

HDMI Type E Connector (HDMI タイプ E コネクタ)

1 適用範囲

本規格は HDMI タイプ E コネクタの製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。
適用製品名と型番は附表 1 の通りである。

2 参考規格類

以下の規格類は本規格中で規定する範囲内において、本規格の一部を構成する。万一本規格と製品図面の間に不一致が生じた時は、製品図面を優先して適用すること。
万一本規格と参考規格類の間に不一致が生じた時は、本規格を優先して適用すること。

2.1 TE 規格

- A. 109-5000: 試験法の一般条件
- B. 501-78597: 試験報告書

2.2 民間団体規格

- A. HDMI 規格 1.4a
- B. ANSI/EIA-364
- C. SAE/USCAR-2
- D. IEC-801
- E. ISO-6722
- F. MIL-STD-202

1. Scope

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of HDMI Type E Connector pigtail. Applicable product description and part numbers are as shown in Appendix 1.

2. Applicable Documents

The following documents form a part of this specification to the extent specified herein. In the event of conflict between the requirements of this specification and the product drawing, the product drawing shall take precedence.
In the event of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

2.1 TE Specifications

- A. 109-5000 : Test Specification
General Requirements for Test Methods
- B. 501-78597 : Test Report

2.2 Commercial Standards and Specifications

- A. HDMI specification 1.4a
- B. ANSI/EIA-364
- C. SAE/USCAR-2
- D. IEC-801
- E. ISO-6722
- F. MIL-STD-202

3 一般必要条件

3.1 設計と構造

製品は該当製品図面に規定された設計、構造、物理的寸法をもって製造されていること。

3.2 材料

製品は該当製品図面に規定された材料で製造されていること。

3.3 コネクタ定格

A. 定格電流: 0.5A

B. 使用温度範囲: -40°C ~ 100°C

3.4 性能必要条件と試験方法

製品は Fig.1 に規定された電氣的、機械的、及び環境的性能必要条件に合致するよう設計されていること。試験は特別に規定されない限り室温下で行われること。

3. Requirements

3.1 Design and Construction

Product shall be of the design, construction And physical dimension specified on the product drawing.

3.2 Materials

Material specified on the applicable product drawing.

3.3 Connector Ratings

A. Current Rating : 0.5A

B. Temperature Rating : -40°C to 100°C

3.4 Performance Requirements and Test Descriptions

The product shall be designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Fig.1. All tests shall be performed in the room temperature, unless otherwise specified.

3.5 性能必要条件と試験方法の要約 Test Requirements and Procedures Summary

項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
3.5.1	製品の 確認検査	製品図面の必要条件に合致していること。	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷を検査する。
	Examination of Product	Meets requirement of product drawing.	Visual inspection No Physical damage.
電氣的性能 Electrical Requirements			
3.5.2	コンタクト及び シェル抵抗	コンタクト及びシェル抵抗 (試験後: 初期からの変動値) コンタクト: 30mΩ 以下 シェル: 50mΩ 以下	嵌合コネクタ: コンタクト: 開放電圧 20mV 以下、閉路電流 10mA シェル: 開放電圧 5V 以下、閉路電流 100mA Fig.3, Fig.4 参照 ANSI/EIA-364-06B
	Contact and Shell Resistance	Contact and shell resistance (after test: change from initial value) Contact: 30mΩ maximum Shell: 50mΩ maximum	Mated connector: Contact: Open circuit 20mV maximum, 10mA Shell: Open circuit 5V maximum, 100mA Refer to Fig.3 and Fig.4 ANSI/EIA-364-06B
3.5.3	耐電圧	沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。 リーク電流: 0.5mA 以下	未嵌合コネクタ: 500V AC 嵌合コネクタ: 300V AC 隣接コンタクト間及びコンタクト・シェル間に 上記電圧を 1 分間印加する。 Fig.5 参照 ANSI/EIA-364-20C, Method A
	Dielectric Withstanding Voltage	No creeping discharge or flashover shall be occurred. Current leakage: 0.5mA maximum	Unmated connectors: 500V AC Mated connectors: 300V AC Apply a voltage above between adjacent contacts and contact and shell for 1 minute. Refer to Fig.5 ANSI/EIA-364-20C, Method A

Fig.1 (続く)/(To be continued)

