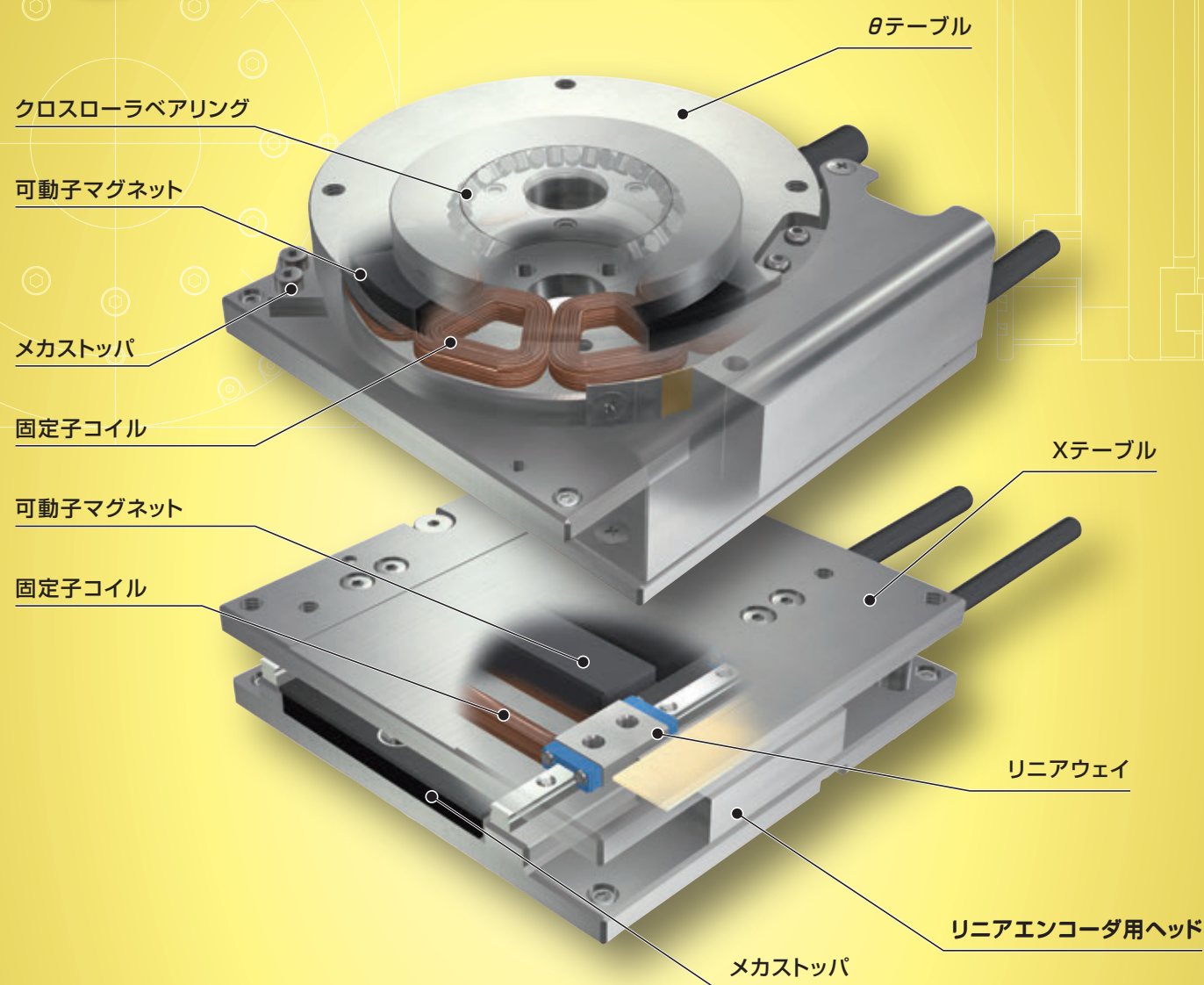


SA...DE

SA...DE



リニアモータ駆動



主な製品仕様

駆動	リニアモータ
直動案内機器・軸受	XY軸:リニアウェイ(ボールタイプ) θ軸:クロスローラベアリング
潤滑	潤滑部品「C-Lube」内蔵 (θ軸及びSA65DE/Xは除く)
テーブル・ベッドの材質	炭素鋼
センサ	標準装備

精度

繰返し位置決め精度	XY 軸: ±0.0005 θ 軸: ±0.5 ~ 1.3 秒
位置決め精度	—
ロストモーション	—
テーブル運動の平行度A	—
テーブル運動の平行度B	—
姿勢精度	—
真直度	—
バックラッシュ	—

単位 mm

SA...DE

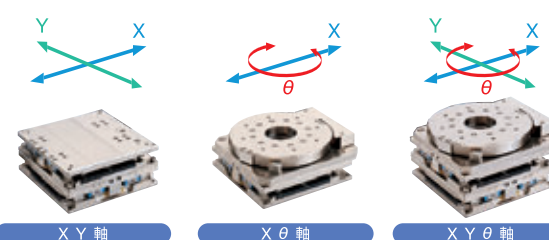
Points

●コンパクトなXYθテーブル

直動案内内部に小形直動案内機器のリニアウェイ、回転案内内部にクロスローラベアリングを使用し、駆動部にダイレクトドライブ方式を採用した、低断面でコンパクトなXYθ運動を実現するアライメントステージです。

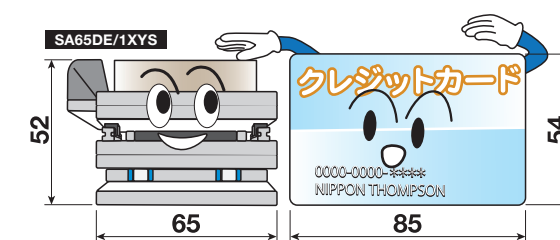
●XYθの組み合わせが自由

直線移動用のXテーブルと、回転位置決め部であるθテーブルを基本構成としてラインナップ。X軸とθ軸の組み合わせやXY軸のアライメントテーブルを簡単に構築することができます。



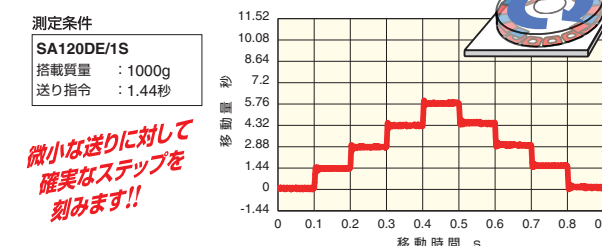
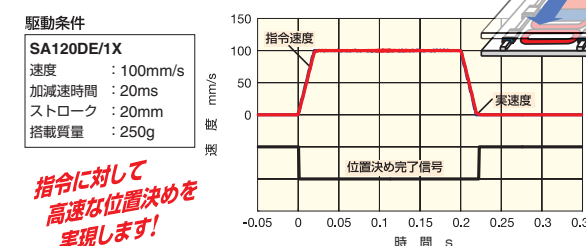
●薄形・コンパクト

