

宇宙開発用信頼性保証 コネクタ・ハーネス共通仕様書
JAXA-QTS-2060 付則J
改訂検討会 活動総括

2026年3月

JAXA 安全・信頼性推進部部品プログラムグループ
JAXA-QTS-2060付則J 改訂検討会事務局
(HIREC株式会社信頼性品質事業部)

- 1.背景及び目的
- 2.活動のまとめ
- 3.主要トピックス
- 4.審議内容及び結果
- 5.改訂検討会の日程実績
- 6.改訂検討会メンバー

1. 背景及び目的

JAXA-QTSで規定されたコネクタの中には、角形マイクロミニチュア（付則F）は単体ではなく、ケーブル付きタイプがあり、「非離脱型」として認定されている。出荷品はケーブルが付いた状態で出荷するため、要求が規定されていないことから、毎回、NSPARにて品質・信頼性確認をしていた。

また、「離脱型」でも部品メーカーでケーブルアセンブリまでして納品の希望があるため、アセンブリ工程を決め、試験に合格すれば認定品として出荷できる様にしたいという要望もある。

一方、欧州(ESCC)ではコネクタ・ハーネスの共通仕様書がある。

今回、コネクタ・ハーネスの共通仕様書を検討する。仕様書制定することにより、「非離脱型」およびケーブルアセンブリした「離脱型」コネクタを認定品として出荷可能となり、NSPAR省略、追加試験費用削減、高速化対応が期待される。

＊現状規定されていない要求：ケーブルの要求、コネクタとケーブルを接続する際の要求、ケーブル付きコネクタの要求

- コネクタ・ハーネス共通仕様書は、全4回の改訂検討会、全5回の主査調整会を実施し、下記内容を審議し、最新化を行った。
- 本共通仕様書の制定により、NSPAR省略、追加試験費用削減、高速化対応が期待される。
- (1) **コネクタ・ハーネスの適用範囲を規定した。**
- JAXA-QTS-2060付則F(ワイヤ付きタイプ)の認定取得業者に限定した。部品ユーザがワイヤ付きタイプを作った場合はこの共通仕様書の対象外となる。
- 同軸ケーブル、フッ素樹脂電線、ポリイミド電線及び差動伝送用ケーブルの両端に角形マイクロミニチュアコネクタをアセンブリした部品と定義した。
- (2) **コネクタ・ハーネスの詳細を品質保証プログラム計画書に記述することとした。**
- 品質保証プログラム計画書には、設計、構造、取付部品、取付方法、材料、工法を記載しなければならない。
- (3) **非標準部品の選定する際の要求事項をまとめた。**
- ロットごとにロット評価試験を実施し、品質を確認した上で使用しなければならない。
- (4) **認定試験・品質確認試験の試験内容はESCC3409を参考に付則Fを基にして設定した。**
- 認定試験には環境試験として振動、温度サイクル、機械試験として圧着引張強度、出来栄え試験として電気的特性評価、外観目視を設定した。
- 品質確認試験（グループA）として電気的特性評価、外観目視を設定した。
- 品質確認試験（グループB）として温度サイクル、圧着引張強度を設定した。
- (5) **部品ユーザからの新規提案を検討した。**
- このコネクタ・ハーネスの対象部品は信号ライン用とした。
- 放射線評価は従来通り大気中、酸素が20%程度含まれる環境下で行うこととした。

- 4回の改訂検討会での主要トピックスを示す。

改訂検討会	開催日時	主要トピックス
第1回	2026年1月26日	I 背景及び目的、検討内容、活動計画 II 大枠の決定
第2回	2026年2月9日	I 対象ケーブルの決定 II 共通仕様書素案についての審議 ・適用範囲、設計仕様書の作成、設計仕様書、ケーブルの選定
第3回	2026年2月24日	I シールド処理についての処理方法の決定 II 共通仕様書素案についての審議 ・適用範囲、部品番号、品質保証プログラム計画書、認定の範囲、非標準部品の選定、組立前のワイヤに対する要求、取付方法、製造工程管理、認定試験、品質確認試験（グループA）、品質確認試験（グループB） III 追加提案価についての審議
第4回	2026年3月18日	I 付則Jの追加に対応して付則Fの改訂案の審議 ・適用範囲、品質保証プログラム計画書、ワイヤ、ワイヤの選択、組立前のワイヤに対する要求、ワイヤ取付方法、製造工程の管理、シールド処理など、工程内検査 II 新旧対照表についての審議 III 活動総括についての審議

