

宇宙開発用信頼性保証
差動伝送用ケーブル（4 対）
個別仕様書

作成・制定：株式会社潤工社

発行：国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構

改 訂 履 歴 表

記 号	年 月 日	主 要 改 訂 内 容
NC	H22.07.20	新規作成
A	H28.05.20	・ 表紙 組織変更により発行元を変更 独立行政法人 宇宙航空研究開発機構 ↓ 国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 ・ 表 3, 表 6, 表 7 に質量試験方法項目番号を追記
B	H29.01.19	・ 表 3 の絶縁抵抗値について、品種別共通仕様書との相違を明確化

目 次

1. 総則	1
1.1 適用範囲	1
1.2 部品番号	1
1.3 定格	1
2. 適用文書など	1
3. 要求事項	2
3.1 性能	2
3.2 外観・構造および寸法	4
4. 品質保証事項	6
4.1 工程内検査	6
4.2 認定試験	6
4.3 品質確認試験	8
4.4 長期保管	9
4.5 試験及び検査の変更	9
5. 引渡しの準備	9
6. 注意事項	9

宇宙開発用信頼性保証差動伝送用ケーブル（４対）

個別仕様書

1. 総則

1.1 適用範囲

この仕様書は、宇宙開発用信頼性保証電線・ケーブル（JAXA-QTS-2120）のうち、差動伝送用ケーブル（付則 D）４対タイプの寸法、構造、諸特性、要求される試験項目などについて規定する。

1.2 部品番号

部品番号は、次の例のように表す。

例 JAXA⁽¹⁾ 2120 / D 102 - 24

導体サイズ番号（D.1.3.1 項）
個別番号

注⁽¹⁾ “JAXA” は、宇宙開発用共通部品等であることを示す。“J” と省略できる。

表 1 部品番号

項 目	JAXA-QTS-2120 適用条項	記 事
個別番号	D.1.3.1	102
導体サイズ番号	D.1.3.2	AWG24、AWG26、AWG28 例） 導体サイズ番号 24=AWG24
線心対数	D.1.2	4 対

1.3 定格

定格は表 2 による。

表 2 定格

項 目	JAXA-QTS-2120 要求事項	AWG24	AWG26	AWG28
公称特性インピーダンス（Ω）	D.3.5	100		
最大連続使用電圧（Vrms）	D.3.5	200		
伝搬遅延時間	D.3.7.22	4.3nsec/m 以下		
使用温度範囲（℃）	D.3.5	－200～+180		