コアレスリニアモータとリニアウェイ、クロスローラベアリングを採用。ボールねじ駆動のステージと比較して、極めて低い断面高さを実現しています。



●高分解能・高応答

高分解能リニアエンコーダを内蔵したダイレクトドライブ方式のステージをフルクローズドループ制御することにより、高分解能と高精度を実現しました。

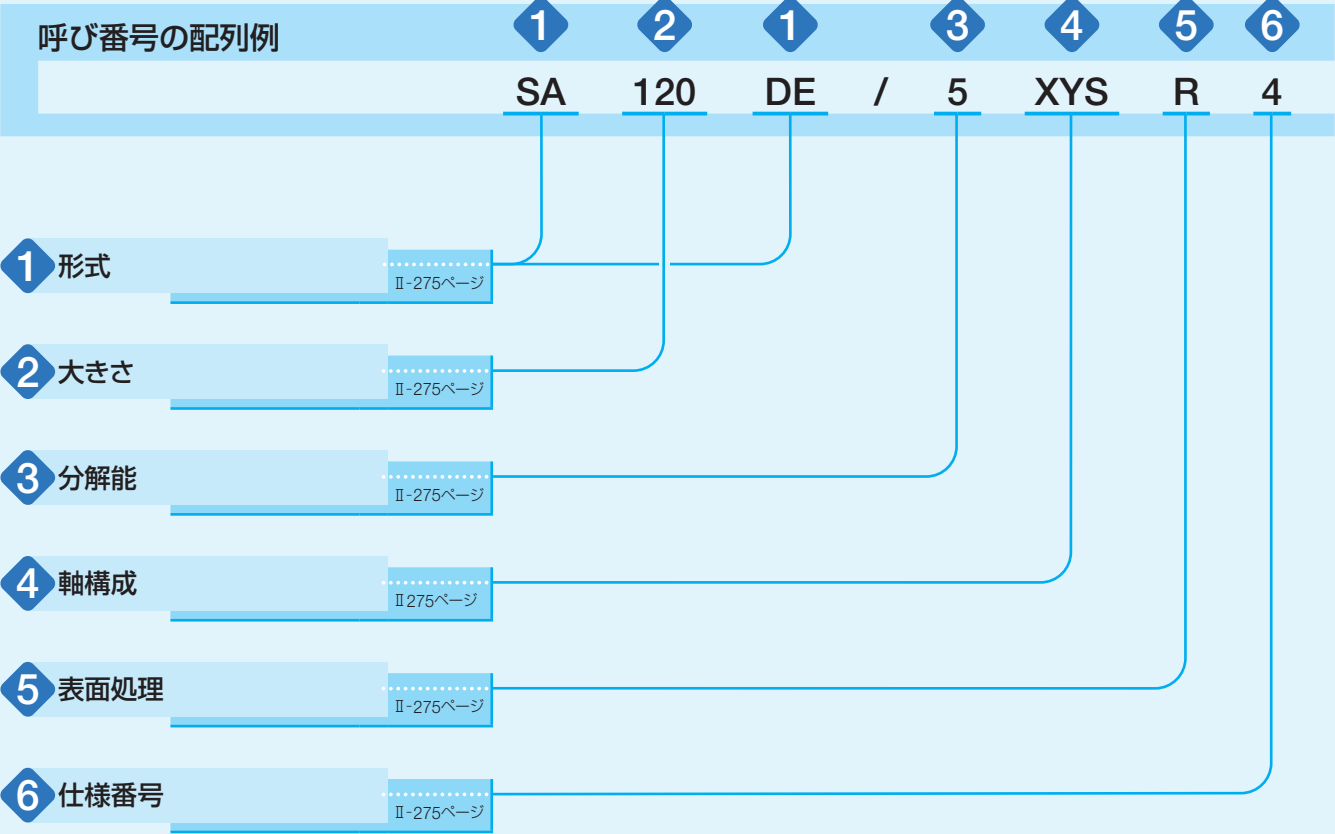


アライメントステージSA スペック一覧

	SA65DE/X	SA120DE/X	SA200DE/X	SA65DE/S	SA120DE/S	SA200DE/S
形式と大きさ						
断面形状						
最大推力 N	25	70	400 (250)	最大トルク 0.5N・m	最大トルク 2.0N・m	最大トルク 8.0 (6.0)N・m
定格推力 N	3.5	15	70	定格トルク 0.06N・m	定格トルク 0.4N・m	定格トルク 2.0N・m
最大可搬質量 kg	2.4	5.9	30.0 (20.0)	2.2	6.8	21.2 (17.1)
有効ストローク長さ mm	10	20	20	有効動作角度 50度	有効動作角度 60度	有効動作角度 280度
分解能 μm	0.1	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5
最高速度 mm/s	270	500	270	800	270	800
繰返し位置決め精度 μm	±0.5	±0.5	±0.5	±1.3秒	±0.8秒	±0.5秒

備考 () 内の値は ADVA-R5ML ドライバと組み合わせた場合です。

呼び番号



呼び番号と仕様の詳細

1

形式

SA…DE：アライメントステージSA

2

大きさ

65：□ 65、φ 65
120：□120、φ 120
200：□200、φ 200

3

分解能

1：0.1μm
5：0.5μm
X軸またはXY軸のエンコーダの分解能を指定します。
④の項でS：θ軸のみを選択する場合は、分解能は無記号としてください。

4

軸構成

表1に示す軸構成から選択します。

表1 軸構成と適用

軸構成	SA65DE	SA120DE	SA200DE
X：X軸のみ	○	○	○
S：θ軸のみ	○	○	○
XY：XYの2軸構成	○	○	○
XS：Xθの2軸構成	○	○	○
XYS：XYθの3軸構成	○	○	○

5

表面処理

無記号：無電解ニッケルめっき
R：黒色クロム皮膜処理
表面処理はテーブルとベッドの表面に施します。

6

仕様番号

4：仕様番号4

諸特性

表2.1 仕様・性能

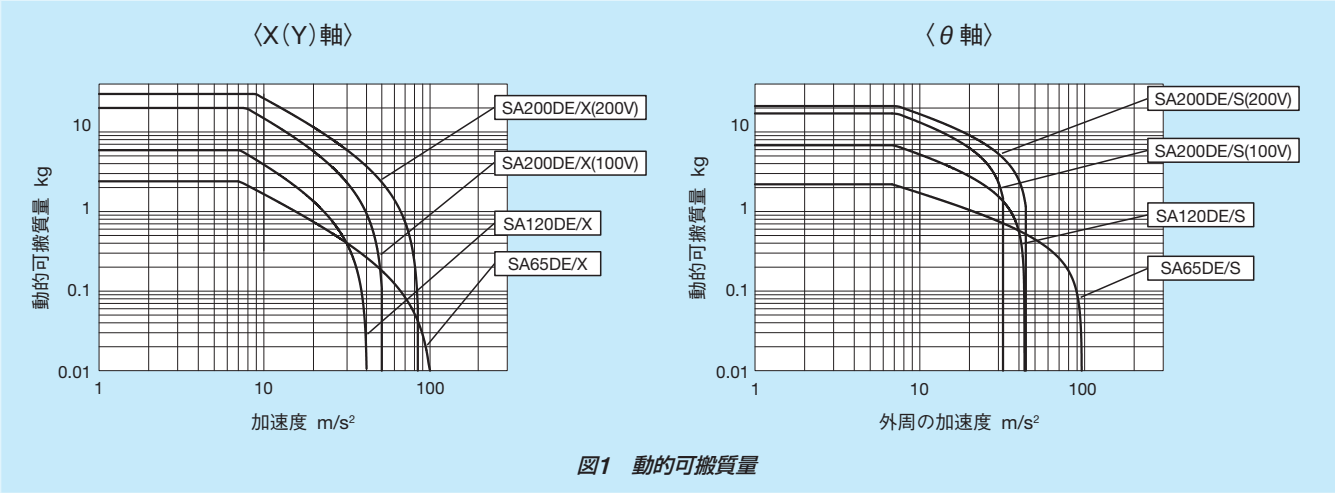
呼び番号		SA65DE/1X		SA65DE/5X		SA120DE/1X		SA120DE/5X		SA200DE/1X ⁽⁸⁾		SA200DE/5X ⁽⁸⁾	
項目													
最大推力 ⁽¹⁾	N	25		70		400 (250)							
定格推力 ⁽²⁾	N	3.5		15 ⁽⁷⁾		70							
有効ストローク長さ	mm	10		20		20							
最大可搬質量	kg	2.4		5.9		30.0 (20.0)							
分解能	μm	0.1	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5						
最高速度 ^{(3) (4)}	mm/s	270	500	270	800	270	800						
繰返し位置決め精度 ⁽⁵⁾	μm	±0.5											
可動部質量	kg	0.17		1.2		3.4							
総質量 ⁽⁶⁾	kg	0.35		2.5		7.2							
使用周囲温度・湿度		0～40℃・20～80%RH（結露しないこと）											

- 注⁽¹⁾ 最大推力の持続時間は最大1秒です。
⁽²⁾ 周囲温度20℃、金属製の相手部材に取り付けた場合です。
⁽³⁾ 表示の速度を超える場合については、IKOにお問い合わせください。
⁽⁴⁾ 使用するコントローラの最高出力周波数、ドライバの種類・設定によっては、この最高速度に達しない場合があります。
⁽⁵⁾ 製品本体の温度が一定の場合です。
⁽⁶⁾ コードの質量は含んでいません。
⁽⁷⁾ 定格推力は、有効ストローク範囲内に適用します。
⁽⁸⁾ ()内の値は ADVA-R5ML ドライバと組み合わせた場合です。

表2.2 仕様・性能

呼び番号		SA65DE/S	SA120DE/S	SA200DE/S ⁽⁷⁾
項目				
最大トルク ⁽¹⁾	N・m	0.5	2.0	8.0 (6.0)
定格トルク ⁽²⁾	N・m	0.06	0.4	2.0
最大可搬質量	kg	2.2	6.8	21.2 (17.1)
有効動作角度	度	50	60	280
分解能	秒	0.64	0.36	0.25
	pulse/度	5 625	10 000	14 400
最高速度 ^{(3) (4)}	度/s	720	400	270
繰返し位置決め精度 ⁽⁵⁾	秒	±1.3	±0.8	±0.5
可動部慣性モーメント	kg・m ²	0.00012	0.002	0.013
総質量 ⁽⁶⁾	kg	0.5	2	6
使用周囲温度・湿度		0～40℃・20～80%RH（結露しないこと）		

- 注⁽¹⁾ 最大トルクの持続時間は最大1秒です。
⁽²⁾ 周囲温度20℃、金属製の相手部材に取り付けた場合です。
⁽³⁾ 表示の速度を超える場合については、IKOにお問い合わせください。
⁽⁴⁾ 使用するコントローラの最高出力周波数、ドライバの種類・設定によっては、この最高速度に達しない場合があります。
⁽⁵⁾ 製品本体の温度が一定の場合です。
⁽⁶⁾ コードの質量は含んでいません。
⁽⁷⁾ ()内の値は ADVA-R5ML ドライバと組み合わせた場合です。



