

GeoKarte **メインケーブル点検・修理・交換方法**

04.7.8 日東精工(株) ジオカルテ製造課

目次

- (1) はじめに
- (2) メインケーブル角型コネクタ部
 - 2 - 1 . メインケーブル導通点検方法
 - 2 - 2 . メインケーブル (制御装置側) コネクタ点検方法
 - 2 - 3 . メインケーブル (試験機側) コネクタ点検方法
 - 2 - 4 . メインケーブルソケットピン修理方法
 - 2 - 5 . メインケーブルピン交換方法
 - 2 - 6 . 内部ソケット・内部プラグ交換方法
- (3) 制御装置角型コネクタ部
 - 3 - 1 . 制御装置コネクタ点検方法
 - 3 - 2 . 制御装置ソケットピン修理方法
 - 3 - 3 . 制御装置ソケットピン交換方法
- (4) 昇降ユニット角型コネクタ部
 - 4 - 1 . 昇降ユニットコネクタ点検方法
 - 4 - 2 . 昇降ユニットプラグピン交換方法
- (5) 点検・修理・交換共通作業方法
 - 5 - 1 . 内部ソケット・内部プラグ取り外し方法
 - 5 - 2 . 内部ソケット・内部プラグ組み立て方法
 - 5 - 3 . ピン引き抜き工具の使用方法
 - 5 - 4 . ソケットピン修理方法
- (6) 各部の名称

(1) はじめに

本書はジオカルテ メインケーブル、ならびにメインケーブルが接続される制御装置、昇降ユニットに使用されている角型コネクタの点検、修理、交換方法を説明します。

配線図 : 別紙「メインケーブル (2 0 3 型) 配線図」参照

注意) 以下の点検・修理・交換を行う場合は必ず電源を切った状態で行ってください。

(2) メインケーブル角型コネクタ部

2 - 1 . メインケーブル導通点検方法

* メインケーブルの内部配線が完全に断線しているかどうかを点検する。

* 必要器具： **テスター**

メインケーブルの配線図を参考に制御装置側、試験機側のピンをテスターにて導通を確認する。

導通有り 正常または完全に断線している配線はない。

問題が解決しない場合は、その他の点検を実施。

導通の無い配線があった場合は配線が完全に断線している。内部ソケット・内部プラグを取り外して(「5 - 1 .」「5 - 2 .」参照)配線とピンが断線していないか確認する。

断線無し ロボットケーブル内で断線している可能性があるため工場修理が必要。

断線があった場合は、ピンの交換が必要(「2 - 5 .」参照)。

2 - 2 . メインケーブル (制御装置側) コネクタ点検方法

- クランプ部からロボットケーブルが抜けていないか？
抜けている 修理が必要 (「 5 - 1 . 」 「 5 - 2 . 」 参照)
- ロックレバーは故障または損失していないか？
故障または損失 ロックレバーの交換または取り付けが必要
- フードカバーは故障または損失していないか？
故障または損失 フードカバーの交換または取り付けが必要
- 内部プラグは故障していないか？
故障している 内部プラグの交換が必要 (「 2 - 6 . 」 参照)
- 曲がっているプラグピンはないか？
ある プラグピンの交換が必要 (「 2 - 5 . 」 参照)
- へっこんでいるまたは指で押すとへっこむプラグピンはないか？
ある プラグピンの交換が必要 (「 2 - 5 . 」 参照)
- プラグピンが汚れていないか？
よごれている 綿棒などで掃除する。
- その他異常なプラグピンはないか？

