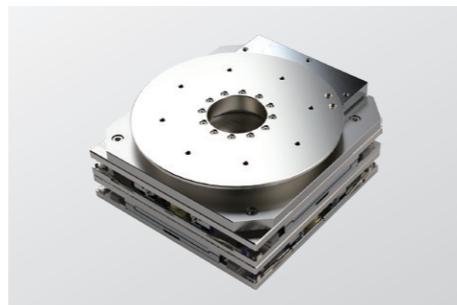


New

IKO

アライメントステージ  
**SA...DE/T**

無限回転にアブソリュート  
エンコーダ仕様が新登場



**支社**

東部支社 : 〒108-8586 東京都港区高輪2-19-19  
中部支社 : 〒454-0004 名古屋市中川区西日置2-3-5  
西部支社 : 〒550-0013 大阪市西区新町3-11-3  
東北支社 : 〒982-0031 仙台市太白区泉崎2-22-22  
東関東支社 : 〒312-0053 茨城県ひたちなか市外野2-31-13  
北関東支社 : 〒360-0018 熊谷市中央1-143  
南関東支社 : 〒243-0014 厚木市旭町1-8-6  
浜松支社 : 〒435-0028 浜松市中央区飯田町335  
豊田支社 : 〒472-0005 知立市新池3-62  
広島支社 : 〒733-0003 広島市西区三篠町2-4-22  
九州支社 : 〒812-0016 福岡市博多区博多駅南4-19-1

Tel. 03-3448-5931 Fax. 03-3449-4589  
Tel. 052-331-7261 Fax. 052-332-3783  
Tel. 06-6532-6341 Fax. 06-6543-1797  
Tel. 022-307-1415 Fax. 022-743-5341  
Tel. 029-275-1356 Fax. 029-275-1422  
Tel. 048-528-5851 Fax. 048-525-8911  
Tel. 046-228-6011 Fax. 046-228-6068  
Tel. 053-462-7111 Fax. 053-461-3041  
Tel. 0566-82-6220 Fax. 0566-82-8181  
Tel. 082-237-6101 Fax. 082-237-6102  
Tel. 092-471-7971 Fax. 092-472-0079

**海外部門**

東京 : 〒108-8586 東京都港区高輪2-19-19

Tel. 03-3448-5850 Fax. 03-3447-7637

**営業所**

つくば営業所 : Tel. 029-895-0585 Fax. 029-895-0586  
長岡営業所 : Tel. 0258-33-0823 Fax. 0258-35-5036  
宇都宮営業所 : Tel. 028-651-6633 Fax. 028-651-6744  
西東京営業所 : Tel. 042-584-6051 Fax. 042-584-6052  
松本営業所 : Tel. 0263-27-1422 Fax. 0263-27-0797

金沢営業所 : Tel. 076-240-1115 Fax. 076-240-0059  
滋賀営業所 : Tel. 077-567-1655 Fax. 077-567-1701  
明石営業所 : Tel. 078-275-2058 Fax. 078-913-8555  
熊本営業所 : Tel. 096-373-0040 Fax. 096-366-7577

**海外事務所**

**IKO INTERNATIONAL, INC.(米国)**  
ニュージャージー Tel. 1-(973)402-0254 Fax. 1-(973)402-0441  
イリノイ Tel. 1-(630)766-6464 Fax. 1-(630)766-6869  
カリフォルニア Tel. 1-(562)941-1019 Fax. 1-(562)941-4027  
サンタモニカ(カリフォルニア) Tel. 1-(408)492-0240 Fax. 1-(408)492-0245  
ジョージア Tel. 1-(770)418-1904 Fax. 1-(770)418-9403  
テキサス Tel. 1-(972)925-0444 Fax. 1-(972)707-0385  
**IKO THOMPSON BEARINGS CANADA, INC.(カナダ)**  
トロント Tel. 1-(647)931-3933  
**IKO BRASIL SERVICOS EMPRESARIAIS LTDA.(ブラジル)**  
サンパウロ Tel. 55-(11) 2366-3033  
**IKO THOMPSON KOREA CO., LTD.(韓国)**  
ソウル Tel. 82-2-6337-5851 Fax. 82-2-6337-5852  
**IKO THOMPSON ASIA CO.,LTD.(タイ)**  
バンコク Tel. 66-(2637)-5115 Fax. 66-(2637)-5116

**IKO-THOMPSON (SHANGHAI) LTD.(中国)**  
上海 Tel. 86-21-3250-5525 Fax. 86-21-3250-5526  
北京 Tel. 86-10-6515-7681 Fax. 86-10-6515-7689  
広州 Tel. 86-20-8384-0797 Fax. 86-20-8381-2863  
武漢 Tel. 86-27-8556-1610 Fax. 86-27-8556-1630  
深圳 Tel. 86-(755)2265-0553 Fax. 86-(755)2298-0665  
西安 Tel. 86-29-8323-5915  
青島 Tel. 86-(532)8670-2246 Fax. 86-(532)8670-2242  
瀋陽 Tel. 86-(24)2334-2662 Fax. 86-(24)2334-2442  
寧波 Tel. 86-(574)8718-9535 Fax. 86-(574)8718-9533  
**NIPPON THOMPSON EUROPE B.V.(欧州)**  
オランダ Tel. 31-(10)462 68 68  
ドイツ デュッセルドルフ Tel. 49-(211)41 40 61 Fax. 49-(211)42 76 93  
レーベンブルク Tel. 49-(941)20 60 70 Fax. 49-(941)20 60 719  
イギリス Tel. 44-(1908)566144  
スペイン Tel. 34-(949)26 33 90 Fax. 34-(949)26 31 13  
フランス Tel. 33-(1)48 16 57 39 Fax. 33-(1)48 16 57 46



IKOウェブサイト

<https://www.ikont.co.jp>



メカトロ専用サイト

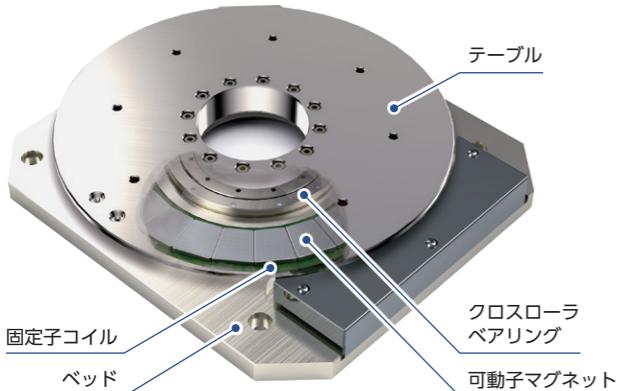
<https://www.me-iko.com/mecha-tool/index.php>