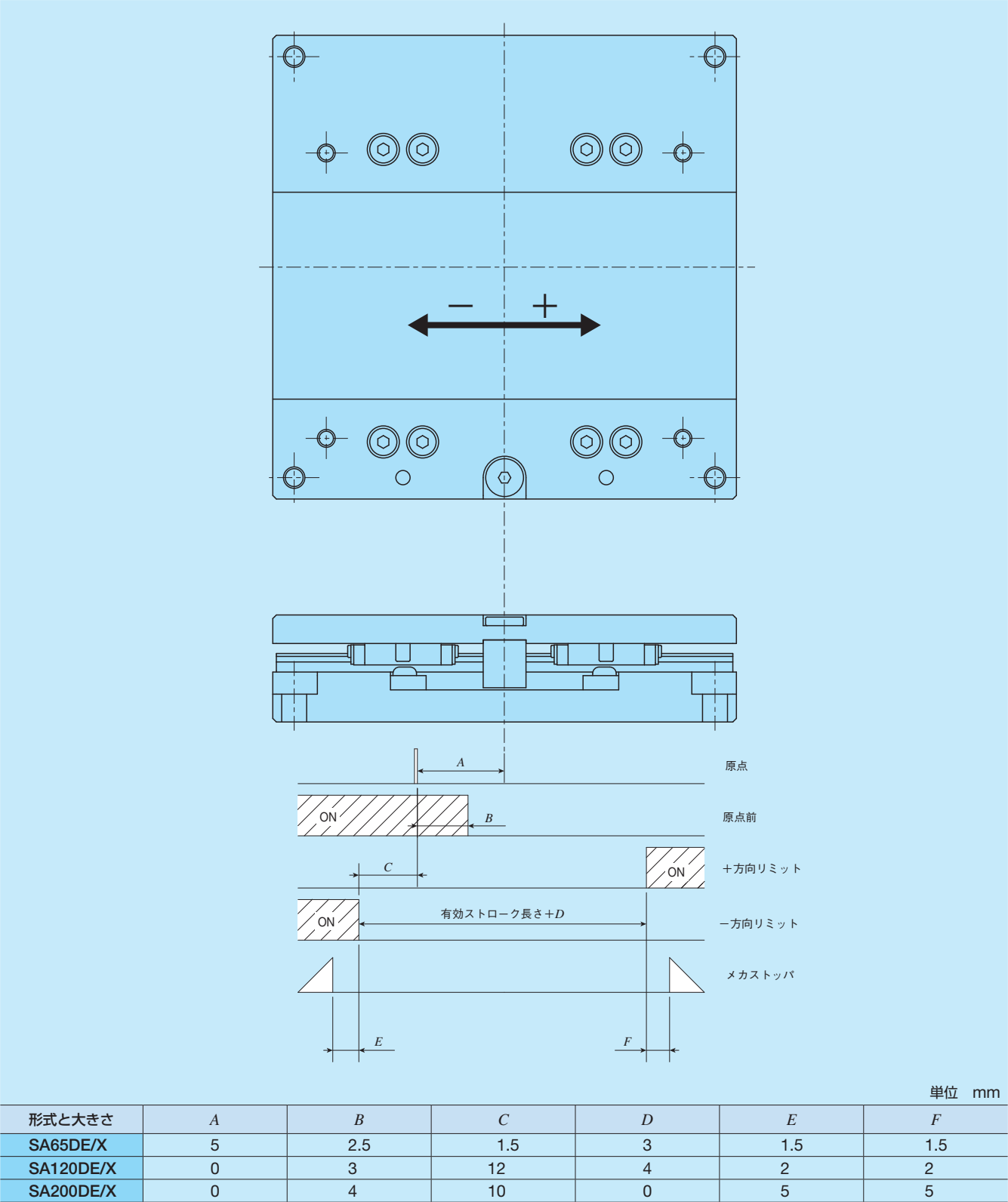
備考 θ軸の動的可搬質量は鋼の立方体として計算した値です。また、加速度はステージ外周部の値として換算しています。

取付け

精密位置決めテーブルの取付面の加工精度や固定ねじの締付トルクについては、Ⅲ-35～Ⅲ-36ページをご参照ください。

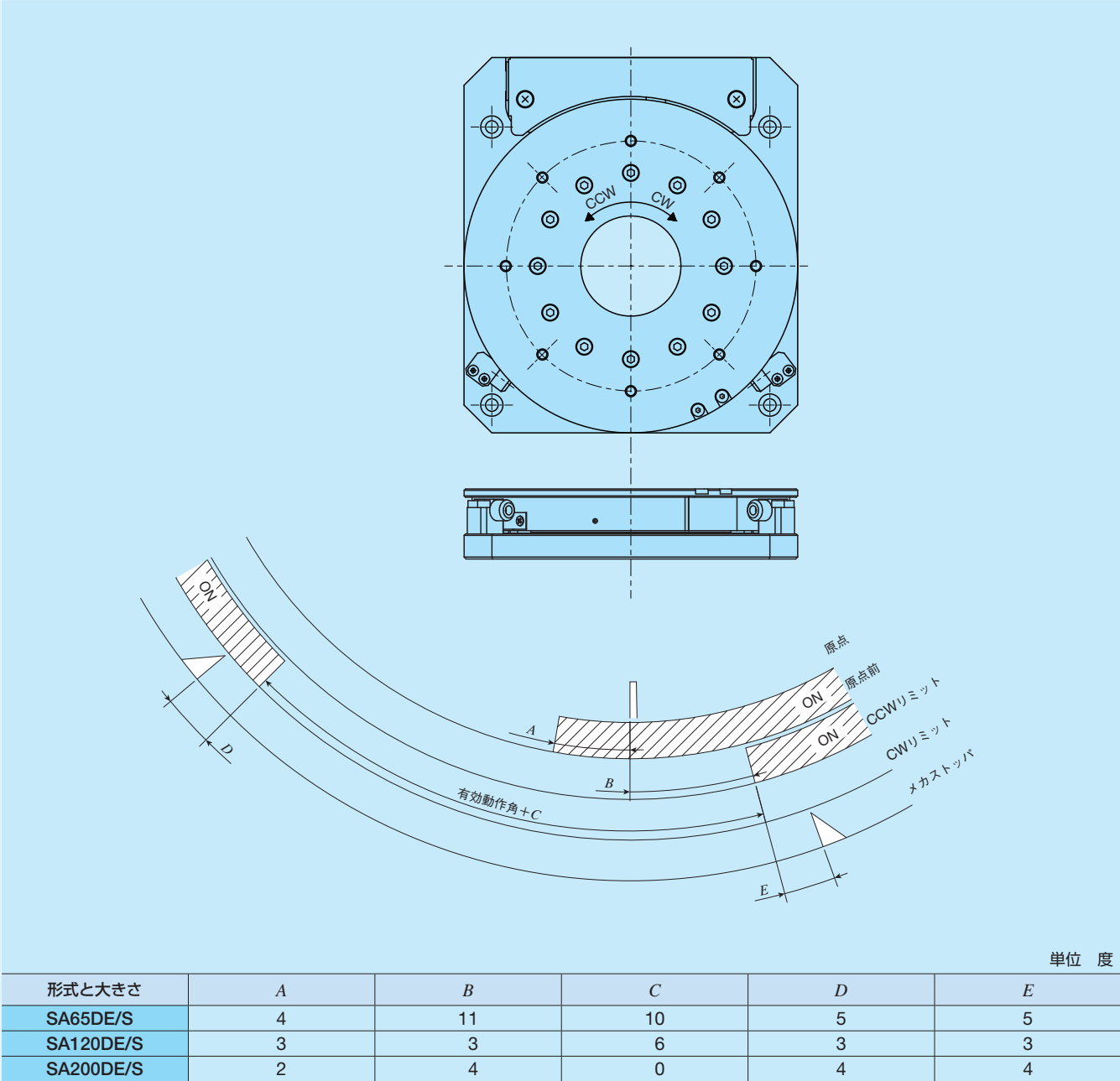
センサ仕様

表3.1 SA…DE/X (X軸) のセンサのタイミングチャート



備考1. 各数値は目安であり、保証値ではありません。詳細な寸法が必要な際は、IKOにお問い合わせください。
2. 各センサの詳細仕様については総合解説のセンサ仕様の項をご参照ください。

表3.2 SA…DE/S (θ軸) のセンサのタイミングチャート



備考1. 各数値は目安であり、保証値ではありません。詳細な寸法が必要な際は、IKOにお問い合わせください。
2. 各センサの詳細仕様については総合解説のセンサ仕様の項をご参照ください。

システム構成

アライメントステージSAには専用ドライバとしてADVAとMR-J4の2シリーズが用意されており、使用するドライバによって、システム構成が異なります。ADVAはパルス列仕様と高速ネットワークEtherCAT仕様の2種類を用意しており、MR-J4は高速ネットワークSSCNETⅢ/H仕様のみとなります。表4にADVAの呼び番号配列、表5にテーブルと適用するMR-J4の呼び番号を示します。各ドライバの詳細仕様については、Ⅱ-365～369ページのドライバ仕様をご参照ください。