項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
3.5.4	絶縁抵抗	100MΩ 以上 (未嵌合) 10MΩ 以上 (嵌合)	未嵌合コネクタ: 500V DC 嵌合コネクタ: 150V DC 隣接コンタクト間及びコンタクトーシェル間に上記電圧を1分間印加する。 Fig.5 参照 ANSI/EIA-364-21C
	Insulation Resistance	100MΩ minimum (Unmated) 10 MΩ minimum (Mated)	Unmated connectors: 500V DC Mated connectors: 150V DC Apply a voltage above between adjacent contacts and contact and shell for 1 minute. Refer to Fig.5 ANSI/EIA-364-21C
3.5.5	電流容量	30°C以下	電流値: 0.5 A Fig.6 参照 ANSI/EIA-364-70A
	Contact Current Rating	30°C maximum	Current value: 0.5 A Refer to Fig.6 ANSI/EIA-364-70A
3.5.6	静電気放電	15kV でコンタクトに放電の形跡が無いこと。	未嵌合の両コネクタに 8mm の球プローブを使用し、1~8kV まで 1kV 毎に試験を行った後、15kV で試験する。 Fig.7 参照 IEC-801-2
	Electrostatic Discharge	No evidence of Discharge to Contacts at 15 kV.	Test unmated each connector from 1kV to 8kV in 1kV steps and 15kV using 8mm ball probe. Refer to Fig.7 IEC-801-2
3.5.7	適用電圧	沿面放電、フラッシュオーバー等が無いこと。	連続で最大 40V の印加を、シールドに関連する信号ピンに行う。
	Applied Voltage Rating	No creeping discharge or flashover shall be occurred.	40V AC continuous maximum, on any signal pin with respect to the shield.

Fig.1 (続く)/(To be continued)

機械的性能			
Mechanical Requirements			
項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
3.5.8	挿入力	70N 以下	操作速度 : 50mm/分 挿入に要する力を測定する。 SAE/USCAR-2 5.4.2
	Insertion Force	70N maximum	Operation Speed:50mm/minute Measure the force required to mate the connectors. SAE/USCAR-2 5.4.2
3.5.9	引抜力	70N 以下	操作速度 : 50mm/分 コネクタの引抜に要する力を測定する。 SAE/USCAR-2 5.4.2
	Withdrawal Force	70N maximum	Operation Speed:50mm/minute Measure the force required to withdrawal the connectors. SAE/USCAR-2 5.4.2
3.5.10	コネクタ・ロック強度	100N 以上	操作速度 : 50mm/分 コネクタのロック強度を測定する。 SAE/USCAR-2 5.4.2
	Connector Locking Strength	100N minimum	Operation Speed:50mm/minute Measure the force required to withdrawal the connectors. SAE/USCAR-2 5.4.2
3.5.11	サブアセンブリ保持力	90N 以上 (リテーナ係止状態)	操作速度 : 50mm/分 アウターハウジングを固定し、ケーブルの引抜に要する力を測定する。 SAE/USCAR-2 5.4.1
	Sub Assembly Retention Force	90N minimum (With the retainer fully engaged)	Operation Speed:50mm/minute Fix the Outer Housing and Measure the force required to withdrawal the Cable from Outer Housing. SAE/USCAR-2 5.4.1
3.5.12	ロック解除力	50N 以下	操作速度 : 50mm/分 ロック解除力に要する力を測定する。 SAE/USCAR-2 5.4.2
	Lock Disengagement Force	50N maximum	Operation Speed:50mm/minute Measure the force required to disengage the lock. SAE/USCAR-2 5.4.2
3.5.13	ケーブル屈曲	瞬断 : 1μsec 以下 耐電圧 : 項目 3.5.3 による。 絶縁抵抗 : 項目 3.5.4 による。	2 平面の両方に 25 サイクル実施する。 X=6.4×ケーブル径 Fig.8 参照 ANSI/EIA-364-41C,Condition I
	Cable Flex	Discontinuity:1μsec maximum Dielectric Withstanding voltage: Conform to item of 3.5.3 Insulation Resistance: Conform to item of 3.5.4	25 cycles in each of 2 planes Dimension X=6.4 × Cable Diameter Refer to Fig.8 ANSI/EIA-364-41C,Condition I

Fig.1 (続く)/(To be continued)