2. 適用文書など

適用文書は、JAXA-QTS-2120 の D.2.1 項による。

3. 要求事項

要求事項は、JAXA-QTS-2120 の D.3 項によるほか、次による。

3.1 性能

性能一覧を表 3 に示す。

表 3 性能一覧表

試験項目		要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	性能		
				AWG24	AWG26	AWG28
外観、構造、 表示及び質量など		D.3.6	D.4.4.2 D.4.4.3	JAXA-QTS-2120 付則 D の要求とおり 構造及び寸法は図 1 及び表 4 による。		
内部導体の偏心率		D.3.6.2	D.4.4.2.2	10%以下		
導体抵抗		D.3.7.2	D.4.4.5	表 4 による。		
耐電圧		D.3.7.3	D.4.4.6.1	2500 Vrms (シールド-ジャケット間)		
		D.3.7.3	D.4.4.6.2 D.4.4.6.3	500 Vrms・1 分 (内部導体-シールド間、内部導体間)		
絶縁抵抗		D.3.7.4	D.4.4.7	1000 MΩ・km以上 ⁽¹⁾		
静電容量	(pF/m 以下@Cond/Cond)	D.3.7.5	D.4.4.8	45	45	50
	(pF/m 以下@Cond/Shield)			79	79	90
特性インピーダンス		D.3.7.6	D.4.4.9	100±6 Ω		
減衰量 (dB/m 以下@100MHz)		D.3.7.7	D.4.4.10	0.26	0.37	0.43
伝搬遅延時間		D.3.7.22	D.4.4.25	JAXA-QTS-2120 付則 D の要求とおり		
伝搬遅延時間差 (ペア内)		D.3.7.23	D.4.4.26	0.08nsec/m 以下		
伝搬遅延時間差 (ペア間)		D.3.7.23	D.4.4.26	0.13nsec/m 以下		
導体の密着性		D.3.7.8	D.4.4.11	JAXA-QTS-2120 付則 D の要求とおり		
耐食性		D.3.7.9	D.4.4.12	JAXA-QTS-2120 付則 D の要求とおり		
導体の引張強度		D.3.7.10	D.4.4.13	JAXA-QTS-2120 付則 D の要求とおり		
内部導体及びシールドの めっき性		D.3.7.1	D.4.4.4	端末から 10 mm を除く部分に黒色斑点・変色がない こと。内部導体はめっきの剥離無き事。めっき厚は 表 4 による。		
耐屈曲性		D.3.7.11	D.4.4.14	JAXA-QTS-2120 付則 D の要求とおり		
加速寿命		D.3.7.12	D.4.4.15	誘電体の収縮又は突出は 5.0mm以下とする (試験温度 200±5℃)		
低温屈曲性		D.3.7.20	D.4.4.23	JAXA-QTS-2120 付則 D の要求とおり		
はんだ付け性		D.3.7.13	D.4.4.16	JAXA-QTS-2120 付則 D の要求とおり		
コロナ消滅電圧 (Vac)		D.3.7.14	D.4.4.17	800 以上	500 以上	
耐薬品性		D.3.7.15	D.4.4.18	JAXA-QTS-2120 付則 D の要求とおり (※ジメチルヒドラジンについては評価せず)		
耐放射線性		D.3.7.16	D.4.4.19	JAXA-QTS-2120 付則 D の要求とおり		
高温放置		D.3.7.17	D.4.4.20	JAXA-QTS-2120 付則 D の要求とおり (試験温度 200±5℃)		
難燃性		D.3.7.18	D.4.4.21	JAXA-QTS-2120 付則 D の要求とおり		
アウトガス		3.3.1	3.3.1	JAXA-QTS-2120 の要求とおり		
耐応力亀裂性		D.3.7.19	D.4.4.22	マンドレル外径はジャケット外径の 5 倍とする。		
温度サイクル		D.3.7.21	D.4.4.24	JAXA-QTS-2120 付則 D の要求とおり 誘電体に対する内部導体密着強度は、0.3 N 以上		