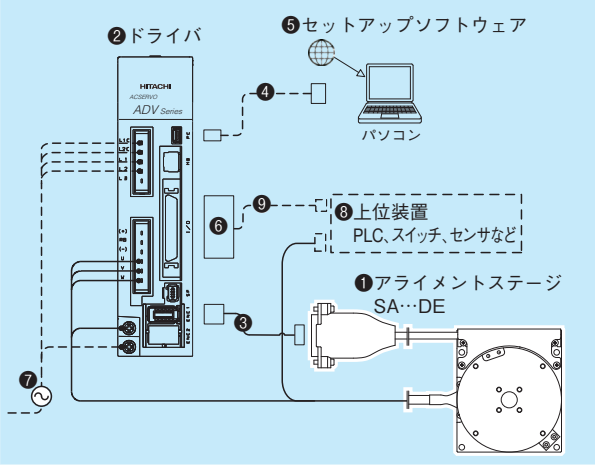
表4 ADVAの呼び番号

ADVA - 01NL EC / SA65DE-S	
①形式	②
②電源電圧	
01NL	単相 / 三相 200V
R5ML	単相 100V
③指令方式	
無記号	パルス列指令
EC	EtherCAT
④適用アライメントステージ形式	
SA65DE -S	SA65DE /S
SA65DE -X	SA65DE /X
SA120DE -S	SA120DE /S
SA120DE -X	SA120DE /X
SA200DE -S2	SA200DE /S
SA200DE -X	SA200DE /X

表5 SA…DEと適用するMR-J4の呼び番号

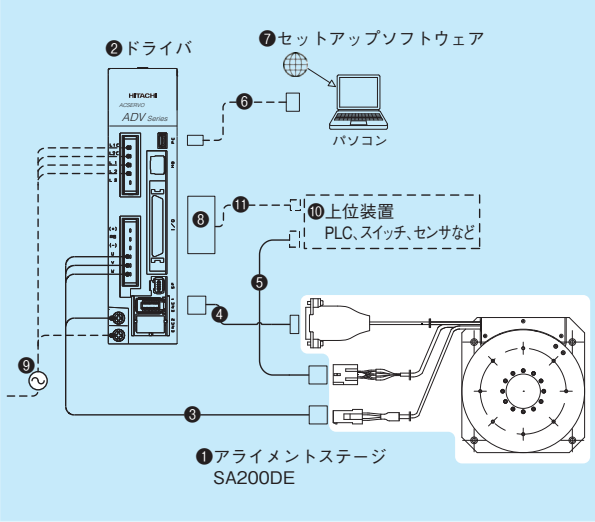
テーブルの呼び番号	ドライバの呼び番号
SA65DE /S	MR-J4-10B-RJ /SA65DE -S
SA65DE /X	MR-J4-10B-RJ /SA65DE -X
SA120DE /S	MR-J4-10B-RJ /SA120DE -S
SA120DE /X	MR-J4-10B-RJ /SA120DE -X
SA200DE /S	MR-J4-10B-RJ /SA200DE -S2
SA200DE /X	MR-J4-10B-RJ /SA200DE -X

表6 ドライバADVAを使用したSA65DE、SA120DEのシステム構成



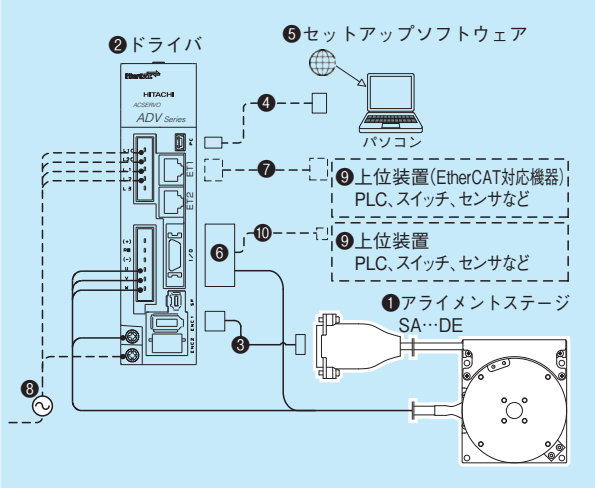
注(1) 特殊なコード長さについてはIKOにお問い合わせください。
(2) I/OコネクタTAE20R5-CNは、スリーエムジャパン(株)製10150-3000PE (コネクタ) と10350-52F0-008 (カバー) の組合せです。

表7 ドライバADVAを使用したSA200DEのシステム構成



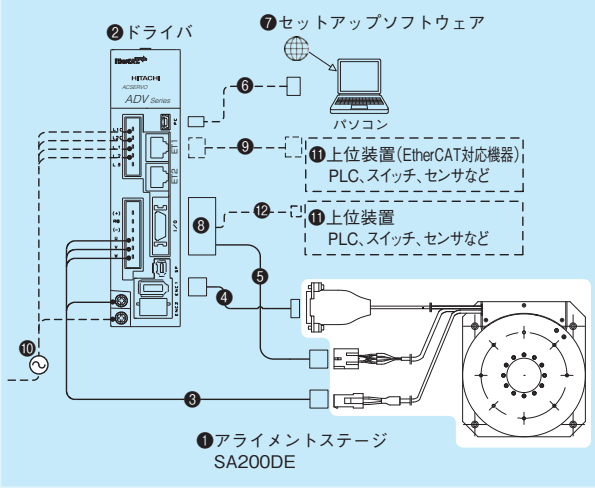
注(1) 特殊なコード長さについてはIKOにお問い合わせください。
(2) センサ中継コード長さは、呼び番号末尾の□□にて3～10mまで1m単位で指定します。
(3) I/OコネクタTAE20R5-CNは、スリーエムジャパン(株)製10150-3000PE (コネクタ) と10350-52F0-008 (カバー) の組合せです。

表8 ドライバADVA…ECを使用したSA65DE、SA120DEのシステム構成



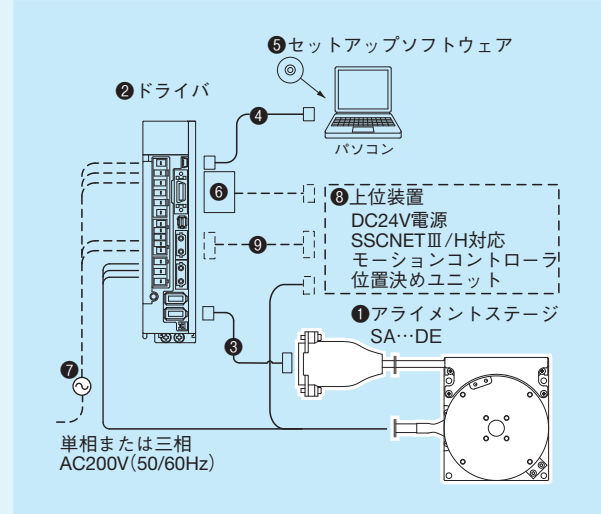
注(1) 特殊なコード長さについてはIKOにお問い合わせください。
(2) I/OコネクタTAE20V5-CNは、スリーエムジャパン(株)製10120-3000PE (コネクタ) と10320-52F0-008 (カバー) の組合せです。

表9 ドライバADVA…ECを使用したSA200DEのシステム構成



注(1) 特殊なコード長さについてはIKOにお問い合わせください。
(2) センサ中継コード長さは、呼び番号末尾の□□にて3～10mまで1m単位で指定します。
(3) I/OコネクタTAE20V5-CNは、スリーエムジャパン(株)製10120-3000PE (コネクタ) と10320-52F0-008 (カバー) の組合せです。

表10 ドライバMR-J4-10Bを使用したSA65DE、SA120DEのシステム構成（SSCNETⅢ/H対応）



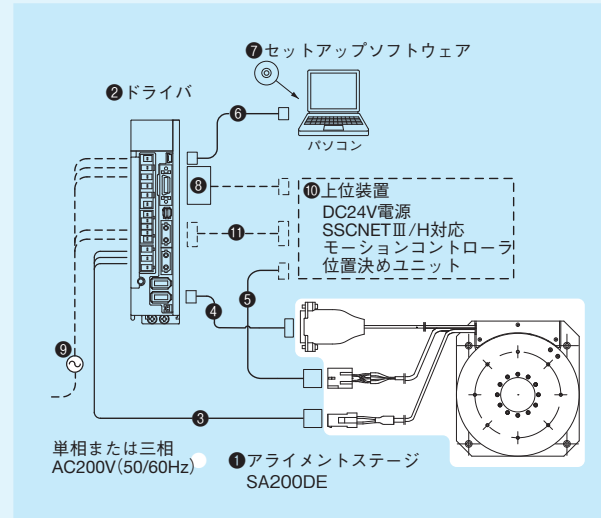
No.	名称	呼び番号
③	エンコーダ中継コード (2m) ⁽¹⁾	TAE20V6-EC02
④	パソコン接続ケーブル (3m)	MR-J3USBCBL3M
⑤	セットアップソフトウェア	SW1DNC-MRC2-J
⑥	入出力接続用コネクタ	MR-CCN1 ⁽²⁾
⑦	電源コード	お客様でご用意ください。
⑧	上位装置 ⁽³⁾	
⑨	SSCNET Ⅲ/H接続ケーブル	