2 - 3 . メインケーブル (試験機側) コネクタ点検方法

- * 必要器具 : **プラグピン (点検用)**
- クランプ部からロボットケーブルが抜けていないか？
抜けている 修理が必要 (「 5 - 1 . 」 「 5 - 2 . 」 参照)
- ロックレバーは故障または損失していないか？
故障または損失 ロックレバーの交換または取り付けが必要
- フードカバーは故障または損失していないか？
故障または損失 フードカバーの交換または取り付けが必要
- 内部ソケットは故障していないか？
故障している 内部ソケットの交換が必要 (「 2 - 6 . 」 参照)
- へっこんでいるソケットピンはないか？
ある ソケットピンの交換が必要 (「 2 - 5 . 」 参照)
- ソケットピンの汚れ、または異物の詰まりはないか？
ある ソケットピンの交換が必要 (「 2 - 5 . 」 参照)
- 注意) ソケットピンにプラグピン以外のものを挿入すると故障します。
- 各ソケットピンに点検用のプラグピンを挿入し接触具合を点検する。
接触の緩いものあり ソケットピンの修理 (「 2 - 4 . 」 参照)
または交換 (「 2 - 5 . 」 参照) が必要。
- その他異常なソケットピンはないか？

2 - 4 . メインケーブルソケットピン修理方法

* 必要器具：ピン引き抜き工具 (CONTACT 社 11.1610)

ラジオペンチ

内部ソケットを取り外す (「5 - 1 .」参照)。

引き抜き工具を使用して修理したいソケットピンを引き抜く (「5 - 3 .」参照)。

ソケットピンのバネ効果部分をラジオペンチで軽く押さえる (「5 - 4 .」参照)。

修理したソケットピンに点検用のプラグピンを挿入し接触具合を確認する。

ソケットピンを内部ソケットに差し込む (カチッと音がするまで確実に差し込む)。

内部ソケットを組み立てる (「5 - 2 .」参照)。

2 - 5 . メインケーブルピン交換方法

* 必要器具：ピン引き抜き工具 (CONTACT 社 11.1610)

交換用ピン (ソケットピン 0.5mm²用)

(ソケットピン 1.5mm²用)

(プラグピン 0.5mm²用)

(プラグピン 1.5mm²用)

CONTACT 社専用圧着工具 または 半田ごて、半田

内部ソケット・内部プラグを取り外す (「5 - 1 .」参照)。

引き抜き工具を使用して交換したいピンを引き抜く (「5 - 3 .」参照)。

ピンに電線が付いている場合はニッパ等で切断する。

電線先端の被服を約 5 mm 程度剥く。

CONTACT 社専用圧着工具でピンを圧着する。(専用工具が無い場合は半田付け可)

注意) 交換するピンは電線太さに適合したサイズのものを使用すること。

別紙「メインケーブル (203 型) 配線図」に各電線適合ピンを記載

ピンを内部ソケット・内部プラグに差し込む。

(カチッと音がするまで確実に差し込む)

内部ソケット・内部プラグを組み立てる (「5 - 2 .」参照)。

2 - 6 . 内部ソケット・内部プラグ交換方法

* 必要器具：ピン引き抜き工具 (CONTACT 社 11.1610)

内部ソケット・内部プラグを取り外す (「5 - 1 .」参照)。

引き抜き工具を使用して全てのピンを引き抜く (「5 - 3 .」参照)。

内部ソケット・内部プラグを交換し、別紙「メインケーブル (203 型) 配線図」を参考に各ピンを差し込む。

(カチッと音がするまで確実に差し込む)

内部ソケット・内部プラグを組み立てる (「5 - 2 .」参照)。

(3) 制御装置角型コネクタ部

3 - 1 . 制御装置コネクタ点検方法

* メインケーブルと同じ要領で行う。

ハウジングは故障していないか？

故障している ハウジングの交換が必要

内部ソケットは故障していないか？

故障している 内部ソケットの交換が必要

へっこんでいるソケットピンはないか？

ある ソケットピンの交換が必要(「3 - 3 .」参照)

ソケットピンの汚れ、または異物の詰まりはないか？

ある ソケットピンの交換が必要(「3 - 3 .」参照)

注意) ソケットピンにプラグピン以外のものを挿入すると故障します。

各ソケットピンに点検用のプラグピンを挿入し接触具合を点検する。

接触の緩いものあり ソケットピンの修理(「3 - 2 .」参照)