注⁽¹⁾品種別共通仕様書における要求事項は 5000MΩ・km 以上であるが、絶対最大定格を考慮し、1000 MΩ・km 以上とする。

3.2 外観・構造および寸法

外観・構造および寸法は、図 1 及び表 4 による。

図 1 外観及び構造

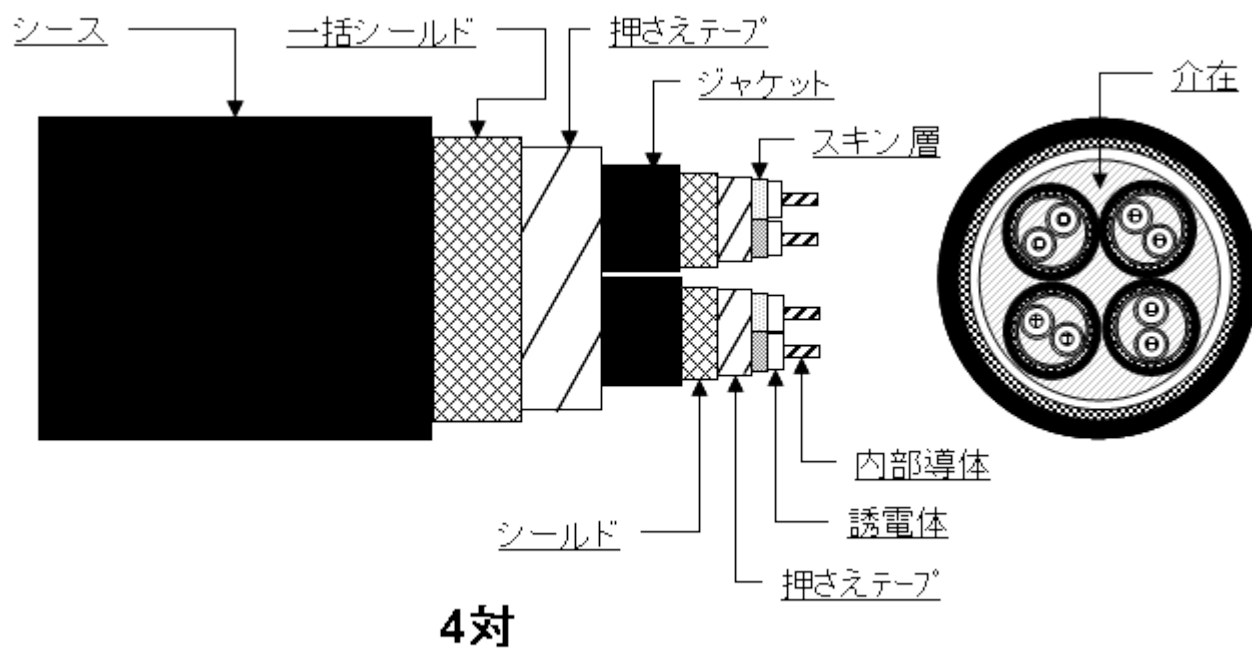


表 4 構造及び寸法 (1/2)

項 目		構造及び寸法 (2)		
		AWG24	AWG26	AWG28
内部導体	構成	19×0.127	7×0.160	7×0.127
	外径 (mm)	0.584~0.610	0.471~0.489	0.372~0.390
	材料	銀めっき高抗張力銅合金線		
	銀めっき厚	2.0 μm 以上		
	導体抵抗 (Ω/km 以下)	95.1	160	256
誘電体	材料	EPTFE ⁽³⁾		
	色	白		
	外径 (mm)	(1.14)	(0.9)	(0.69)
スキン層	材料	PFA		
	色	赤×青 (スキン層)		
	肉厚 (mm)	(0.03)		
	外径 (mm)	(1.20)	(0.96)	(0.75)
介在	材料	EPTFE		
撚り	ピッチ (mm)	30~40	27~35	20~26
押さえテープ	材料	PTFE		
	外径 (mm)	(2.6)	(2.12)	(1.64)
シールド	材料	銀めっき軟銅線		
	構成 (打/本/mm)	24/6/0.076~0.082	16/7/0.076~0.082	16/6/0.076~0.082
	公称密度(%)	90 以上		
	めっき厚	2.5 μm 以上		
ジャケット	材料	PFA		
	色	白×青×赤×黒		
	ジャケット厚 (mm)	(0.15)		
	外径 (mm)	(3.3)	(2.82)	(2.34)
介在	材料	EPTFE		
撚り	ピッチ (mm)	96~127	74~98	57~77
押さえテープ	材料	PTFE		
	外径 (mm)	(8.2)	(7.0)	(5.8)
一括シールド	材料	銀めっき軟銅線		
	構成 (打/本/mm)	32/10/0.099~0.105	32/8/0.099~0.105	32/7/0.099~0.105
	公称密度(%)	90 以上		
	めっき厚	2.5 μm 以上		
印字テープ	材料	ポリイミド		
	印字内容	JAXA2120/D102- * * ⁽¹⁾ Junkosha		
	ピッチ	150 mm 以下		

表 4 構造及び寸法 (2/2)

項 目		構造及び寸法 (2)		
		AWG24	AWG26	AWG28
シース	材料	PFA		
	色	青		
	ジャケット厚 (mm)	(0.35)	(0.3)	(0.25)
	最大外径 (mm)	11.2	9.1	7.6
質量 (g/m 以下)		188	140	107

注⁽¹⁾ * *に導体サイズが入る 例) AWG24 のとき 24

(2) () 内寸法は標準値

(3) Expanded Polytetrafluoroethylene

4. 品質保証事項

品質保証は JAXA-QTS-2120A の D.4 項によるほか、次による。

4.1 工程内検査

工程内検査は、JAXA-QTS-2120 の D.4.1 項によるほか、製造ロットごとに表 5 に規定された工程内検査を実施しなければならない。

表 5 工程内検査

項目 番号	試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号	試料数
1	導通 (シールド)	D.3.7.24	D.4.4.27	全数
2	耐電圧 (内部導体-内部導体間)	D.3.7.3	D.4.4.6.3	