注⁽¹⁾ 特殊なコード長さについてはIKOにお問い合わせください。

(2) 入出力接続用コネクタMR-CCN1は、スリーエムジャパン(株)製10120-3000PE(コネクタ)と10320-52F0-008(カバー)の組合せです。

(3) 上位装置は三菱電機(株)製SSCNETⅢ/H対応のモーションコントローラ、位置決めユニット、DC24V電源となります。

表11 ドライバMR-J4-10Bを使用したSA200DEのシステム構成 (SSCNETⅢ/H対応)



No.	名称	呼び番号
③	モータ中継コード (3m) ⁽¹⁾	TAE20V3-AM03
④	エンコーダ中継コード (2m) ⁽¹⁾	TAE20V6-EC02
⑤	センサ中継コード ⁽²⁾	TAE10V8-LC□□
⑥	パソコン接続ケーブル (3m)	MR-J3USBCBL3M
⑦	セットアップソフトウェア	SW1DNC-MRC2-J
⑧	入出力接続用コネクタ	MR-CCN1 ⁽³⁾
⑨	電源コード	お客様でご用意ください。
⑩	上位装置 ⁽⁴⁾	
⑪	SSCNET Ⅲ/H接続ケーブル	

注⁽¹⁾ 特殊なコード長さについてはIKOにお問い合わせください。

(2) センサ中継コード長さは、呼び番号末尾の□□にて3～10mまで1m単位で指定します。

(3) 入出力接続用コネクタMR-CCN1は、スリーエムジャパン(株)製10120-3000PE(コネクタ)と10320-52F0-008(カバー)の組合せです。

(4) 上位装置は三菱電機(株)製SSCNETⅢ/H対応のモーションコントローラ、位置決めユニット、DC24V電源となります。

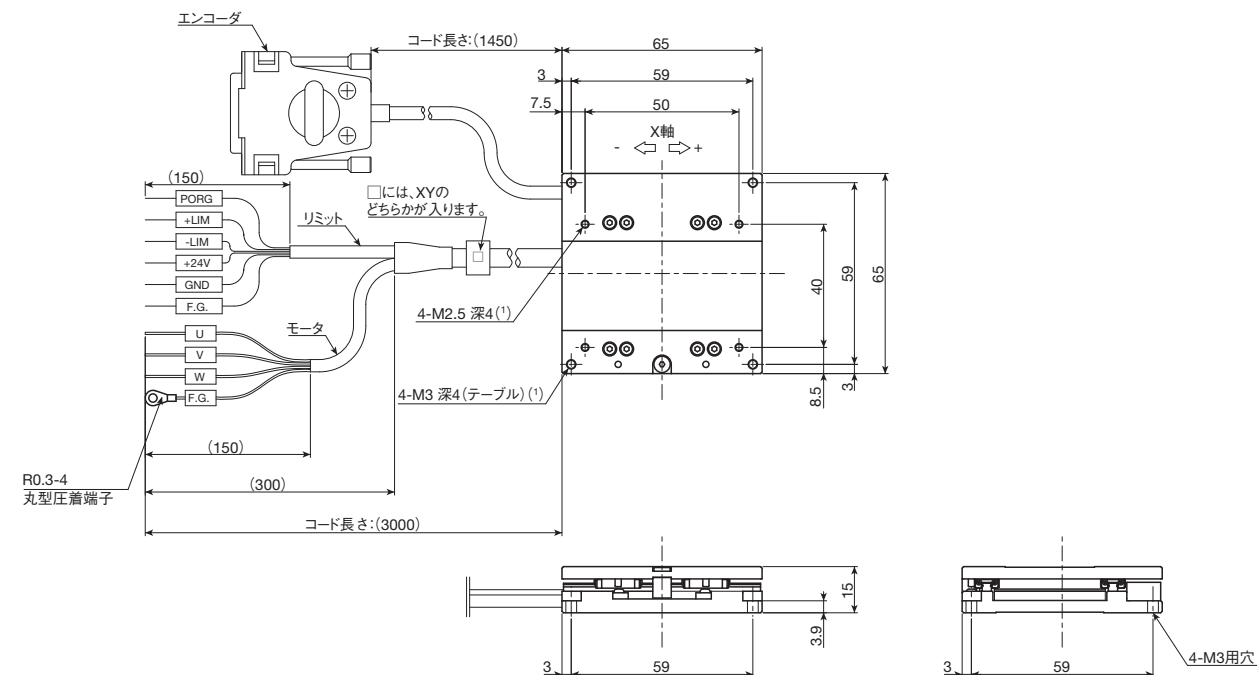
●セットアップソフトウェア

アライメントステージSAを動作させるためには、ドライバパラメータの初期設定が必要です。ドライバのパラメータ設定は、セットアップソフトウェアにて行います。また、ゲイン調整や運転状況の確認に利用できます。

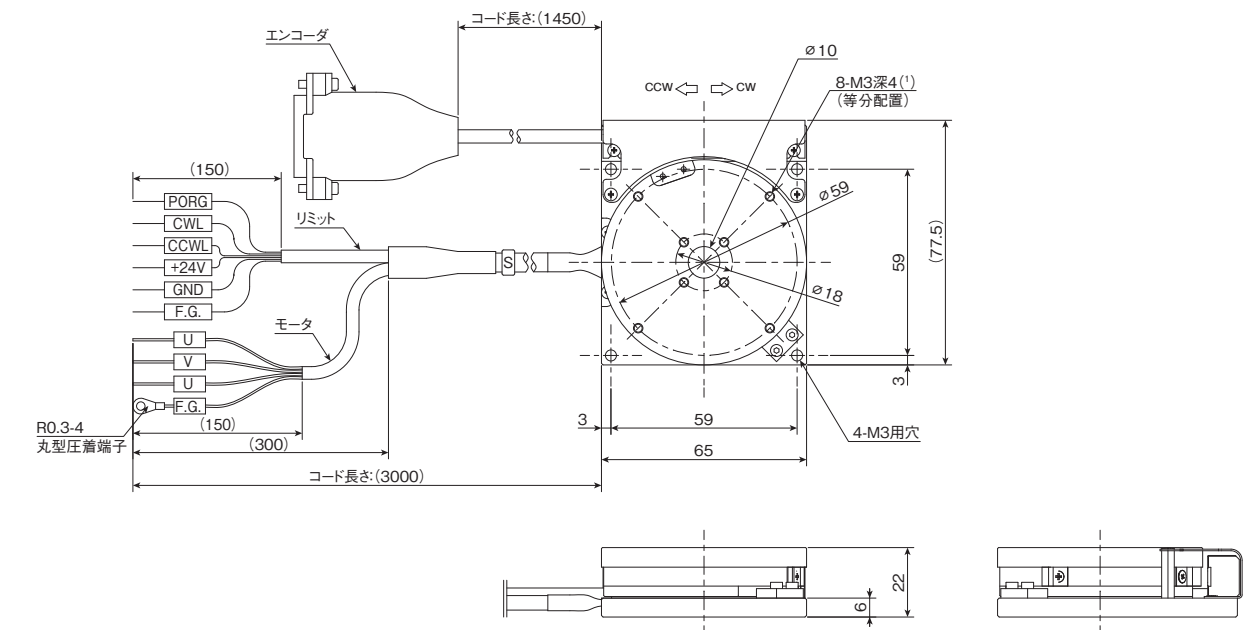
ドライバ本体には、セットアップソフトウェア、パソコン接続ケーブルが添付されておりません。これらは複数台のドライバで共用することが可能ですが、最低1組は必要となります。お客様の条件に合わせて別途ご注文、またはご用意ください。

IKO アライメントステージSA

SA65DE/X



SA65DE/S



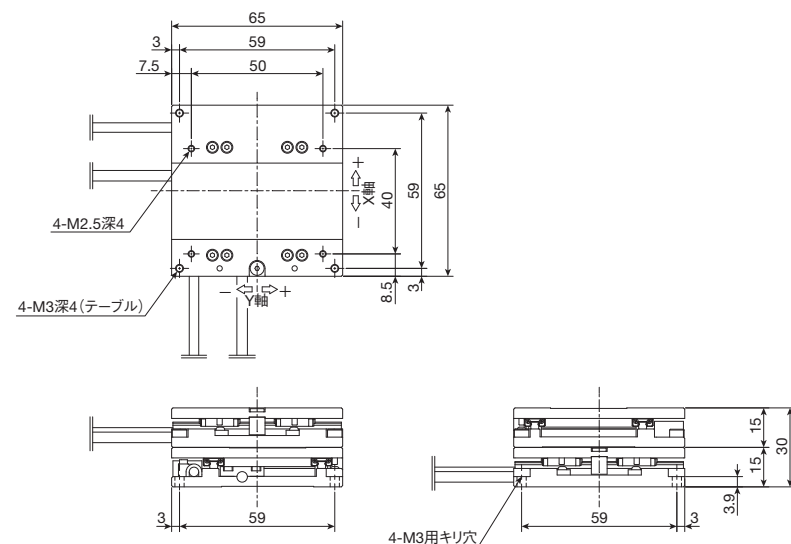
注(1) 取付けねじのねじ込み深さが長すぎると可動テーブルの走行性能に悪影響を与えますので、ねじ穴深さより長いボルトを挿入しないでください。