または交換(「3 - 3 .」参照)が必要。

その他異常なソケットピンはないか？

3 - 2 . 制御装置ソケットピン修理方法

* メインケーブルと同じ要領で行う。

内部ソケットを取り外す。

引き抜き工具を使用して修理したいソケットピンを引き抜く。

ソケットピンのパネ効果部分をラジオペンチで軽く押さえる。

修理したソケットピンに点検用のプラグピンを挿入し接触具合を確認する。

ソケットピンを内部ソケットに差し込む(カチッと音がするまで確実に差し込む)。

内部ソケットを組み立てる。

3 - 3 . 制御装置ソケットピン交換方法

* メインケーブルと同じ要領で行う。

内部ソケットを取り外す。

引き抜き工具を使用して交換したいピンを引き抜く。

ピンに電線が付いている場合はニッパ等で切断する。

電線先端の被服を約5mm程度剥く。

CONTACT 社専用圧着工具でピンを圧着する。(専用工具が無い場合は半田付け可)

注意) 交換するピンは電線太さに適合したサイズのものを使用すること。

ピンを内部ソケットに差し込む。(カチッと音がするまで確実に差し込む)。

内部ソケットを組み立てる。

(4) 昇降ユニット角型コネクタ部

4 - 1 . 昇降ユニットコネクタ点検方法

* メインケーブルと同じ要領で行う。

ハウジングは故障していないか？

故障している ハウジングの交換が必要

内部プラグは故障していないか？

故障している 内部プラグの交換が必要。

曲がっているプラグピンはないか？

ある プラグピンの交換が必要(「4 - 2 .」参照)

へっこんでいるまたは指で押すとへっこむプラグピンはないか？

ある プラグピンの交換が必要(「4 - 2 .」参照)

プラグピンが汚れていないか？

よごれている 綿棒などで掃除する。

その他異常なプラグピンはないか？

4 - 2 . 昇降ユニットプラグピン交換方法

* メインケーブルと同じ要領で行う。

内部プラグを取り外す。

引き抜き工具を使用して交換したいピンを引き抜く。

ピンに電線が付いている場合はニッパ等で切断する。

電線先端の被服を約5mm程度剥く。

CONTACT 社専用圧着工具でピンを圧着する。(専用工具が無い場合は半田付け可)

注意) 交換するピンは電線太さに適合したサイズのものを使用すること。

ピンを内部プラグに差し込む。(カチッと音がするまで確実に差し込む)。

内部プラグを組み立てる。

(5) 点検・修理・交換共通作業方法

5 - 1 . 内部ソケット・内部プラグ取り外し方法

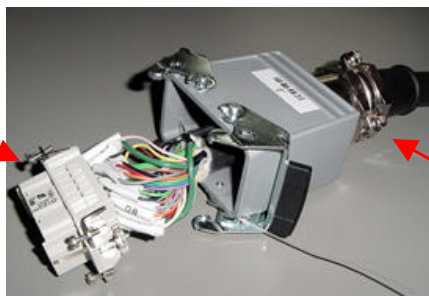
* 必要器具：+ドライバー(2番)

ロボットケーブルクランプ部のねじ(2本)を緩める。

内部ソケット・内部プラグの取り付けねじ(4本)を外す。

ロボットケーブルを押して内部ソケット・内部プラグを押し出す。

内部ソケット
取り付けねじ



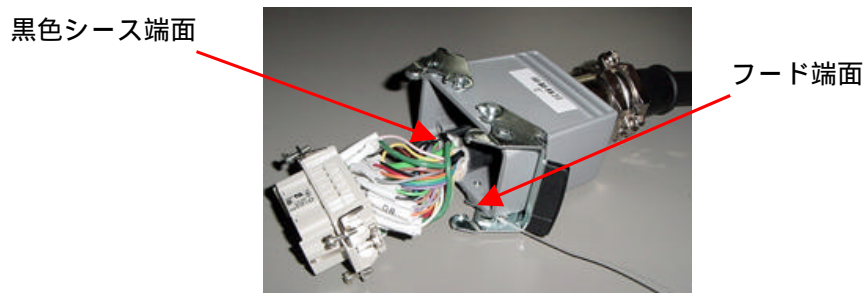
クランプ部ねじ

5 - 2 . 内部ソケット・内部プラグ組み立て方法

* 必要器具：+ドライバ(2番)