審議項目

1-1 大枠の決定

審議内容

- 対象のコネクタの決定
- 対象のケーブルの決定
- 仕様書の分類の決定
- コネクタとケーブルの接続方法の決定

審議結果

- 対象コネクタは角形マイクロミニチュアコネクタ（付則F）ワイヤ付きに限定することとした。
- 共通仕様書の対象は部品メーカーとし、部品ユーザは対象としないこととした。
- 対象のケーブルについては部品ユーザ、部品メーカーにニーズをヒアリング後、決めることとした
- 仕様書の分類はコネクタに付則を追加することとした。
2060付則J
- 圧着に限定することとした

審議項目

2-1 対象ケーブルの決定

審議内容

部品ユーザ、部品メーカーに使用予定のケーブルを調査し、可能性のあるケーブルを全て対象とすることとした。

ケーブル・付則	使用する	可能性がある	使用しない	対象ケーブル
ふっ素樹脂絶縁型高周波同軸ケーブル(付則A)	0	3	4	高周波同軸ケーブル
ポリイミド焼付ふっ化エチレンプロピレン(FEP)絶縁電線(付則B)	3	1	3	ふっ化エチレンプロピレン(FEP)絶縁電線
ふっ素樹脂/ポリイミド樹脂絶縁電線(付則C)	7	1	0	ふっ素ポリイミド樹脂絶縁電線
差動伝送用ケーブル(付則D)	2	3	2	差動伝送用ケーブル

審議結果

対象ケーブルは下記、4種類

- ・ 高周波同軸ケーブル
- ・ ふっ化エチレンプロピレン（FEP）絶縁電線
- ・ ふっ素ポリイミド樹脂絶縁電線
- ・ 差動伝送ケーブル

審議項目	2-2 適用範囲
審議内容	この付則は、コネクタ・ハーネスのうち、部品メーカーが角型マイクロミニチュアコネクタ（付則F）などにケーブルをアセンブリした部品（以下、「コネクタ・ハーネス」という）に適用し、それらの要求事項、品質保証事項などを規定する。 ＊適用範囲の内容が適切かの審議をした。
審議結果	ケーブルの両端に角形マイクロミニチュアコネクタがあること、図を付けること、次回に再度案を提示することとした。

審議項目	2-3 設計仕様書の作成の審議
審議内容	a) 設計仕様書の作成 認定を取得する業者は、コネクタ・ハーネスに関する認定の範囲（ケーブル及び構造）を設計仕様書を作成し、品質保証プログラム計画書に添付して認定代行機関に提出しなければならない。 ＊設計仕様書の作成内容が適切かの審議をした。
審議結果	設計仕様書の作成について日本マルコ、アイティティキャノンで検討して頂き、再度、審議することとした。

審議事項 2-4 設計の仕様書	
審議内容	設計仕様書 設計仕様書は、ケーブルの種類、ケーブルメーカー毎に作成し、認定の範囲を示す構造を示すものでなければならない。設計仕様書には設計、構造、取付部品、取付方法、材料、工法を記載しなければならない。この仕様書に基づくコネクタ・ハーネスを供給しようとする業者は、認定（再認定）試験申請時にこの設計仕様書を品質保証プログラム計画書に添付し、認定審査代行機関へ提出しなければならない。 ＊設計仕様書の記載内容が適切かの審議した。
審議結果	設計仕様書について日本マルコ、アイティティキャノンで検討して頂き、再度、審議することとした。

審議項目	2-5 ケーブルの選定
審議内容	ケーブルの選定 使用するコネクタは、原則として次の中から 選定しなければならない。 a) JAXA 認定部品 b) MIL 故障率水準 S、R、D、C c) GSFC S311 d) ESCC Level B、C ただし、JAXA-QTS,MIL,ESCCの品質確認試験（グループA）に合格した場合は、当該部品を使用することができる。 なお、この評価試験において実施する試験が、コネクタ・ハーネスで実施する試験と同一条件である場合、この評価試験における試験を省略することができる。また、認定取得業者はJAXA-QTS-2000の4.3.5項に従い、品質保証要求を満足できる根拠を明確にすることで、この評価試験の内容を変更又は最適化することができる。 *ケーブルの選定が適切かの審議をした
審議結果	非標準部品の選定について追記し、再度、審議することとした。

審議項目

3-1 シールド処理方法の決定

審議内容

部品ユーザにシールド処理についてのアンケート依頼した。その結果、シールド処理されたケーブル、コネクタを組み立てるが2、ユーザ指示でシールド処理を行うが3となった。