<https://www.ikont.co.jp/>

● 製品の外観・仕様などは、改良のため予告なしに変更することがあります。● 本製品を輸出する際は、仕向国及び用途・需要者を確認いただき、客観要件に該当する場合は、輸出許可申請等必要な手続きをお取りください。  
● 本カタログは正確を期して制作しておりますが、誤字・脱字等に起因する損害には責任を負いかねます。● 無断転載、転用を禁止します。

## SA…DE/Tの構造



アライメントステージSA…DEは、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。

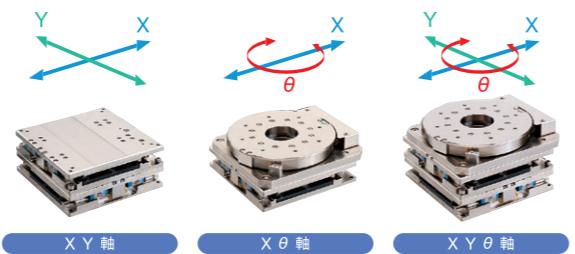
従来の回転タイプ(SA…DE/S)は、回転動作角に制限がありました。新たにラインナップした無限回転タイプ(SA…DE/T)は360度を超える動作角や、連続回転動作に対応します。

無限回転タイプでは、従来のインクリメンタルエンコーダに加え、より高分解能で耐ノイズ性にも優れたアブソリュートエンコーダ仕様も取り揃えております。ぜひご検討ください。

## SA…DE/Tの特長

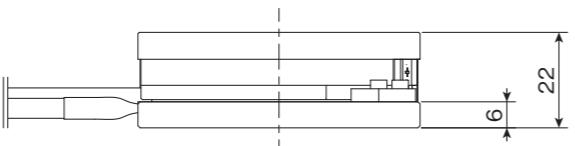
### 1 XYθ軸の組合せが自由に

直線移動用のXテーブルである、SA…DE/Xと組み合わせることによって、XYθ軸方向に稼働する極めてコンパクトなアライメントステージを簡単に構築することができます。



### 2 薄形、コンパクト

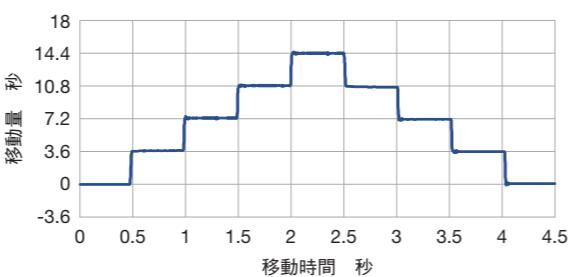
ダイレクトドライブ方式の回転案内にはIKOクロスローラベアリングを採用。極めて低い断面高さを実現しています。



### 3 高分解能・高応答

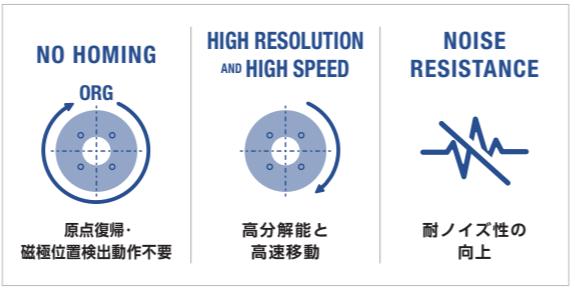
高分解能エンコーダを内蔵したダイレクトドライブ方式のステージをフルクローズドループ制御することにより、高分解能と高精度を実現しています。

【測定条件】 形番:SA120DE/T 搭載質量:1000g 送り指令:3.6秒



### 4 NEW アブソリュートエンコーダ仕様にも対応

アブソリュートエンコーダ仕様の選択も可能です。アブソリュートエンコーダ仕様は、スケール上の絶対位置情報を読み取るために原点復帰動作が不要です。さらに高速シリアル通信を用いているため高速・高分解能で耐ノイズ性にも優れています。



## 呼び番号

### 配列例

<b>SA</b>	<b>120</b>	<b>DE</b>	<b>/</b>	<b>5</b>	<b>XYS</b>	<b>R</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

### 1 形式記号

形式記号	
SA…DE	アライメントステージSA…DE

### 2 大きさ

テーブルの大きさ[mm]	
65	φ65
120	φ120
200	φ200

### 3 分解能

分解能	
1	0.1μm
5	0.5μm

X軸またはXY軸のエンコーダ分解能を指定します。  
①でS:θ軸のみまたはT:θ軸のみを選択する場合は、分解能は無記号してください。

### アライメントステージ SA…DE/T

アブソリュートエンコーダ仕様は個別受注製品です。  
ご要望の際は、IKOまでお問合せください。

### 4 軸構成

軸構成	
X	X軸のみ
S	θ軸のみ(有限動作角仕様)
T	θ軸のみ(無限回転仕様)
XY	XYの2軸構成
XS	Xθの2軸構成(θ軸 有限動作角仕様)
XT	Xθの2軸構成(θ軸 無限回転仕様)
XYS	XYθの3軸構成(θ軸 有限動作角仕様)
XYT	XYθの3軸構成(θ軸 無限回転仕様)

### 5 表面処理\*

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

仕様番号	
4	仕様番号4 (仕様番号は4のみとなります)