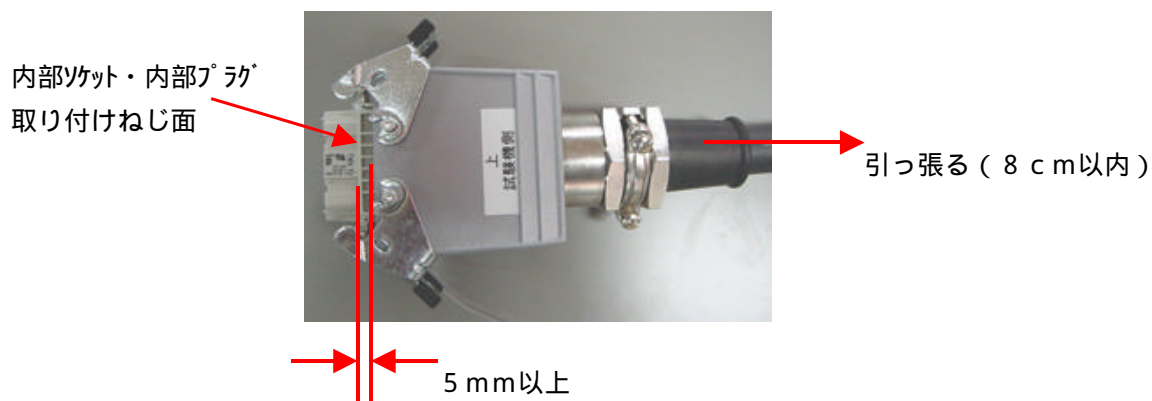
ロボットケーブルを引っ張り、黒色シース端面をフード端面に合わせる。

注意) 内部ソケット・内部プラグの1～7ピン側が「制御装置側 上」「試験機側 上」になるようにする。



内部ソケット・内部プラグ取り付けねじ面とフード端面が約5 mm以上あくようにロボットケーブルを引っ張る。

注意) ここでロボットケーブルを引っ張る距離は8 cm以内とする。

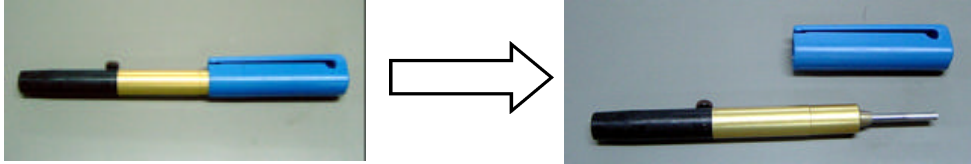


ロボットケーブルクランプ部のねじ(2本)を完全に締める。