	回答
①組立後、ケーブル、コネクタを処理	
②シールド処理されたケーブル、コネクタを組立	2
③部品メーカーに一任	
④ユーザ指示でシールド処理	3

審議結果

ユーザが要求があった場合、シールド処理を行うこととした。

審議項目

3-2 適用範囲

審議内容

この付則は、JAXA-QTS-2060付則F(ワイヤ付きタイプ)の認定取得業者が、ケーブル(同軸ケーブル、フッ素樹脂電線、ポリイミド電線及び差動伝送用ケーブル等)の両端に角形マイクロミニチュアコネクタ(以下、「コネクタ」という)をアセンブリした部品(コネクタ・ハーネスという)適用し、それらの要求事項、品質保証条項などを規定する。

適用範囲の内容が適切かの審議をした。

審議結果

適用範囲の内容が適切であると確認された。
部品ユーザが適用範囲外であることの再確認が行われた。
この共通仕様書が制定された以降も過去クラスⅠ相当としてNSPAR承認を受けたケーブルアセンブリの仕様がクラスⅠ相当であることに変わりはない
(この共通仕様も過去NSPAR承認を受けた仕様もクラスⅠ相当)。

審議項目 3-3 部品番号

審議内容 J.1.2.1 コネクタ・ハーネス（改訂検討会第四回で大幅に見直した）

コネクタ・ハーネスの部品番号は、認定業者の識別番号として認定業者が設定し、品質保証プログラム計画書、及び個別仕様書に記載すること。

部品番号の記載内容が適切かの審議をした。

審議結果 記載内容が適切であると確認された。

審議項目	3-4 品質保証プログラム計画書
審議内容	品質保証プログラム計画書には、設計、構造、取付部品、取付方法、材料、工法を記載しなければならない。この計画書に基づくコネクタ・ハーネスを供給しようとする業者は、認定（再認定）試験申請時にこの品質保証プログラム計画書を、認定審査代行機関へ提出しなければならない。 品質保証プログラム計画書の記載内容が適切かの審議をした。
審議結果	品質保証プログラム計画書の記載内容が適切であると確認された。

審議項目	3-5 認定の範囲
審議内容	J.3.1.1 認定の範囲 認定されるコネクタ・ハーネスの範囲は、品質保証プログラム計画書で定められる範囲内で設計され、かつ定められた製造ラインを用いて製造された製品群で、認定試験に合格した試料で代表される範囲のものとする。したがって、この認定の範囲内において個別仕様書で規定する個々の製品を供給することができる。なお、より詳細な認定の範囲の規定が必要な場合は、個別仕様書に規定する。 認定の範囲が適切かの審議をした。
審議結果	認定の範囲が適切であると確認された。

4. 審議内容及び結果(12/26)

審議項目	3-6 非標準部品の選定
審議内容	非標準部品を選定する場合はロットごとにロット評価試験を実施し、品質を確認した上で使用しなければならない。これらに際しては、電氣的パラメータ、試験方法などを規定する仕様を品質保証プログラム計画書に記載しなければならない。 非標準部品の選定が適切かの審議をした。
審議結果	非標準部品の選定が適切であると確認された。

審議項目	3-7 取付方法
審議内容	J.3.3 取付方法 取付方法は、品質保証プログラム計画書及び個別仕様書それぞれに規定しなければならない。 取付方法の記載が適切かの審議をした。
審議結果	取付方法の記載が適切であると確認された

4. 審議内容及び結果(14/26)

審議項目	3-8 製造工程の管理
審議内容	J.4.1 製造工程の管理 認定取得業者は、製造工程における作業の手順、管理パラメータ、管理方法などを設定し管理しなければならない。 J.4.1.1 シールド処理 要求があった場合、コネクタ・ハーネスにシールド処理を行うこと。 J.4.1.2 工程内検査 認定取得業者は、コネクタ・ハーネスの製造工程中に、製品の信頼性及び品質に重大な影響を及ぼす欠陥の有無、ワークマンシップ、又は製品となってからでは測定できない特性の確認のために、工程内検査を実施しなければならない。工程内検査の検査項目、検査方法、判定基準及び試料数等は、製造工程フローチャート及び個別仕様書に明記しなければならない。 製造工程の管理の記載が適切かの審議をした。
審議結果	製造工程の管理の記載が適切であると確認された。

