージョンが記入されています。
電池交換日	メモリバックアップ電池およびエンコーダバックアップ電池の次回交換年月が記入されています。
TYPE	ロボットのセット型式が記入されています。 セット型式の見かたを以下に示します。
サブアセンブリ	コントローラの IPM ボードの種類と位置が記入されています。

#### セット型式の見かた (VM-Gシリーズ)



## 第5章 保証

デンソーロボットは厳重な品質管理のもとに製造されています。万一、故障が生じた場合には、以下の内容で保証します。

### 保証期間

ご購入の日から起算して1年間とします。

### 保証の範囲

保証期間内に、適正な使用のもとに、設計・製造あるいは材料上に起因する故障が発生した場合には、無償で修理します。

### 適用除外項目

保証期間内でも、次に該当する場合は、保証の適用から除外します。

- (1) 貴社または第三者の責任による不適切な修理・改造・移動、およびお取扱い上の不注意による故障。
- (2) 部品・油脂など、当社の指定品以外のものを使用したことに起因する故障。
- (3) 火災・塩害・地震・風水害、その他の天変地異による事故により発生した故障。
- (4) 粉塵・浸水など、当社の製品仕様外の環境で使われたことによる故障。
- (5) ファンフィルタ等、消耗部品の消耗による故障。
- (6) この取扱説明書に記載されている給油等の保守点検作業を適切に実施しなかったことによる故障。
- (7) ロボットの修理にかかる費用以外の損害。

## 第6章 付録

### 6.1 ロボットの適合規格について

ロボットの適合規格については、RC7Mコントローラ用マニュアルパックCDの「追補版」の「追加情報」内の“ロボットの適合規格について”をご参照ください。



## 垂直多関節型ロボット VM-G シリーズ

---

### ロボット概要書

初 版 2005 年 7 月  
第 11 版 2012 年 1 月  
第 12 版 2013 年 2 月

株式会社デンソーウェーブ

2Q\*\*C

---

- この取扱説明書の一部または全部を無断で複製・転載することはお断りします。
- この説明書の内容は将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については、万全を期して作成いたしました。が、万一ご不審の点や誤り、記載もれなど、お気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
- 運用した結果の影響については、上項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。