内部ソケット・内部プラグの取り付けねじ(4本)を締める。

5 - 3 . ピン引き抜き工具の使用法

引き抜き工具のキャップを取り外す。



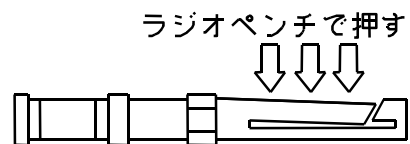
下図のように引き抜きたいピン部に挿入する。



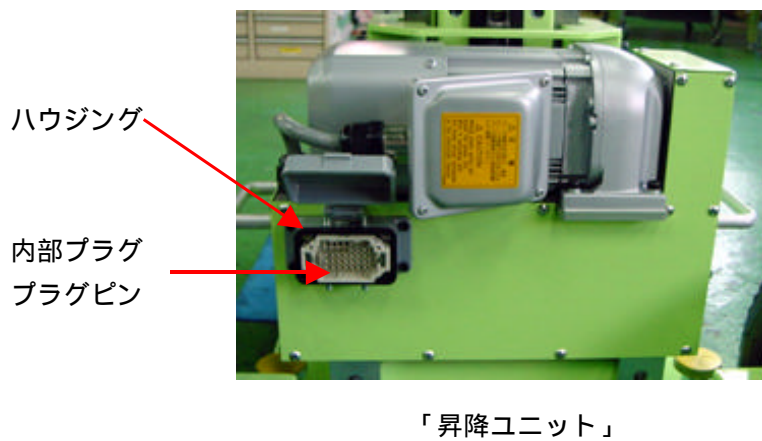
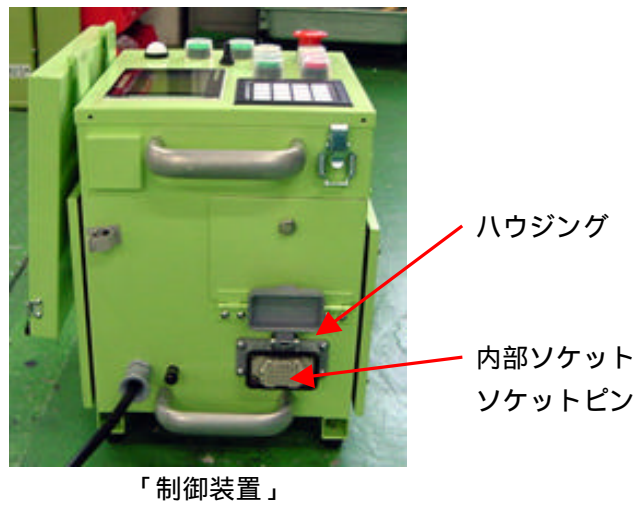
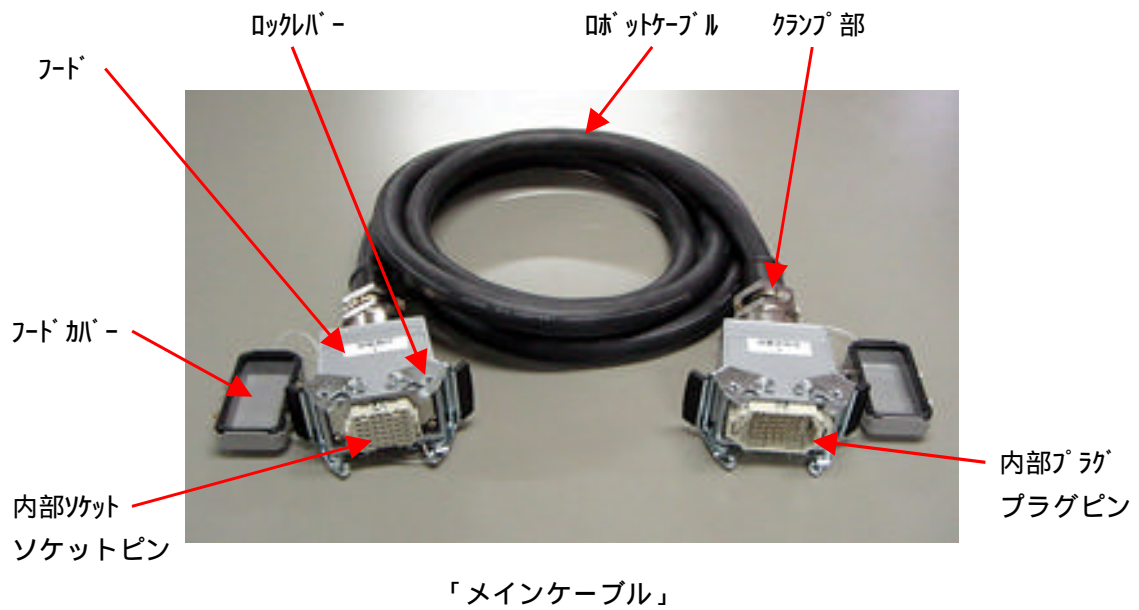
引き抜き工具を押してピンを抜く。