4. 審議内容及び結果(15/26)

審議項目 3-9 認定試験 認定試験の内容が適切かの審議をした

審議内容

	試験項目	試験内容	数量
0	電気的特性評価用リファレンスサンプル	電気的特性評価の前に測定治工具が妥当であることを確認	1
1-1	シールド効果 (要求がある場合)	試験チャンバーの最大周波数は製品の最大周波数以上でなければならない	3
1-7	振動（高周波、ランダム）	コネクタセットの中心線から200mmの位置、以降は最低200mmごとにアルミ製の固定柱を通してループ状にした幅 2.5 ± 0.5 mmのケーブルタイで振動プレートに固定する。ケーブルジャケットと固定プレートの間には、ケーブルの損傷を防ぐために適切な保護用パッドを配置する。3つの相互に垂直な軸方向に順次振動させることを可能にし、故障が最も検出されやすい方向を選択する。	
1-8	温度サイクル	温度サイクル回数: 200サイクル、 温度: 各保存温度（最大、最小）、15分間保持 温度変化率: $10^{\circ}\text{C}/\text{分}$ 以下	
1-9	熱安定性とスキュー（要求がある場合）	伝送線路（ペア）のスキューの変動を測定 温度ステップ: 最小動作温度、最大動作温度、 温度移行傾斜: $10^{\circ}\text{C}/\text{分}$ 以下、 動作データレート: 個別仕様書の最大動作データレート	
1-10	電気的特性評価（室温）	絶縁耐力電圧、耐電圧リーク電流、マスクテスト、ジッタおよび挿入損失等、試験項目は個別仕様書による	
1-11	外観目視検査	目視又は3倍の拡大鏡を用いてそれぞれ外観及び表示を検査する	
1-13	破壊物理解析	良品解析	
2-1	放射線 (要求がある場合)	Co60照射、照射後、常温の電気的特性評価実施	1
3-4	圧着コンタクト引張強度	圧着コンタクト引張強度を試験する	2

審議結果

認定試験の内容が適切であると確認された。

4. 審議内容及び結果(16/26)

審議項目

3-10 品質確認試験（グループA）

審議内容

試験項目	試験内容	数量
外観目視検査	目視又は 3 倍の拡大鏡を用いてそれぞれ外観及び表示を検査する	全数
耐電圧（大気圧）	高電圧印加、漏れ電流測定	全数
絶縁抵抗	高電圧印加、絶縁抵抗値測定	全数
導通抵抗	コネクタケーブルの導通抵抗を測定	全数

品質確認試験（グループA）の試験内容が適切かの審議をした。

審議結果

品質確認試験（グループA）の試験内容が適切であると確認された。

4. 審議内容及び結果(17/26)

審議項目

3-10 品質確認試験（グループB）

審議内容

試験項目	試験内容	数量
温度サイクル	温度サイクル回数: 200サイクル、 温度: 各保存温度（最大、最小）、15分間保持 温度変化率: 10℃/分以下	2
圧着引張強度	圧着部の引張強度を試験する	

品質確認試験（グループB）の試験内容が適切かの審議をした。

審議結果

品質確認試験（グループB）の試験内容が適切であると確認された。

4. 審議内容及び結果(18/26)

審議項目	3-1 1 部品ユーザからの追加提案 1
審議内容	①対象範囲としたケーブルにつきまして、扱う電力の範囲を明確にすることと熱解析できること（注1）、を条件としてください。 （注1）部品メーカーでの熱解析結果※（最大電力時でのホットスポット）をADS（適用データシート）等で提示いただければ良いと考えます。 ※電力定格軽減曲線等をイメージしております 追加提案について共通仕様書に入れるかについて審議した。
審議結果	付則Jの対象は、電力ラインではなく信号ラインであるため、特段熱解析は考えていない。仮に電力ラインを使用する場合はワイヤディレーティング基準（JAXA、MIL規格）を引用することになる。ハーネスに流せる電流値はアクティブピンの本数で規定する。
審議結果補足	MICRO-Dコネクタに接続は、ツイストペアシールド線の信号線の組み合わせを使用しますので、発熱の問題はありません。

4. 審議内容及び結果(19/26)