項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
3.5.14	耐久性	コンタクト及びシェル抵抗 (試験後: 初期からの変動値) コンタクト: 30mΩ 以下 シェル: 50mΩ 以下	挿抜回数: 10 回 SAE/USCAR-2 5.1.7
	Durability	Contact and shell resistance (after test: change from initial value) Contact: 30mΩ maximum Shell: 50mΩ maximum	Durability: 10 cycle SAE/USCAR-2 5.1.7
3.5.15	振動	外観: 有害な損傷なきこと コンタクト及びシェル抵抗: (試験後: 初期からの変動値) コンタクト: 30mΩ 以下 シェル: 50mΩ 以下 瞬断: 1μsec 以下	テスト条件: 5.0Hz-0.00200g ² /Hz 12.5Hz-0.24800g ² /Hz 77.5Hz-0.00320g ² /Hz 145.0Hz-0.00200g ² /Hz 200.0Hz-0.01180g ² /Hz 230.0Hz-0.00032g ² /Hz 1000.0Hz-0.00002g ² /Hz {Grms=1.81} 期間: X, Y, Z 軸方向に各 8 時間(合計 24 時間) 電氣的負荷: 試験中に DC100mA の電流が 負荷されること。 Fig.9 参照 SAE/USCAR-2 5.4.6
	Vibration	Appearance: No Physical damage Contact and shell resistance: (after test: change from initial value) Contact: 30mΩ maximum Shell: 50mΩ maximum Discontinuity: 1μsec maximum	Values for test-condition: 5.0Hz-0.00200g ² /Hz 12.5Hz-0.24800g ² /Hz 77.5Hz-0.00320g ² /Hz 145.0Hz-0.00200g ² /Hz 200.0Hz-0.01180g ² /Hz 230.0Hz-0.00032g ² /Hz 1000.0Hz-0.00002g ² /Hz {Grms=1.81} Duration: 8 hours in each (Total of 24 hours) X, Y, Z axis. Electrical load: 100 mA DC current shall be flowing during the test. Refer to Fig.9 SAE/USCAR-2 5.4.6
3.5.16	衝撃	外観: 有害な損傷なきこと コンタクト及びシェル抵抗: (試験後: 初期からの変動値) コンタクト: 30mΩ 以下 シェル: 50mΩ 以下 瞬断: 1μsec 以下	期間: 10ms 波形: 半波正弦波 343m/s ² {35G}、 X, Y, Z 軸方向に各 10 回 Fig.9 参照 SAE/USCAR-2 5.4.6
	Shock	Appearance: No Physical damage Contact and shell resistance: (after test: change from initial value) Contact: 30mΩ maximum Shell: 50mΩ maximum Discontinuity: 1μsec maximum	Waveform: half sine, 343m/s ² {35G}, 10 strokes in each X, Y, Z axis Refer to Fig.9 SAE/USCAR-2 5.4.6

Fig.1 (続く)/(To be continued)

項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
3.5.17	落下	外観: 有害な損傷なきこと	1m の高さから平らなコンクリートに落とす。 回数: 3 回 SAE/USCAR-2 5.4.8
	Drop	Appearance: No Physical damage	Drop onto a horizontal concrete surface from a height of 1m. Times: 3 times SAE/USCAR-2 5.4.8
3.5.18	熱変形	耐電圧: 項目 3.5.3 による。	温度: 100°C 負荷: 2N 時間: 4 時間放置 ISO-6722,7-1
	Thermal Deformation	Dielectric Withstanding Voltage: Conform to item of 3.5.3	Temperature: 100°C Overloading: 2N Duration: 4 hours ISO-6722,7-1
3.5.19	はんだ付け性	はんだぬれ面積率(めっき面のみ) 95%以上	はんだ槽: Sn-3Ag-0.5Cu はんだ温度: 245°C はんだ浸漬時間: 5 秒 TE 規格 109-11-11-1
	Solderability	Wet Solder Coverage(Plated area only) 95% minimum	Solder bath: Sn-3Ag-0.5Cu Solder Temperature: 245°C Immersion Duration: 5sec. TE Spec. 109-11-11-1
3.5.20	はんだ耐熱性	ハウジングの変形、溶け出しがなく、物理的 損傷を生じないこと。	はんだ付け後、常温に戻るまで放置して、観 察・測定を行う。 はんだ槽: Sn-3Ag-0.5Cu はんだ温度: 260°C はんだ浸漬時間: 10 秒 TE 規格 109-202 条件 B
	Resistance to Solder Heat	Tested housing shall show no evidence of deformation or fusion of housing and no physical damage.	It should be checked and measured after test connector become room temperature. Solder Temperature: 260°C Immersion Duration: 10sec. TE Spec. 109-202 Condition B