## アライメントステージSA スペック一覧

形式と大きさ	SA65DE/X	SA120DE/X	SA200DE/X	SA65DE/S SA65DE/T	SA120DE/S SA120DE/T	SA200DE/S SA200DE/T
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)	/S 50度	/S 60度	/S 280度
有効ストローク長さ mm または動作角度 度	10	20	20	/T 無限回転	/T 無限回転	/T 無限回転
				/T アブソリュート 無限回転	/T アブソリュート 無限回転	/T アブソリュート 無限回転
分解能 μm	0.1	0.5	0.1	0.5	0.5	0.5
				/S 0.64秒 5625pulse/度	/S 0.36秒 10000pulse/度	/S 0.25秒 14400pulse/度
				/T 0.63秒 205200pulse/回転	/T 0.36秒 360000pulse/回転	/T 0.5秒 259200pulse/回転
				/T アブソリュート 0.31秒 4197304pulse/回転	/T アブソリュート 0.15秒 8388608pulse/回転	/T アブソリュート 0.08秒 1677216pulse/回転
最高速度 mm/s	270	500	270	800	720度/s	720度/s
繰返し位置決め精度 μm	$\pm 0.5$		$\pm 0.5$		$\pm 0.5$	
	$\pm 1.3$ 秒		$\pm 0.8$ 秒		$\pm 0.6$ 秒	
	$\pm 1.3$ 秒		$\pm 0.8$ 秒		$\pm 0.5$ 秒	
	$\pm 0.7$ 秒		$\pm 0.6$ 秒		$\pm 0.5$ 秒	
	$\pm 0.6$ 秒		$\pm 0.5$ 秒		$\pm 0.4$ 秒	

備考 ( )内の値はADVA-R5MLドライバまたはAD7A-R5MVドライバと組み合わせた場合の数値です。

## 仕様・性能

項目	呼び番号			SA65DE			SA120DE			SA200DE (°)(*)			
	/S	/T	/T アブソリュート	/S	/T	/T アブソリュート	/S	/T	/T アブソリュート	/S	/T	/T アブソリュート	
最大トルク (°)	N·m	0.5			2.0			8.0 (6.0)					
定格トルク (°)	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	無限回転	無限回転	60	無限回転	無限回転	280	無限回転	無限回転			
分解能	秒	0.64	0.63	0.31	0.36	0.15	0.25	0.5	0.08				
	—	5625 pulse/度	2052000 pulse/回転	4197304 pulse/回転	10000 pulse/度	3600000 pulse/回転	8388608 pulse/回転	14400 pulse/度	2592000 pulse/回転	16777216 pulse/回転			
最高速度 (°)	度/s	720			400	720			270	720			
繰返し位置決め精度(°)	秒	±1.3	±0.7	±0.7	±0.8	±0.6	±0.5	±1.0	±0.5	±1.0	±0.5	±0.5	
可動部慣性モーメント	kg·m²	0.00012			0.002			0.013					
総質量 (°)	kg	0.5			2			6					
使用周囲温度・湿度		0~40°C・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°C、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。

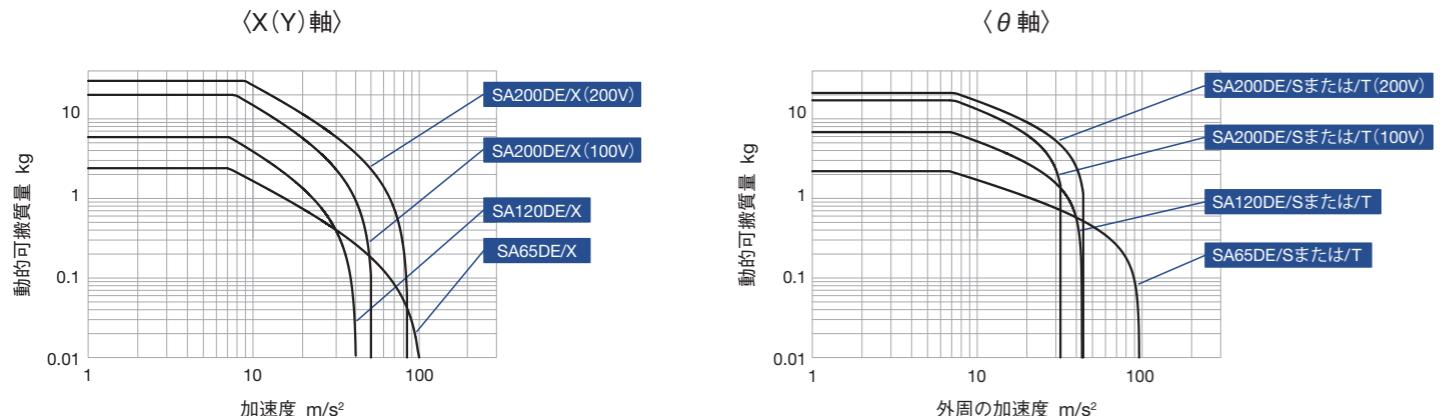
(5) 製品本体の温度が一定の場合です。

(6) コードの質量は含んでいません。

(7) 有限動作角仕様 /Sの()内の値はADVA-R5MLドライバ(100V)と組み合わせた場合です。

(8) 無限回転仕様 /Tの()内の値はAD7A-R5MVドライバ(100V)と組み合わせた場合です。

## ● 動的可搬質量



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

SA…DEを固定するための一般的な締付トルクを下表に示します。振動や衝撃がなく高い精度が必要なときは、表の値よりも小さなトルクで締め付け、ねじの緩み止めのために接着剤を併用することを推奨します。