備考 モータ・リミットコードのマークチューブに記載されている文字の向きは、製品によって異なる場合があります。

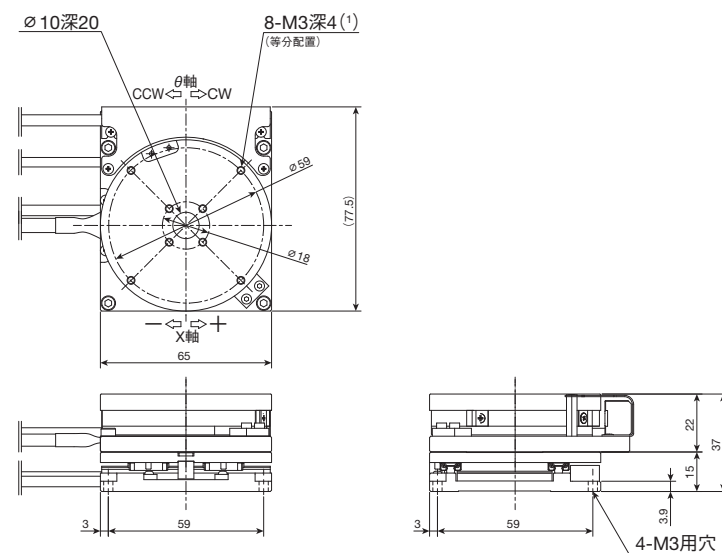
θ テーブルの中心穴は貫通しています。

θ テーブルの中心穴は貫通しています。

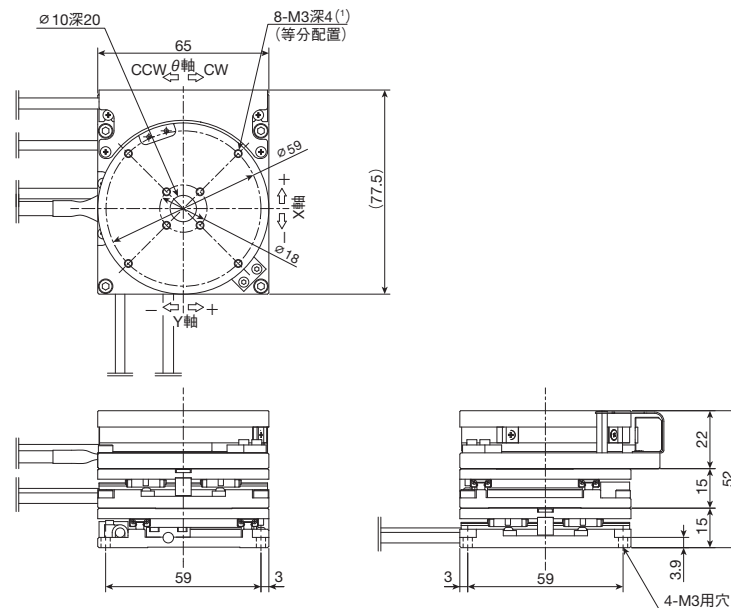
SA65DE/XY



SA65DE/XS

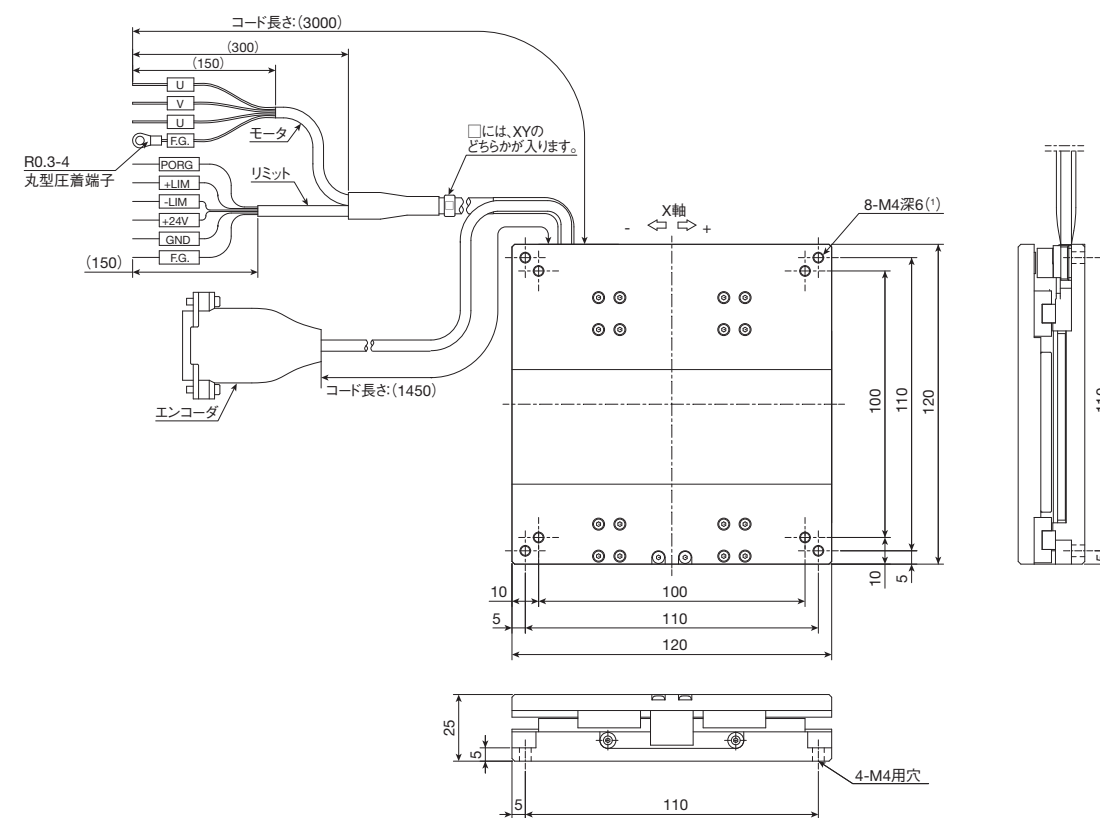


SA65DE/XYS

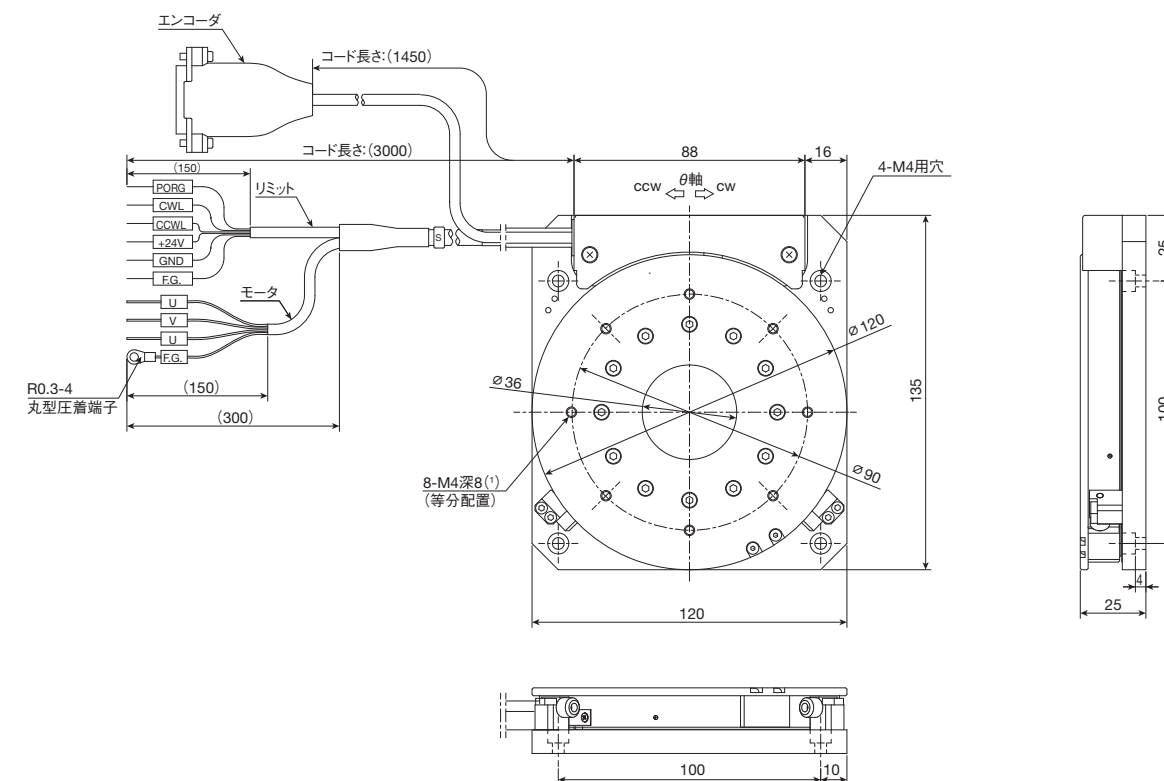


注(1) 取付けねじのねじ込み深さが長すぎると可動テーブルの走行性能に悪影響を与えますので、ねじ穴深さより長いボルトを挿入しないでください。
備考 ケーブル長さについてはSA65DE/XおよびSA65DE/Sの寸法表をご参照ください。