Fig.1 (続く)/(To be continued)

環境的性能			
Environmental Requirements			
項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
3.5.21	熱衝撃	外観: 有害な損傷なきこと コンタクト及びシェル抵抗: (試験後: 初期からの変動値) コンタクト: 30mΩ 以下 シェル: 50mΩ 以下	100 サイクル a) -40°C 30 分間 b) +100°C 30 分間 SAE/USCAR-2 5.6.1
	Thermal Shock	Appearance: No Physical damage Contact and shell resistance: (after test: change from initial value) Contact: 30mΩ maximum Shell: 50mΩ maximum	100 cycles of: a) -40°C for 30 minutes b) +100°C for 30 minutes SAE/USCAR-2 5.6.1
3.5.22	湿度	A; 外観: 有害な損傷なきこと コンタクト及びシェル抵抗: (試験後: 初期からの変動値) コンタクト: 30mΩ 以下 シェル: 50mΩ 以下 B; 外観: 有害な損傷なきこと 耐電圧: 項目 3.5.3 による。 絶縁抵抗: 項目 3.5.4 による。	A; コネクタを嵌合して以下の試験を実施。 B; 未嵌合コネクタで以下の試験を実施。 温度: -40~+100°C 相対湿度: 0~80% 期間: 40 サイクル(320 時間) 上記試験完了の後、試料は 24 時間室温環境状態で調整され、その後規定された測定が行われること。 SAE/USCAR-2 5.6.2
	Humidity	A; Appearance: No Physical damage Contact and shell resistance: (after test: change from initial value) Contact: 30mΩ maximum Shell: 50mΩ maximum B; Appearance: No Physical damage Dielectric Withstanding Voltage: Conform to item of 3.5.3 Insulation Resistance Conform to item of 3.5.4	A; Mate connectors together and perform the test as follows. B; Unmated connectors together and perform the test as follows. Temperature: -40~+100°C Relative Humidity: 0 to 80% Duration: 40 cycle(320 hours) Upon completion of the test, specimens shall be conditioned at ambient room conditions for 24 hours, after which the specified measurements shall be performed. SAE/USCAR-2 5.6.2
3.5.23	温度寿命	外観: 有害な損傷なきこと コンタクト及びシェル抵抗: (試験後: 初期からの変動値) コンタクト: 30mΩ 以下 シェル: 50mΩ 以下	コネクタを嵌合して+100°C, 1008 時間放置 上記放置期間完了の後、試料は 1~2 時間室温環境状態で調整され、その後規定された測定が行われること。 SAE/USCAR-2 5.6.3
	Thermal Aging	Appearance: No Physical damage Contact and shell resistance: (after test: change from initial value) Contact: 30mΩ maximum Shell: 50mΩ maximum	Mate connectors and expose to +100°C, 1008 hours. Upon completion of the exposure period, the test specimens shall be conditioned at ambient room conditions for 1 to 2 hours, After which the specified measurements shall be performed. SAE/USCAR-2 5.6.3

Fig.1 (終わり)/(End)