5 - 4 . ソケットピン修理方法

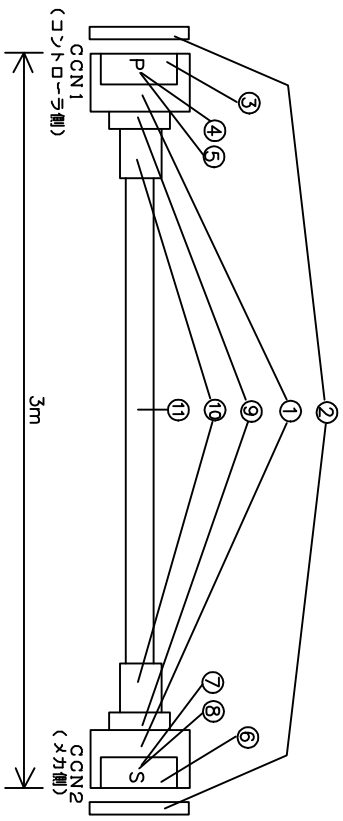
ソケットピンのバネ効果部分をラジオペンチで軽く押さえる。



(6) 各部の名称



1) マイナークラ外観寸法図

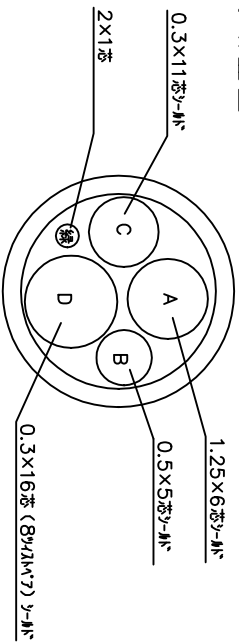


2) マイナークラ部品図

番号	部品名	型式	注番	仕様	メーカー名	個数
①	コア	H-B10TGH29	70.0554	リバー付き PG29	コナコナ	2
②	コアカバー	H-B10KDBP	10.0471		コナコナ	2
③	内部コア	H-DD42SCM	11.2851	42P オス	コナコナ	1
④	コアピッキ	H-D1.6mm0.5mm ²	13.1621	0.5mm ² 用	コナコナ	32
⑤	コアピッキ	H-D1.6mm1.5mm ²	13.1623	1.5mm ² 用	コナコナ	10
⑥	内部コアピッキ	H-DD42BCM	11.2861	42P オス	コナコナ	1
⑦	コアピッキ	H-D1.6mm0.5mm ²	13.1631	0.5mm ² 用	コナコナ	32
⑧	コアピッキ	H-D1.6mm1.5mm ²	13.1633	1.5mm ² 用	コナコナ	10
⑨	スキャッチピッキSH	SH29		52000890	LAPP	2
⑩	スキャッチピッキSNR	SNR29/23		52002110	LAPP	2
⑪	コアピッキ	RMCV-ESB SP02-684			大巻	3m

以下の図号により使用するコナコアピッキを使い別ける
 ○ CONTACT コナコアピッキ 0.5mm²用使用
 □ CONTACT コナコアピッキ 1.5mm²用使用