SA120DE/X

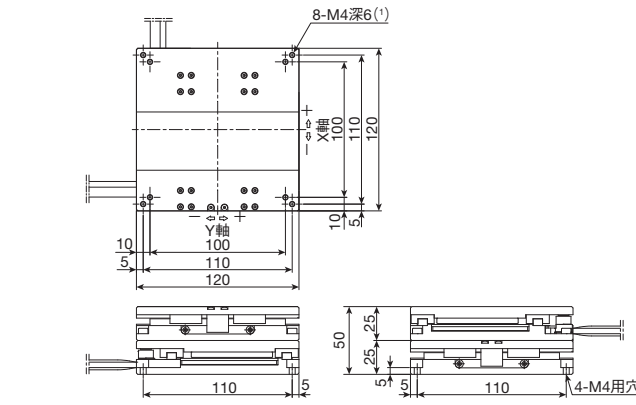


SA120DE/S

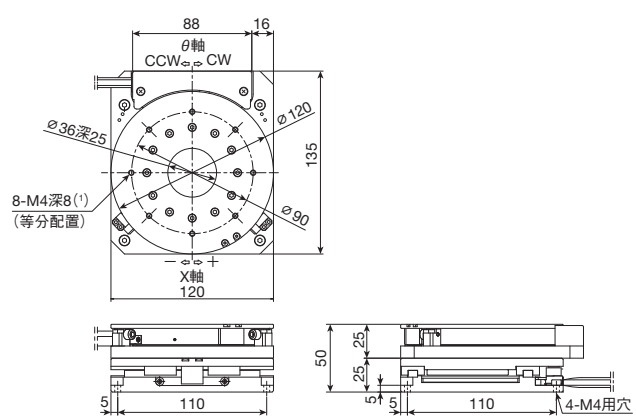


注① 取付けねじのねじ込み深さが長すぎると可動テーブルの走行性能に悪影響を与えますので、ねじ穴深さより長いボルトを挿入しないでください。
備考 モータ・リミットコードのマークチューブに記載されている文字の向きは、製品によって異なる場合があります。
 θ テーブルの中心穴は貫通しています。

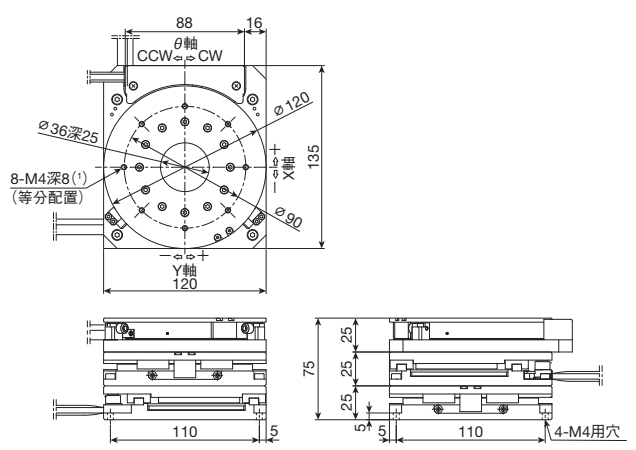
SA120DE/XY



SA120DE/XS

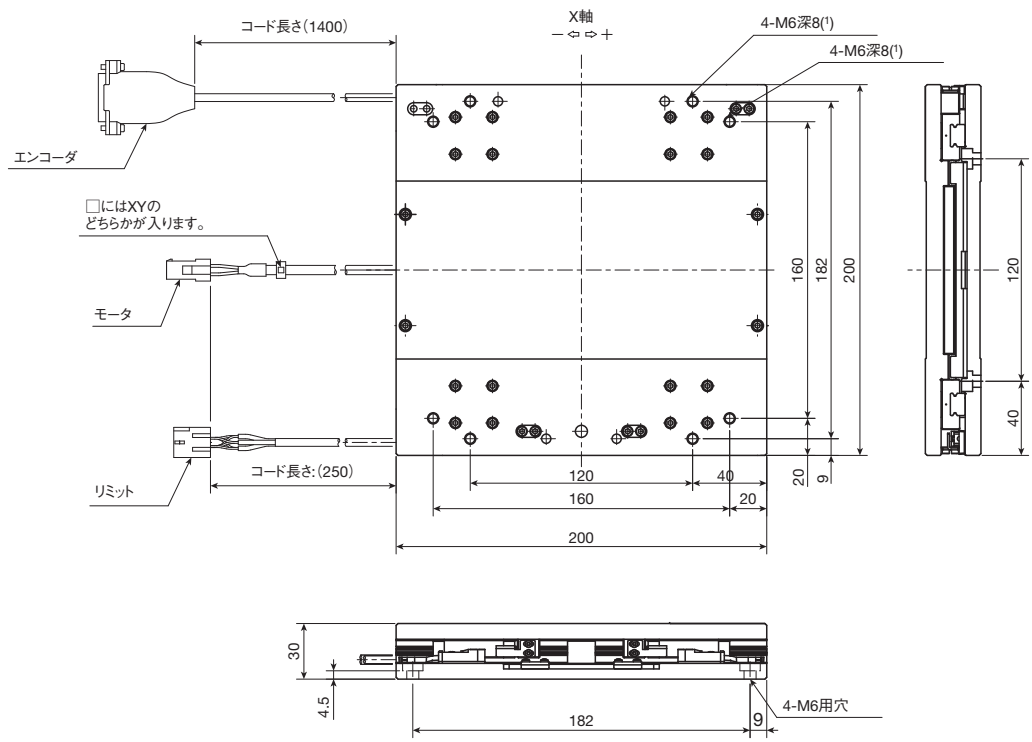


SA120DE/XYS

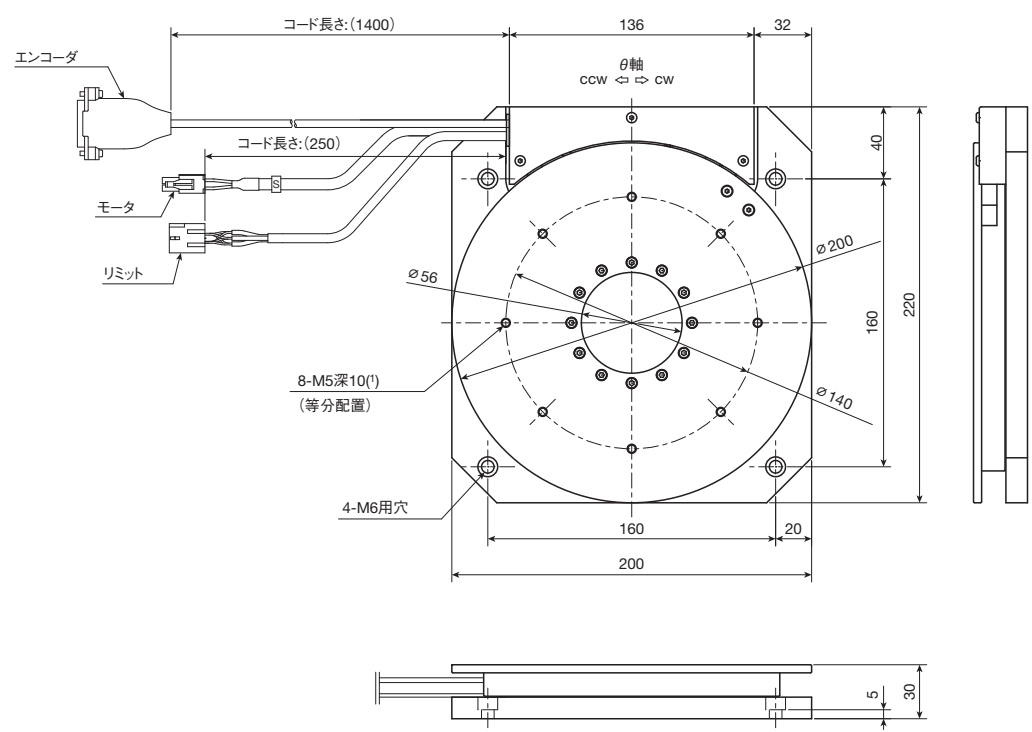


注(1) 取付けねじのねじ込み深さが長すぎると可動テーブルの走行性能に悪影響を与えますので、ねじ穴深さより長いボルトを挿入しないでください。
備考 ケーブル長さについてはSA120DE/XおよびSA120DE/Sの寸法表をご参照ください。