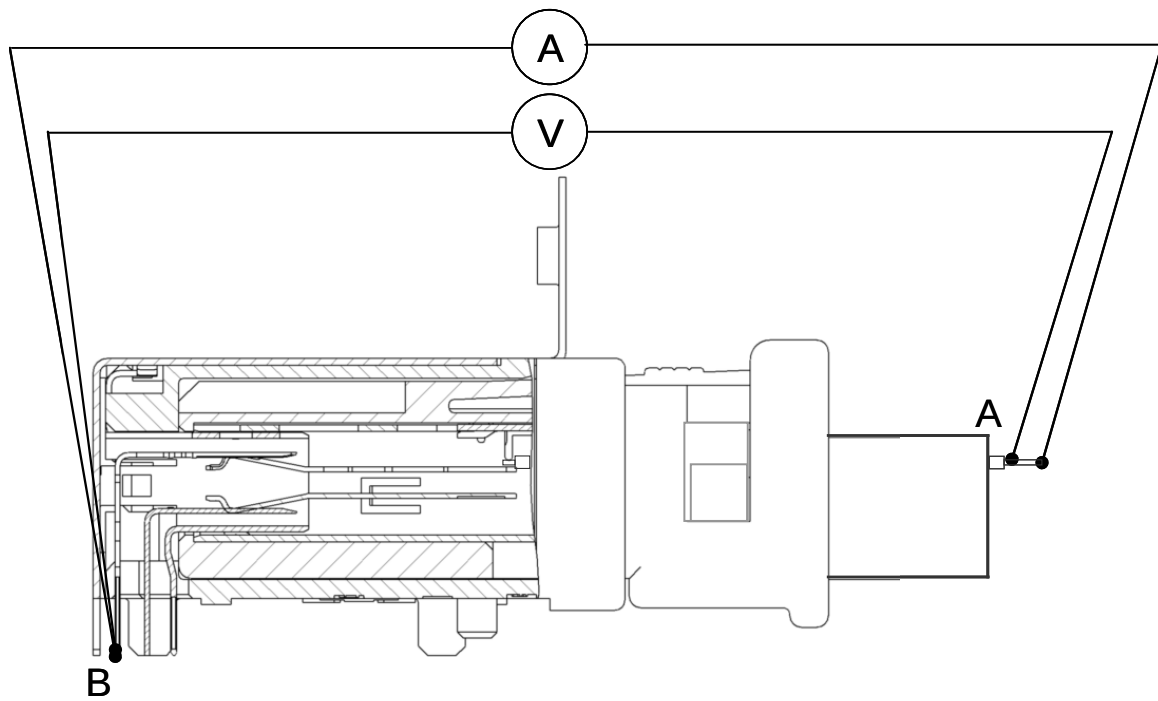
3.6 製品認定試験の試験順序 Product Qualification Test Sequence

項番 Para.	試験項目	Test Examination	試験グループ/Test Group															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			試験順序/Test Sequence															
3.5.1	製品の確認検査	Examination of Product	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6	1,3	1,3	1	1	1	1	1	1	1,3	1	1,3
3.5.2	コンタクト及び シェル抵抗	Contact and Shell Resistance	2,4,7	2,4,7	2,4,7	2,4,8												
3.5.3	耐電圧	Dielectric Withstanding Voltage					2,7	4										
3.5.4	絶縁抵抗	Insulation Resistance					3,8	5										
3.5.5	電流容量	Contact Current Rating							2									
3.5.6	適用電圧	Applied Voltage Rating								2								
3.5.7	静電気放電	Electrostatic Discharge									2							
3.5.8	挿入力	Insertion Force										2						
3.5.9	引抜き力	Withdrawal Force											2					
3.5.10	コネクタ・ロック強度	Connector Locking Strength												2				
3.5.11	サブアセンブリ 保持力	Sub Assembly Retention Force													2			
3.5.12	ロック解除力	Lock Disengagement Force														2		
3.5.13	ケーブル屈曲	Cable Flex						2										
3.5.14	耐久性	Durability	3	3	3	3	4											
3.5.15	振動	Vibration				6												
3.5.16	衝撃	Shock				5												
3.5.17	落下	Drop														2		
3.5.18	熱変形	Thermal Deformation															2	
3.5.19	はんだ付け性	Solderability																2
3.5.20	はんだ耐熱性	Resistance to Solder Heat																2
3.5.21	熱衝撃	Thermal Shock	5															
3.5.22	湿度	Humidity		5			5											
3.5.23	温度寿命	Thermal Aging			5													