3) コナ外電線断面図



4) マイナークラ配線図

信号名	コナ番号	線色	使用線	線番	コナ番号	信号名
E-92 U	36	茶	コナ外電線	M2U	36	E-92 U
E-92 V	37	赤		M2V	37	E-92 V
E-92 W	38	ブルー		M2W	38	E-92 W
E-91 U	39	黄	Aユニット	M1U	39	E-91 U
E-91 V	40	緑		M1V	40	E-91 V
E-91 W	41	青		M1W	41	E-91 W
A-91A	42	ブルー		E1	42	A-91A
E-91 B1	32	茶		B1	32	E-91 B1
E-91 B2	33	赤		B2	33	E-91 B2
E-91 B3	34	ブルー		B3	34	E-91 B3
A-91A (+)	29	白		PC+	29	A-91A (+)
A-91A (-)	30	黒		PC-	30	A-91A (-)
B-91A	31	ブルー		E2	31	B-91A
24VGND	8	黒		N0	8	24VGND
F-91A開閉	16	茶		L16	16	F-91A開閉
上限	9	赤		L9	9	上限
下限	10	ブルー		L10	10	下限
0V	17	黄		L17	17	0V
移動量A	22	緑	Cユニット	L22	22	移動量A
移動量B	23	青		L23	23	移動量B
移動量C	24	紫		L24	24	移動量C
E-91電源ON	3	灰		N1	3	E-91電源ON
24VP	15	白		P	15	24VP
C-91A	2	ブルー		C1	2	C-91A
12VGND	26	黒		E3	26	12VGND
音響信号	19	赤		GND	19	音響信号
+12V	18	灰		Sig	18	+12V
-12V	25	青		+12V	25	-12V
+5V	20	黄		+5V	20	+5V
5VGND	27	緑		GND	27	5VGND
温度計0V	28	白		CLK	28	温度計0V
温度計1V	21	黒		DQ	21	温度計1V
子機(荷重)	11	空		D1	11	子機(荷重)
子機(荷重)	12	茶		D2	12	子機(荷重)
子機(荷重)	13	紫		D3	13	子機(荷重)
子機(1A)	14	黄		D4	14	子機(1A)
子機(1B)	4	黒		D5	4	子機(1B)
子機(GPS)	5	灰		D6	5	子機(GPS)
子機(GPS)	6	黒		D7	6	子機(GPS)
子機	7	黒		D8	7	子機
D-91A	35	ブルー		E4	35	D-91A
テース	E4	ブルー		EE	E4	テース