## ● ねじの締付トルク

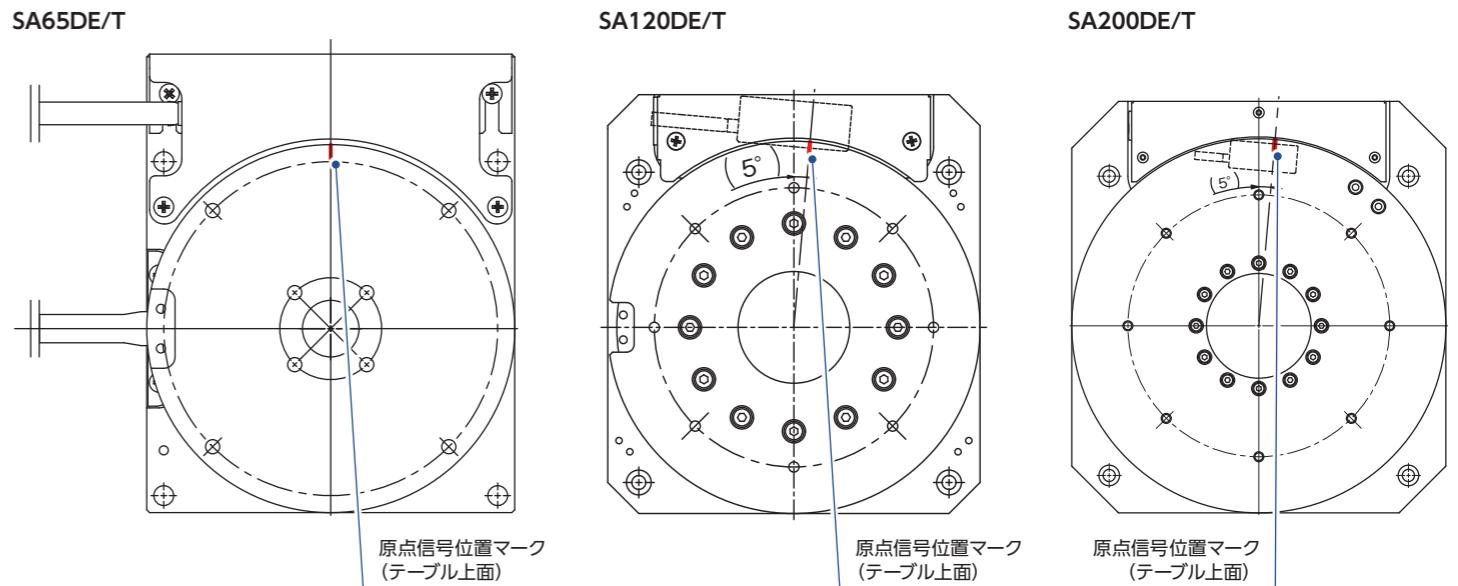
ねじの呼び	めねじ部材			ねじの数値の約60%	ねじの数値の約80%	単位 N·m
	銅	アルミニウム合金	ねじインサート			
M3×0.5	1.7					
M4×0.7	4.0					
M6×1	13.3					

## センサ仕様

### ● SA…DE/T (無限回転仕様) の原点信号位置

SA…DE/Tはテーブル上面に原点信号の検出位置を示すマークが刻印されており(下図の赤線部)、テーブルが図示の位置のときに、原点信号を検出します。

SA…DE/Tはリミットセンサ、原点前センサを内蔵しません。ストローク範囲を制限して使用される場合は、必要に応じてセンサ、ストップ等を外部に設置してご使用ください。



## システム構成

アライメントステージSAは専用ドライバとしてADVA、AD7A、MR-J4の3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は異なります。表1にインクリメンタルエンコーダ仕様のアライメントステージSA…DEとドライバ種類の適合表を示します。表2にテーブルと適用するMR-J4の呼び番号を示します。アブソリュートエンコーダ仕様については、10ページをご参照ください。

表1. SA…DE形式とドライバ種類の適合表

ドライバ	指令方式	SA…DE/S (有限動作角)	SA…DE/T (無限回転)	SA…DE/X
ADVA	EtherCAT	○	-	○
	パルス列指令	○	-	○
AD7A(*)	EtherCAT//パルス列指令	-	◇	-
	SSCNET III/H	○	○	○
MR-J4	パルス列指令	◇	◇	◇

注 (\*) AD7Aは指令方式EtherCATまたはパルス列指令をモード選択により切替可能です。

備考 ◇は個別対応となります。ご要望の時はIKOにお問合せください。

上記以外のドライバの使用も検討致します。ご要望の際はIKOにお問合せください。

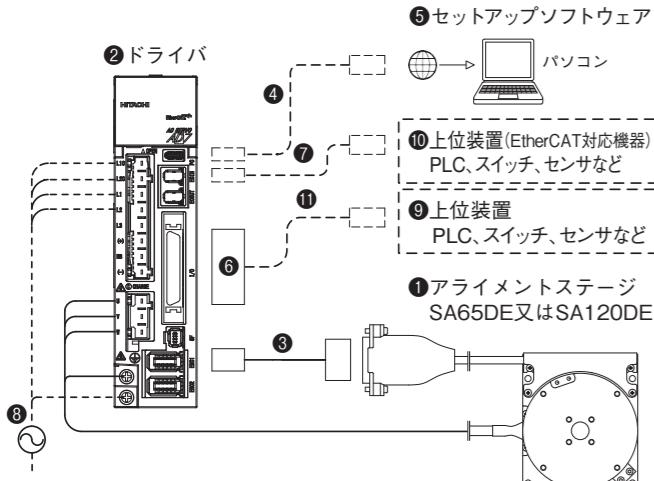
表2. SA…DEと適用するMR-J4-10B-RJの呼び番号

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 /T	MR-J4-10B-RJ /SA65DE -T
SA65DE /X	MR-J4-10B-RJ /SA65DE -X
SA120DE /S	MR-J4-10B-RJ /SA120DE -S
SA120DE /T	MR-J4-10B-RJ /SA120DE -T
SA120DE /X	MR-J4-10B-RJ /SA120DE -X
SA200DE /S	MR-J4-10B-RJ /SA200DE -S2
SA200DE /T	MR-J4-10B-RJ /SA200DE -T
SA200DE /X	MR-J4-10B-RJ /SA200DE -X

## システム構成

インクリメンタルエンコーダ仕様のシステム構成を以下に示します。アブソリュートエンコーダ仕様については、10ページをご参照ください。

表3. ドライバAD7Aを使用したSA65DE/T、SA120DE/Tのシステム構成



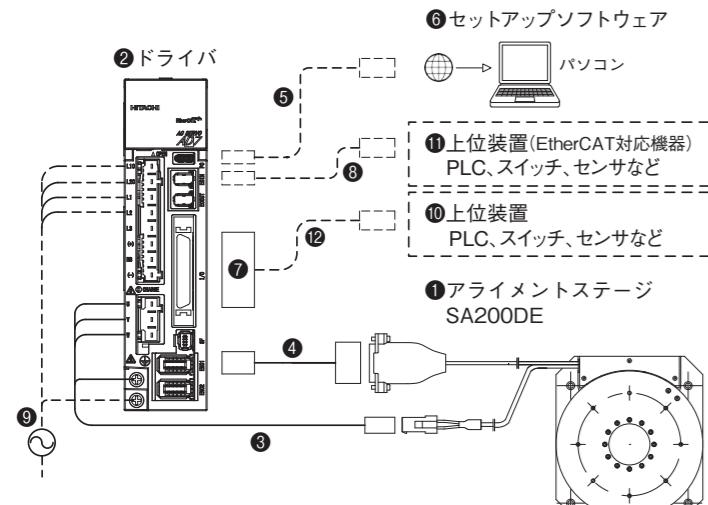
注(1) 特殊なコード長さについてはIKOにお問い合わせください。

(2) I/OコネクタTAE20V5-CNは、スリーエムジャパン株製10150-3000PE(コネクタ)と10350-52F0-008(カバー)の組合せです。

(3) AD7AをEtherCAT指令モードで使用する場合にのみ必要となります。パルス列指令で使用する場合には必要ありません。

(AD7Aは指令方式[EtherCATまたはパルス列]をモード選択により切替可能です。)