Fig.2

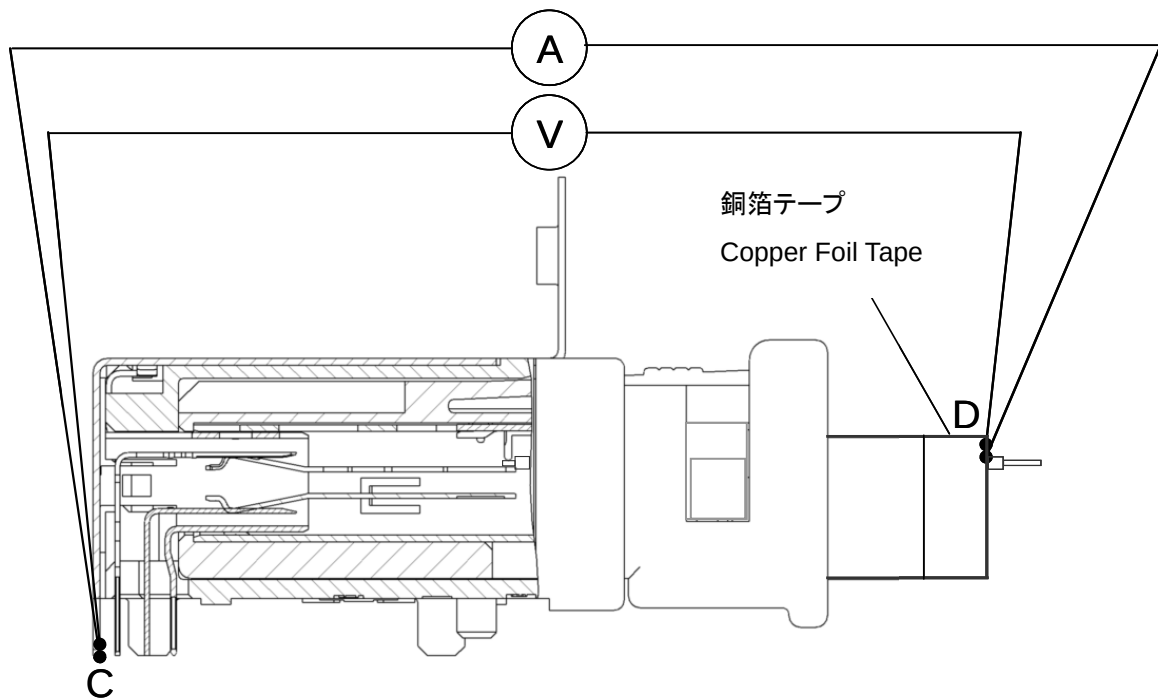
(a)欄内の数字は試験の順序を示す。

(a)Numbers indicate sequence in which the tests are performed.



A-B の抵抗を測定すること。
Measure resistance of A-B.

Fig.3



C-D の抵抗を測定すること。
Measure resistance of C-D.