4.2 認定試験

認定試験は JAXA-QTS-2120 の D.4.2 項によるほか、表 6 による。

表 6 認定試験

群	試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号
I	外観、寸法、表示など	D.3.6	D.4.4.2 D.4.4.3
	内部導体及びシールドのめっき性	D.3.7.1	D.4.4.4
	導通（シールド）	D.3.7.24	D.4.4.27
	導体抵抗	D.3.7.2	D.4.4.5
	耐電圧	D.3.7.3	D.4.4.6
	絶縁抵抗	D.3.7.4	D.4.4.7
II	静電容量	D.3.7.5	D.4.4.8
	特性インピーダンス	D.3.7.6	D.4.4.9
	減衰量	D.3.7.7	D.4.4.10
	導体の密着性	D.3.7.8	D.4.4.11
	耐食性	D.3.7.9	D.4.4.12
	導体の引張強度	D.3.7.10	D.4.4.13
	耐屈曲性	D.3.7.11	D.4.4.14
	加速寿命	D.3.7.12	D.4.4.15
	はんだ付け性	D.3.7.13	D.4.4.16
	コロナ消滅電圧	D.3.7.14	D.4.4.17
	耐薬品性	D.3.7.15	D.4.4.18
	耐放射線性	D.3.7.16	D.4.4.19
	高温放置	D.3.7.17	D.4.4.20
	難燃性	D.3.7.18	D.4.4.21
	耐応力亀裂性	D.3.7.19	D.4.4.22
	低温屈曲性	D.3.7.20	D.4.4.23
	温度サイクル	D.3.7.21	D.4.4.24
	伝搬遅延時間	D.3.7.22	D.4.4.25
	伝搬遅延時間差	D.3.7.23	D.4.4.26
	材料 ⁽¹⁾	D.3.2	—

注⁽¹⁾ 設計仕様を満足していることを証明する資料を提出すること。

4.3 品質確認試験

品質確認試験は JAXA-QTS-2120 の D.4.3 項によるほか、表 7 及び表 8 による。

表 7 品質確認試験（グループ A）

群	試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号
A1	外観、寸法、表示など	D.3.6	D.4.4.2 D.4.4.3
	導通（シールド） ⁽¹⁾	D.3.7.24	D.4.4.27
	導体抵抗	D.3.7.2	D.4.4.5
	耐電圧 ⁽²⁾	D.3.7.3	D.4.4.6
	絶縁抵抗	D.3.7.4	D.4.4.7
A2	静電容量	D.3.7.5	D.4.4.8
	特性インピーダンス	D.3.7.6	D.4.4.9
	減衰量	D.3.7.7	D.4.4.10
	伝搬遅延時間	D.3.7.22	D.4.4.25
	伝搬遅延時間差	D.3.7.23	D.4.4.26

注⁽¹⁾ 工程内検査のデータで代用する。

⁽²⁾ 耐電圧のうち、シールド-ジャケット間及び内部導体-内部導体間については
工程内検査のデータで代用する。

表 8 品質確認試験（グループ B）

群	試験項目	要求事項 項目番号	試験方法 項目番号
B1	内部導体及びシールドのめっき性	D.3.7.1	D.4.4.4
	導体の密着性	D.3.7.8	D.4.4.11
	耐食性	D.3.7.9	D.4.4.12
	導体の引張強度	D.3.7.10	D.4.4.13
	加速寿命	D.3.7.12	D.4.4.15
	はんだ付け性	D.3.7.13	D.4.4.16
	コロナ消滅電圧	D.3.7.14	D.4.4.17
	難燃性	D.3.7.18	D.4.4.21
	耐応力亀裂性	D.3.7.19	D.4.4.22
	低温屈曲性	D.3.7.20	D.4.4.23
	温度サイクル	D.3.7.21	D.4.4.24

4.4 長期保管

長期保管は、JAXA-QTS-2120 の D.4.5 項による。

4.5 試験及び検査の変更

JAXA-QTS-2120 付則 D に規定する品質確認試験からの変更はない。

5. 引渡しの準備

引渡しの準備は、JAXA-QTS-2120 の 5 項による。

6. 注意事項

注意事項は、JAXA-QTS-2120 の 6 項による。