表4. ドライバAD7Aを使用したSA200DE/Tのシステム構成



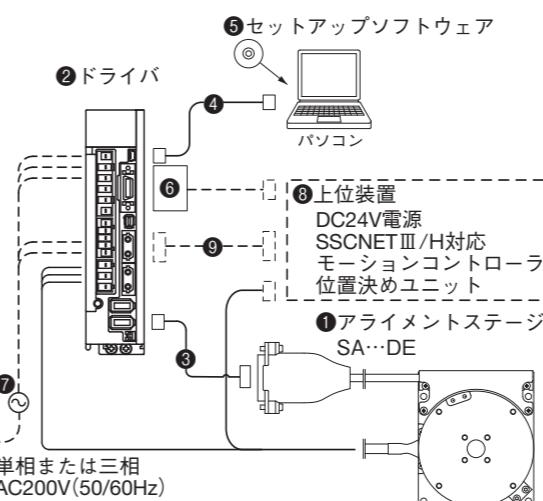
注(1) 特殊なコード長さについてはIKOにお問い合わせください。

(2) I/OコネクタTAE20V5-CNは、スリーエムジャパン株製10150-3000PE(コネクタ)と10350-52F0-008(カバー)の組合せです。

(3) AD7AをEtherCAT指令モードで使用する場合にのみ必要となります。パルス列指令で使用する場合には必要ありません。

(AD7Aは指令方式[EtherCATまたはパルス列]をモード選択により切替可能です。)

表5. ドライバMR-J4-10Bを使用したSA65DE、SA120DEのシステム構成 (SSCNET III/H対応)



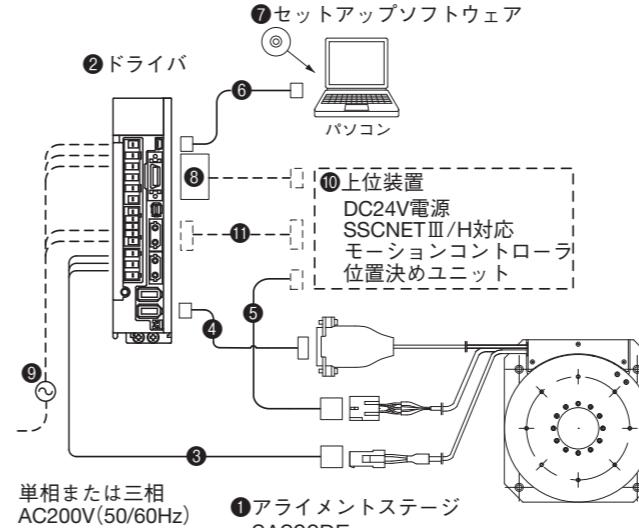
注(1) 特殊なコード長さについてはIKOにお問い合わせください。

(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SSCNET III/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。

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	
⑧	上位装置 (3)	お客様でご用意ください。
⑨	SSCNET III/H接続ケーブル	

表6. ドライバMR-J4-10Bを使用したSA200DEのシステム構成 (SSCNET III/H対応)



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。

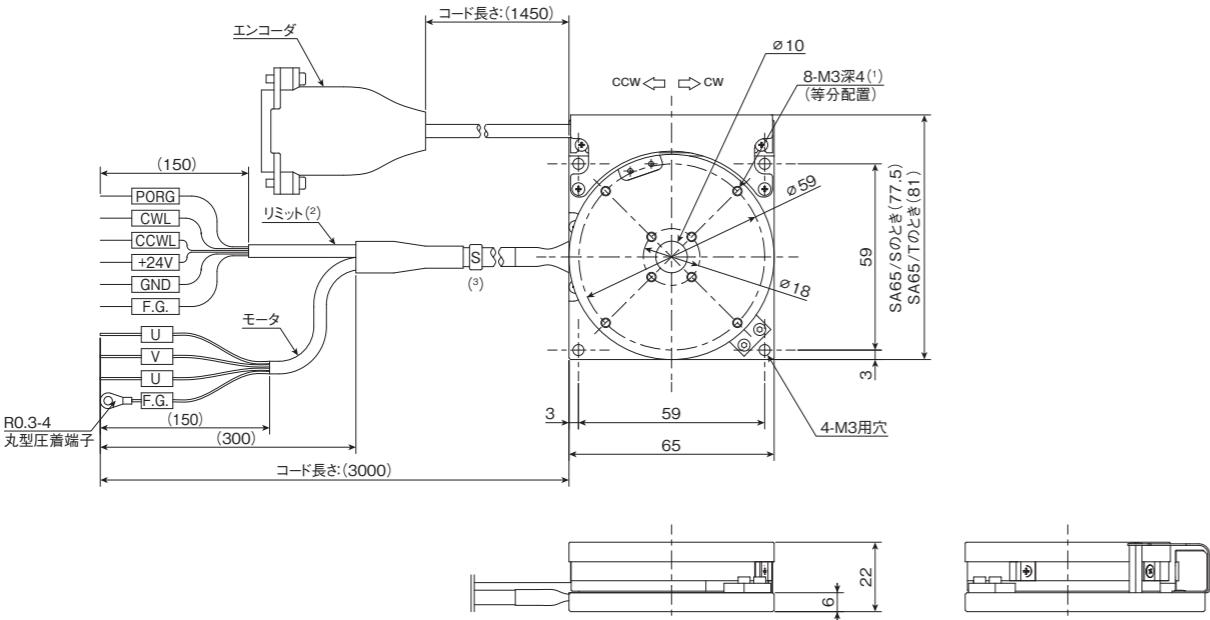
(4) 上位装置は三菱電機株製SSCNET III/H対応のモーションコントローラ、位置決めユニット、DC24V電源となります。