Fig.4

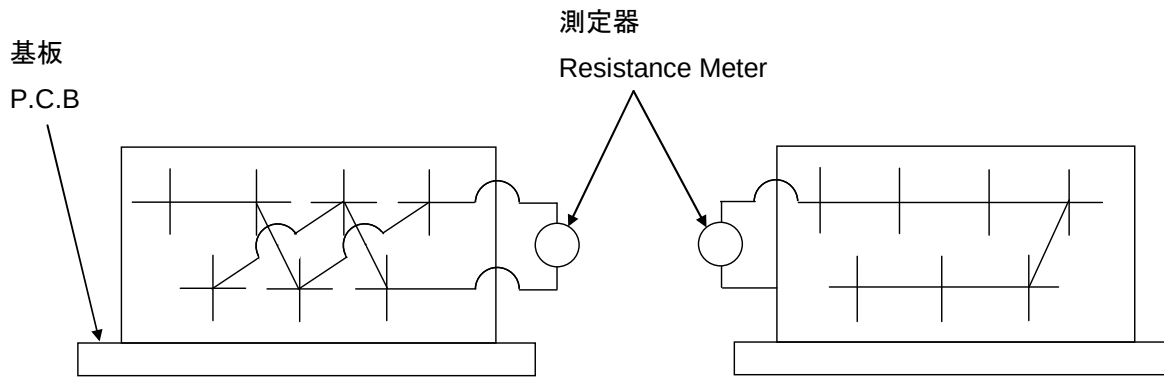


Fig.5

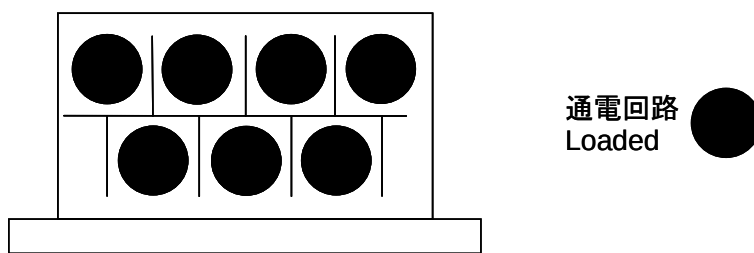


Fig.6

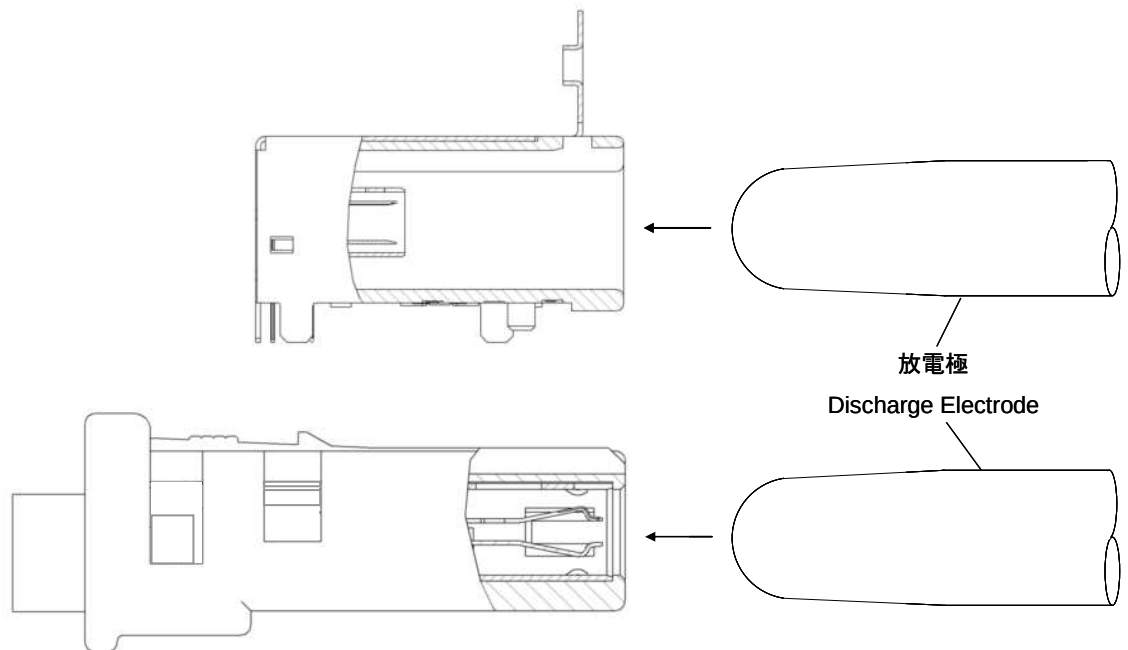


Fig.7

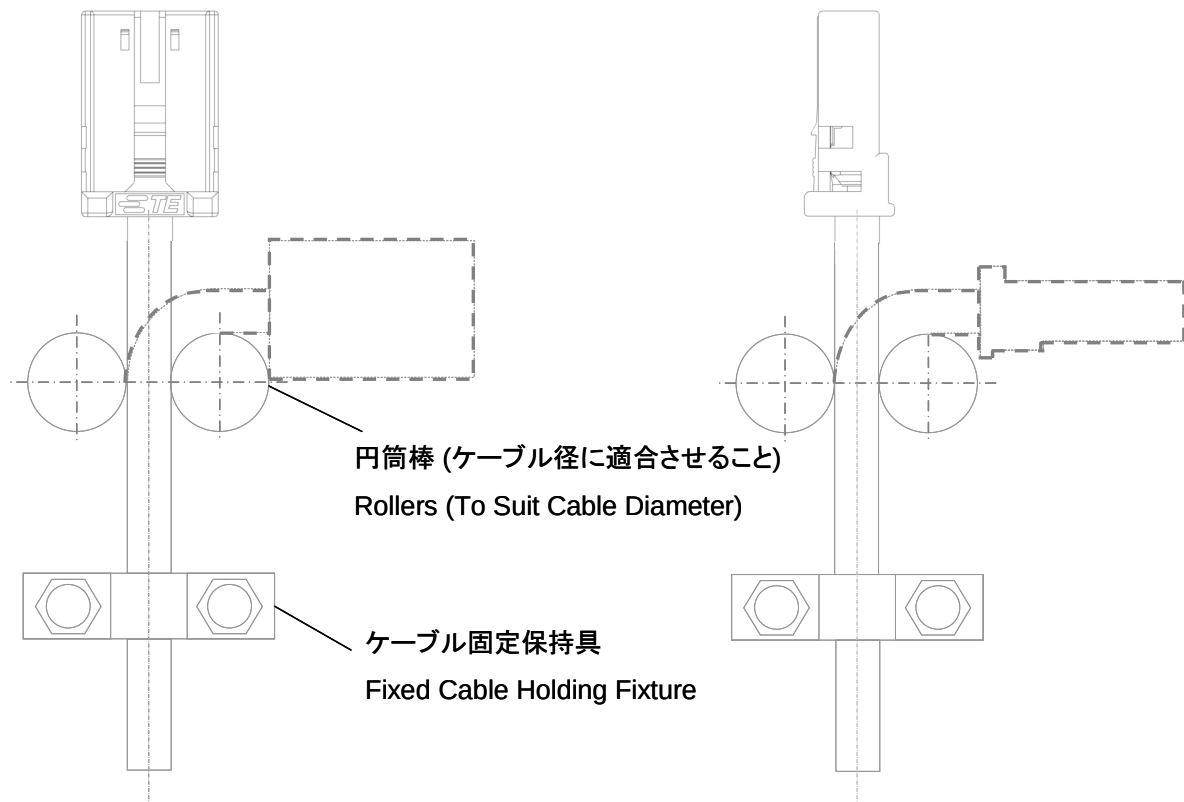


Fig.8

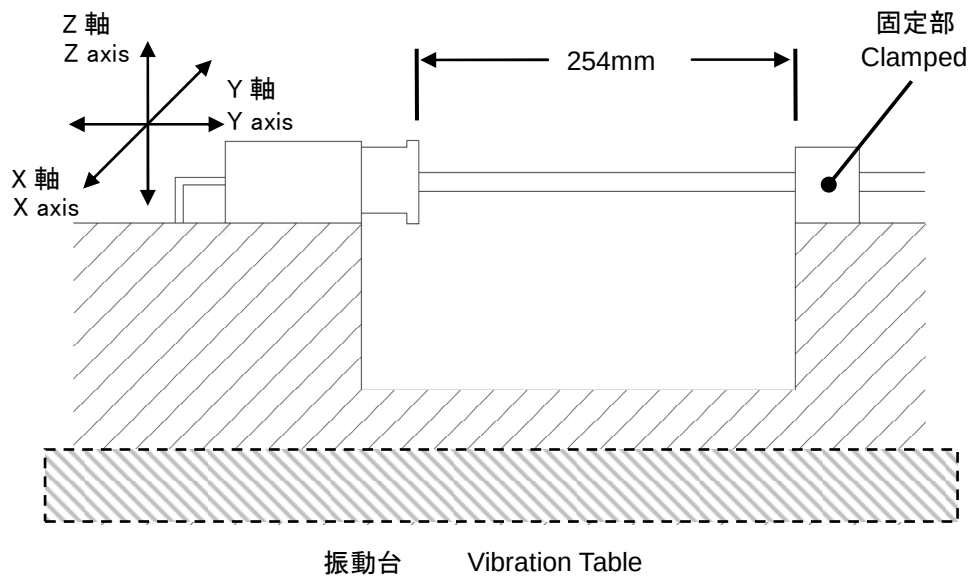


Fig.9

4 適用製品名・型番 The applicable product descriptions and part numbers

型番★ Part Number★	品名 Description
2138755	HDMI Type E ヘッダー HDMI Type E Header
2138775	HDMI Type E プラグ HDMI Type E Plug

附表 1

Appendix 1

*注記: 型番(パーツナンバー)は、リスト中親番にダッシュ付きの 1 桁の数字をもって構成されます。各親番号に対するダッシュ付き番号の詳細は顧客用図面またはカタログを参照下さい。なお、接頭の数字がゼロの場合は、ゼロ及びダッシュは省略されます。

* Note : Part number is consisted from listed base number and 1 digit numeric prefix and suffix with dash. Refer to catalog or customer drawing for specific part numbers for each base number. When prefix is zero, zero and dash are omitted.