SA200DE/X

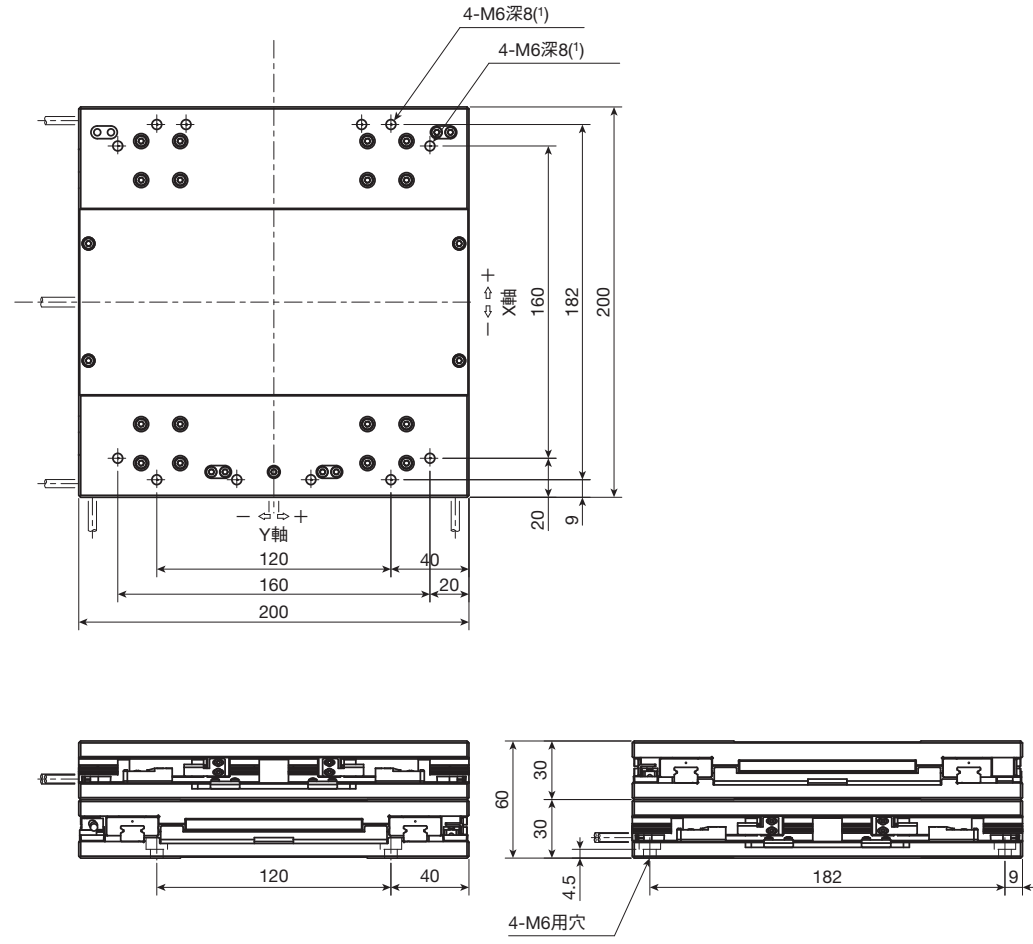


SA200DE/S

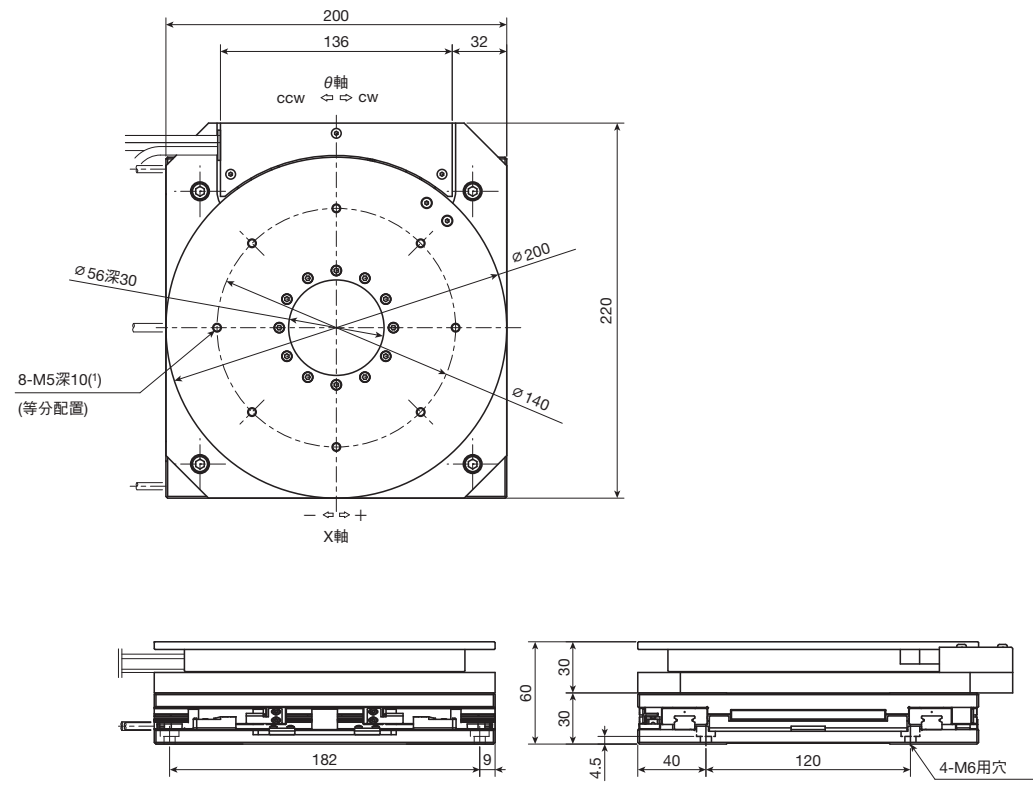


注(1) 取付けねじのねじ込み深さが長すぎると可動テーブルの走行性能に悪影響を与えますので、ねじ穴深さより長いボルトを挿入しないでください。
備考 θ テーブルの中心穴は貫通しています。

SA200DE/XY

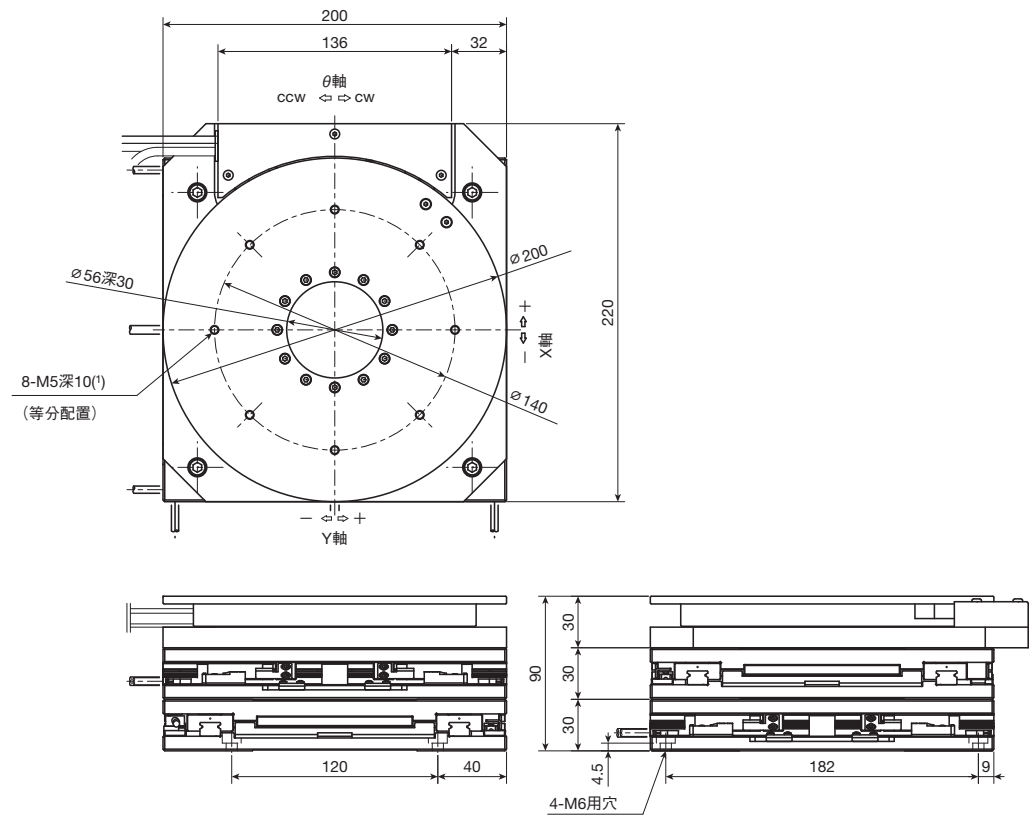


SA200DE/XS



注(1) 取付けねじのねじ込み深さが長すぎると可動テーブルの走行性能に悪影響を与えますので、ねじ穴深さより長いボルトを挿入しないでください。
備考 ケーブル長さについてはSA200DE/XおよびSA200DE/Sの寸法表をご参照ください。

SA200DE/XYS



注(1) 取付けねじのねじ込み深さが長すぎると可動テーブルの走行性能に悪影響を与えますので、ねじ穴深さより長いボルトを挿入しないでください。
備考 ケーブル長さについてはSA200DE/XおよびSA200DE/Sの寸法表をご参照ください。