(5) SA-DE/Tでは使用しません。

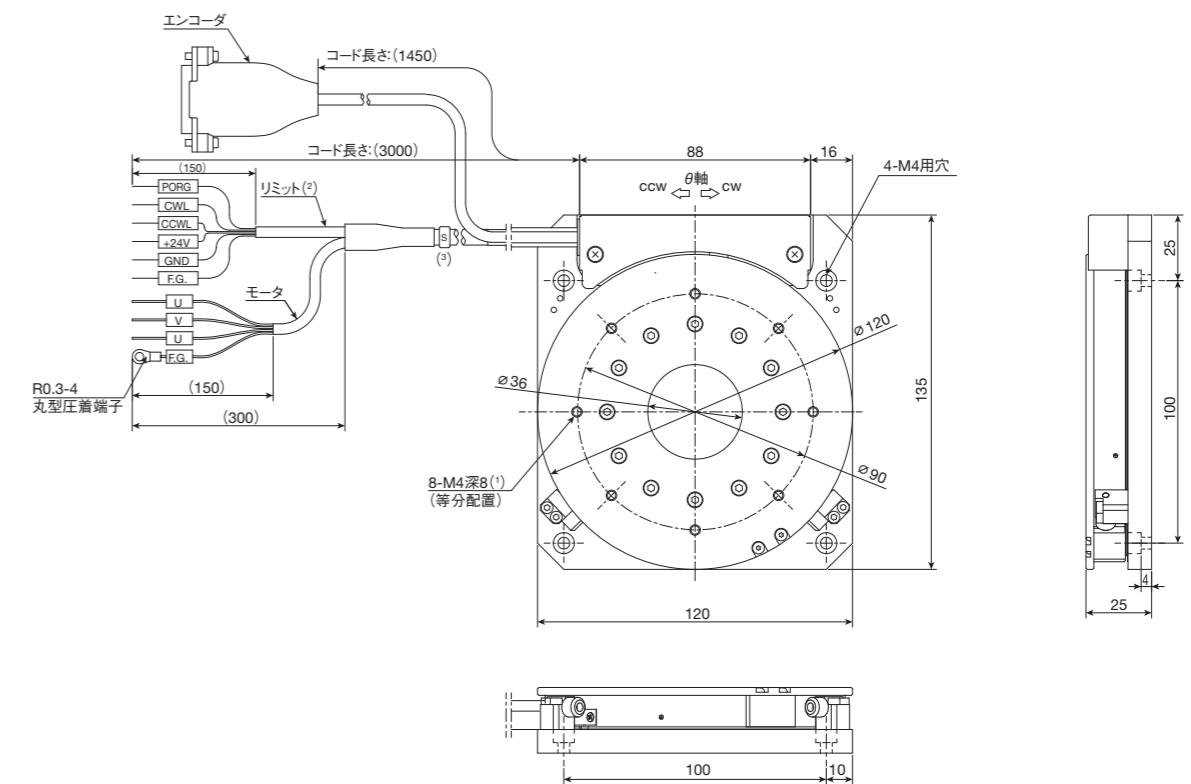
No.	名称	呼び番号
③	モータ中継コード (3m) (1)	TAE20V3-AM03
④	エンコーダ中継コード (2m) (1)	TAE20V6-EC02
⑤	センサ中継コード (5)	TAE10V8-LC□□
⑥	パソコン接続ケーブル (3m)	MR-J3USBCBL3M
⑦	セットアップソフトウェア	SW1DNC-MRC2-J
⑧	入出力接続用コネクタ	MR-CCN1 (3)
⑨	電源コード	
⑩	上位装置 (4)	お客様でご用意ください。
⑪	SSCNET III/H接続ケーブル	