仕上程度	100Z	25Z	6.3Z	0.8Z	完成図	03.4.10	検図	設計	製図	塩見	処理	名称	Geo2 203型 マイナークラ配線図	SHEET
寸法の公差許容差	0.5±0.26以下±0.1	0.6~3.0	±0.2	30~120	±0.3							第三角法	Geo2 203型 マイナークラ配線図	
寸法の公差許容差	120~315	±0.5以下	±0.1	1000~2000	±1.2							図	AS	
寸法の公差許容差	315~1000	±0.8	±0.2	1000~2000	±1.2							図	AS	
寸法の公差許容差	1000~2000	±1.2	±0.3	2000~5000	±2.0							図	AS	
寸法の公差許容差	2000~5000	±2.0	±0.5	5000~10000	±3.0							図	AS	
寸法の公差許容差	5000~10000	±3.0	±1.0	10000~20000	±4.0							図	AS	
寸法の公差許容差	10000~20000	±4.0	±1.5	20000~50000	±5.0							図	AS	
寸法の公差許容差	20000~50000	±5.0	±2.0	50000~100000	±6.0							図	AS	
寸法の公差許容差	50000~100000	±6.0	±2.5	100000~200000	±7.0							図	AS	
寸法の公差許容差	100000~200000	±7.0	±3.0	200000~500000	±8.0							図	AS	
寸法の公差許容差	200000~500000	±8.0	±3.5	500000~1000000	±9.0							図	AS	
寸法の公差許容差	500000~1000000	±9.0	±4.0	1000000~2000000	±10.0							図	AS	
寸法の公差許容差	1000000~2000000	±10.0	±4.5	2000000~5000000	±11.0							図	AS	
寸法の公差許容差	2000000~5000000	±11.0	±5.0	5000000~10000000	±12.0							図	AS	
寸法の公差許容差	5000000~10000000	±12.0	±5.5	10000000~20000000	±13.0							図	AS	
寸法の公差許容差	10000000~20000000	±13.0	±6.0	20000000~50000000	±14.0							図	AS	
寸法の公差許容差	20000000~50000000	±14.0	±6.5	50000000~100000000	±15.0							図	AS	
寸法の公差許容差	50000000~100000000	±15.0	±7.0	100000000~200000000	±16.0							図	AS	
寸法の公差許容差	100000000~200000000	±16.0	±7.5	200000000~500000000	±17.0							図	AS	
寸法の公差許容差	200000000~500000000	±17.0	±8.0	500000000~1000000000	±18.0							図	AS	
寸法の公差許容差	500000000~1000000000	±18.0	±8.5	1000000000~2000000000	±19.0							図	AS	
寸法の公差許容差	1000000000~2000000000	±19.0	±9.0	2000000000~5000000000	±20.0							図	AS	
寸法の公差許容差	2000000000~5000000000	±20.0	±9.5	5000000000~10000000000	±21.0							図	AS	
寸法の公差許容差	5000000000~10000000000	±21.0	±10.0	10000000000~20000000000	±22.0							図	AS	
寸法の公差許容差	10000000000~20000000000	±22.0	±10.5	20000000000~50000000000	±23.0							図	AS	
寸法の公差許容差	20000000000~50000000000	±23.0	±11.0	50000000000~100000000000	±24.0							図	AS	
寸法の公差許容差	50000000000~100000000000	±24.0	±11.5	100000000000~200000000000	±25.0							図	AS	
寸法の公差許容差	100000000000~200000000000	±25.0	±12.0	200000000000~500000000000	±26.0							図	AS	
寸法の公差許容差	200000000000~500000000000	±26.0	±12.5	500000000000~1000000000000	±27.0							図	AS	
寸法の公差許容差	500000000000~1000000000000	±27.0	±13.0	1000000000000~2000000000000	±28.0							図	AS	
寸法の公差許容差	1000000000000~2000000000000	±28.0	±13.5	2000000000000~5000000000000	±29.0							図	AS	
寸法の公差許容差	2000000000000~5000000000000	±29.0	±14.0	5000000000000~10000000000000	±30.0							図	AS	
寸法の公差許容差	5000000000000~10000000000000	±30.0	±14.5	10000000000000~20000000000000	±31.0							図	AS	
寸法の公差許容差	10000000000000~20000000000000	±31.0	±15.0	20000000000000~50000000000000	±32.0							図	AS	
寸法の公差許容差	20000000000000~50000000000000	±32.0	±15.5	50000000000000~100000000000000	±33.0							図	AS	
寸法の公差許容差	50000000000000~100000000000000	±33.0	±16.0	100000000000000~200000000000000	±34.0							図	AS	
寸法の公差許容差	100000000000000~200000000000000	±34.0	±16.5	200000000000000~500000000000000	±35.0							図	AS	
寸法の公差許容差	200000000000000~500000000000000	±35.0	±17.0	500000000000000~1000000000000000	±36.0							図	AS	
寸法の公差許容差	500000000000000~1000000000000000	±36.0	±17.5	1000000000000000~2000000000000000	±37.0							図	AS	
寸法の公差許容差	1000000000000000~2000000000000000	±37.0	±18.0	2000000000000000~5000000000000000	±38.0							図	AS	
寸法の公差許容差	2000000000000000~5000000000000000	±38.0	±18.5	5000000000000000~10000000000000000	±39.0							図	AS	
寸法の公差許容差	5000000000000000~10000000000000000	±39.0	±19.0	10000000000000000~20000000000000000	±40.0							図	AS	
寸法の公差許容差	10000000000000000~20000000000000000	±40.0	±19.5	20000000000000000~50000000000000000	±41.0							図	AS	
寸法の公差許容差	20000000000000000~50000000000000000	±41.0	±20.0	50000000000000000~100000000000000000	±42.0							図	AS	
寸法の公差許容差	50000000000000000~100000000000000000	±42.0	±20.5	100000000000000000~200000000000000000	±43.0							図	AS	
寸法の公差許容差	100000000000000000~200000000000000000	±43.0	±21.0	200000000000000000~500000000000000000	±44.0							図	AS	
寸法の公差許容差	200000000000000000~500000000000000000	±44.0	±21.5	500000000000000000~1000000000000000000	±45.0							図	AS	
寸法の公差許容差	500000000000000000~1000000000000000000	±45.0	±22.0	1000000000000000000~2000000000000000000	±46.0							図	AS	
寸法の公差許容差	1000000000000000000~2000000000000000000	±46.0	±22.5	2000000000000000000~5000000000000000000	±47.0							図	AS	
寸法の公差許容差	2000000000000000000~5000000000000000000</													