## 製品寸法

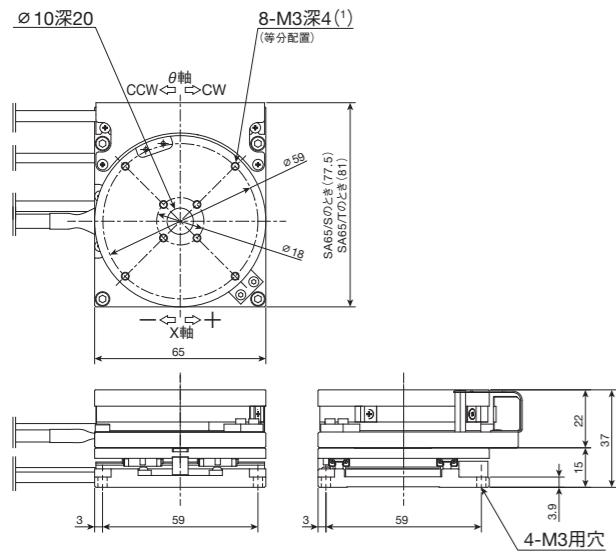
### ● SA65DE/S、SA65DE/T



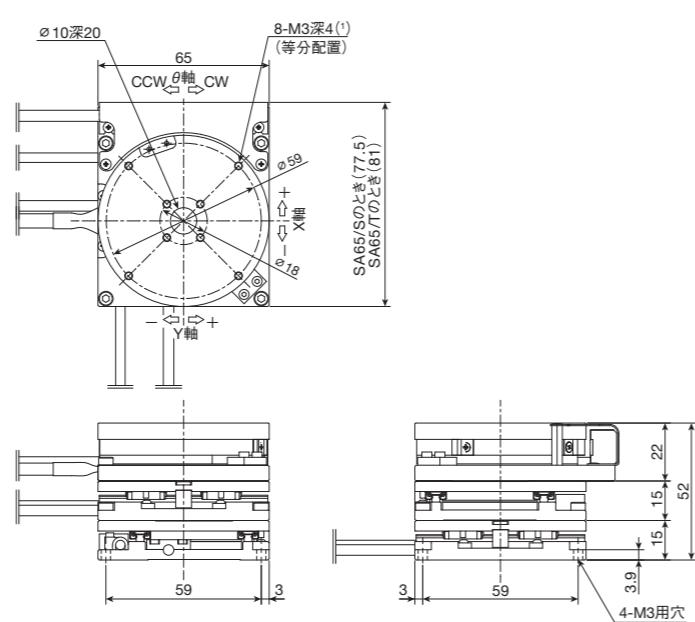
### ● SA120DE/S、SA120DE/T



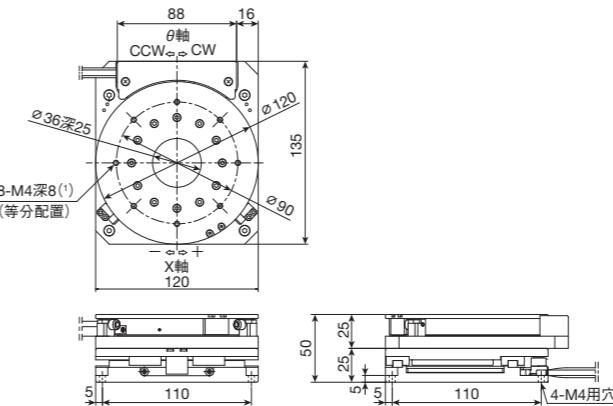
### ● SA65DE/XS、SA65DE/XT



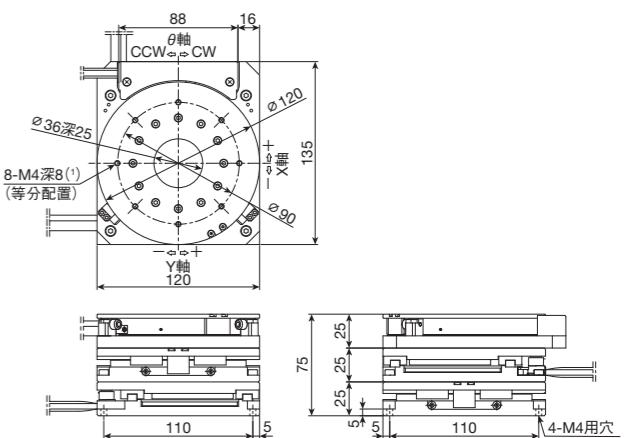
### ● SA65DE/XYS、SA65DE/XYT



### ● SA120DE/XS、SA120DE/XT



### ● SA120DE/XYS、SA120DE/XYT



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。

(2) SA65DE/T(無限回転仕様)にはリミットコードとメカストップはありません。

(3) SA65DE/S、SA65DE/Tいずれの仕様においても[S]の記号があります。

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。

θテーブルの中心穴は貫通しています。

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。

(2) SA120DE/T(無限回転仕様)にはリミットコードとメカストップはありません。

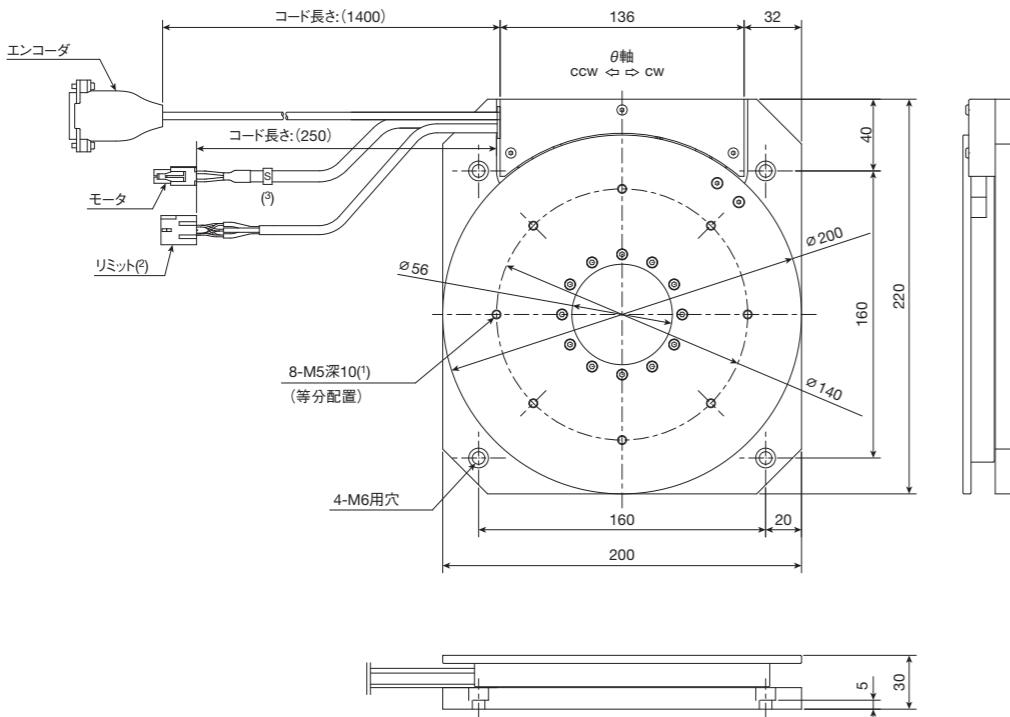
(3) SA120DE/S、SA120DE/Tいずれの仕様においても[S]の記号があります。

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。

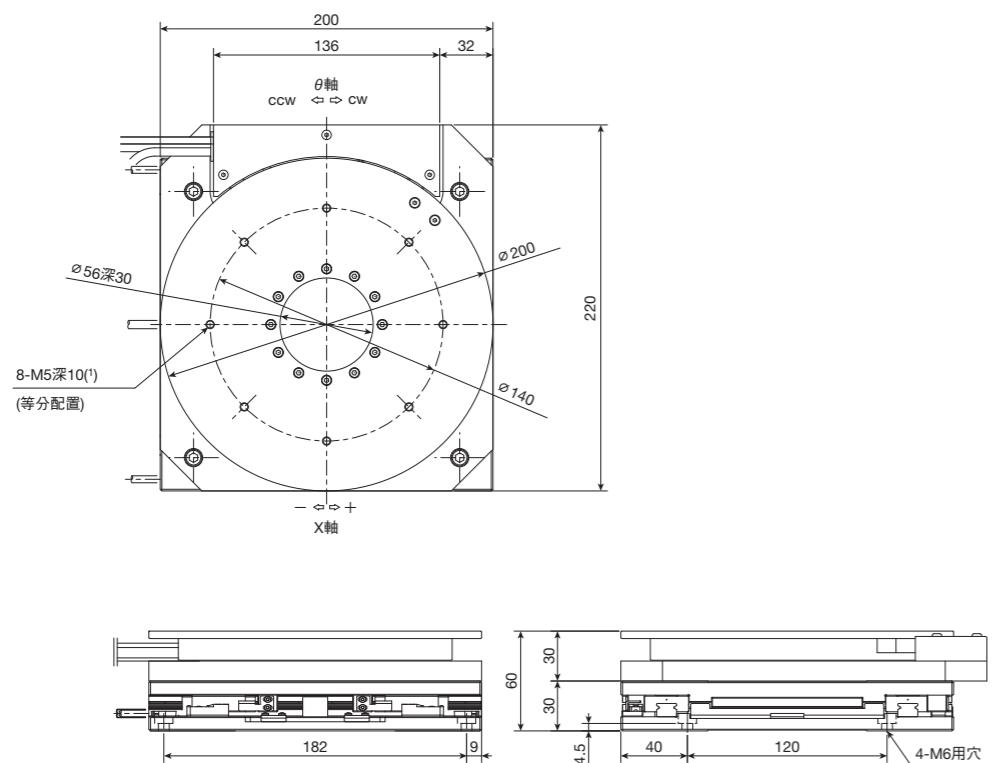
θテーブルの中心穴は貫通しています。

## 製品寸法

### ● SA200DE/S、SA200DE/T



### ● SA200DE/XS、SA200DE/XT



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。

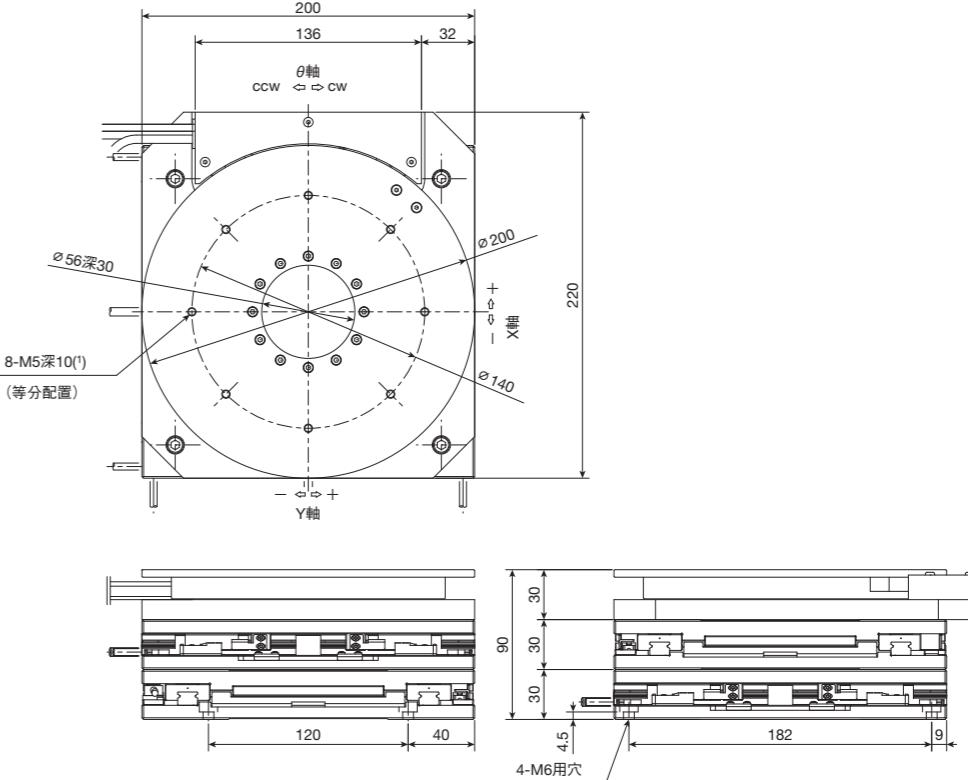
(2) SA200DE/T(無限回転仕様)にはリミットコードとメカストップはありません。

(3) SA200DE/S, SA200DE/Tいずれの仕様においても「S」の記号が入ります。

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。

θテーブルの中心穴は貫通しています。

### ● SA200DE/XYS、SA200DE/XYT



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。

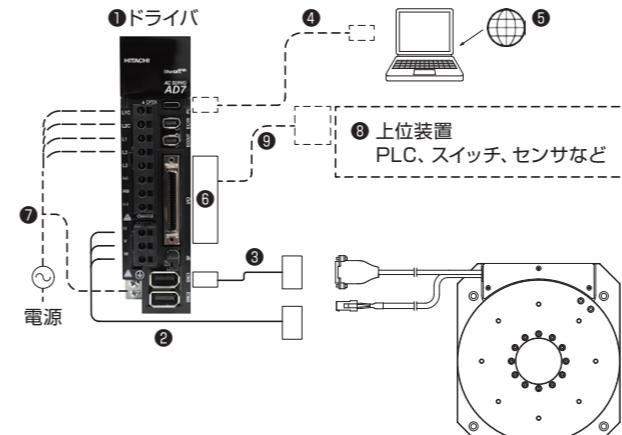
## システム構成 (SA…DE/T アブソリュートエンコーダ仕様)

アライメントステージ SA…DE/T アブソリュートエンコーダ仕様は個別受注製品です。ご要望の際は、IKOまでお問い合わせください。  
製作対応対象のアライメントステージのドライバを以下に示します。

エンコーダの種類	RSF Elektronik社製 ロータリエンコーダ型式	対応ドライバ	分解能		
			SA65DE/T4	SA120DE/T4	SA200DE/T4
アブソリュート ロータリエンコーダ	AK MCR15	日立産機システム AD7シリーズ	22bit	23bit	24bit
	AK MCR15 M	三菱電機 J5シリーズ			
	AK MCR15 Y	安川電機 Σ-シリーズ			
	AK MCR15 P	パナソニック A6Lシリーズ			

### ● システム構成例

一例として、ドライバAD7シリーズを使用したシステム構成を以下に示します。システム構成の詳細については、IKOにお問い合わせください。



No.	名称	呼び番号	備考
①	ドライバ	AD7A-01NV AD7A-R5MV	01NV:単相/三層200V (100W) R5MV:単相100V (50W)
②	モータ中継コード	TAE20V3-AM03	長さ: 3m
③	エンコーダ中継コード	TAE20X4-EC02	長さ: 2m
④	パソコン接続ケーブル	-	USB Type C ケーブル お客様でご用意ください。
⑤	セットアップソフトウェア	ProDriveNext	(株)日立産機システムのwebサイト よりダウンロードしてください。
⑥	I/Oコネクタ	TAE20R5-CN	10150-3000PE (コネクタ) 10350-52F0-008 (カバー)
⑦	電源コード	-	お客様でご用意ください。
⑧	上位装置	-	
⑨	I/Oコネクタ接続ケーブル	-	