審議項目	3-1 1 部品ユーザからの追加提案2
審議内容	②耐放射線試験は脱酸素環境下（注2）で実施し、JAXA認定部品化に当たり放射線耐性を明記すること （注2）酸素環境下ですとPTFEが必要以上に劣化してしまいますので、脱酸素環境下の試験は必須と考えます。治具を使用することで高崎原研でも脱酸素環境下の試験は可能とのこと →追加提案について共通仕様書に入れるかの審議をする。
審議結果	ケーブルの共通仕様書も耐放射線試験は酸素環境下で行っていることもあり、共通仕様書は脱酸素環境下の要求はしない。 脱酸素環境下の耐放射線試験の要求がある場合は個別対応とする。

審議項目

4-1 適用範囲（付則F）

審議内容

この付則は、コネクタのうち、角形マイクロミニチュアコネクタ（以下、「コネクタ」という）の単体タイプ、及び、コネクタの方端にワイヤ付のタイプ2種類に適用し、それらの要求事項、品質保証条項などを規定する。

F.1.1適用範囲の改訂尾内容が適切かの審議をした。

審議結果

F.1.1適用範囲の改訂内容が適切であると確認された。

審議項目	4-2 品質保証プログラム計画書（付則F）
審議内容	品質保証プログラム計画書には、設計、構造、取付部品、取付方法、材料、工法を記載しなければならない。この計画書に基づくコネクタ・ハーネスを供給しようとする業者は、認定（再認定）試験申請時にこの品質保証プログラム計画書を、認定審査代行機関へ提出しなければならない。 F.3.1.2品質保証プログラム計画書の追加内容が適切かの審議をした。
審議結果	F.3.1.2品質保証プログラム計画書の追加内容が適切であると確認された。

審議項目	4-3 ワイヤ（付則F）
審議内容	ワイヤ付きタイプのコネクタに使用するワイヤは、表F-2のワイヤによるほか、以下に基づき選 定し、品質保証プログラム計画書及び個別仕様書それぞれに規定しなければならない。 F.3.2.9ワイヤの改訂内容が適切かの審議をした。
審議結果	F.3.1.2ワイヤの改訂内容が適切であると確認された。

審議項目	4-4 ワイヤの選定
審議内容	使用するワイヤは、原則として次の中から選定しなければならない。 a) JAXA認定部品 b) MIL故障率水準S、R、D、C c) GSFC S311 d) ESCC Level B、C ただし、JAXA-QTS、MIL、ESCCの品質確認試験（グループA）に合格した場合は、当該部品を使用することができる。 非標準部品を選定する場合は、ロットごとにロット評価試験を実施し、品質を確認した上で使用しなければならない。これらに際しては、電気的パラメータ、試験方法などを規定する仕様を品質保証プログラム計画書に記載しなければならない。 なお、この評価試験において実施する試験が、コネクタ・ハーネスで実施する試験と同一条件である場合、この評価試験における試験を省略することができる。また、認定取得業者はJAXA-QTS-2000の4.3.5項に従い、品質保証要求を満足できる根拠を明確にすることで、この評価試験の内容を変更又は最適化することができる。 F.3.2.9.1ワイヤの選定の追加が適切かの審議をした。
審議結果	F.3.2.9.1ワイヤの選定の追加が適切であると確認された。

審議項目	4-4 ワイヤの選定
審議内容	使用するワイヤは、原則として次の中から選定しなければならない。 a) JAXA認定部品 b) MIL故障率水準S、R、D、C c) GSFC S311 d) ESCC Level B、C ただし、JAXA-QTS、MIL、ESCCの品質確認試験（グループA）に合格した場合は、当該部品を使用することができる。 非標準部品を選定する場合は、ロットごとにロット評価試験を実施し、品質を確認した上で使用しなければならない。これらに際しては、電氣的パラメータ、試験方法などを規定する仕様を品質保証プログラム計画書に記載しなければならない。 なお、この評価試験において実施する試験が、コネクタ・ハーネスで実施する試験と同一条件である場合、この評価試験における試験を省略することができる。また、認定取得業者はJAXA-QTS-2000の4.3.5項に従い、品質保証要求を満足できる根拠を明確にすることで、この評価試験の内容を変更又は最適化することができる。 F.3.2.9.1ワイヤの選定の追加が適切かの審議をした。
審議結果	F.3.2.9.1ワイヤの選定の追加が適切であると確認された。

審議項目

4-5 組立前のワイヤに対する要求

審議内容

組立前のワイヤに対し実施する試験を例として表F-3に示す。

表F-3 組立前のワイヤに対する要求

試験項目	試験内容	サンプル数
スパークテスト	スパークテストは、MIL-DTL-16878 の 4.5.2.1 項による。	AQL1%
導体の断面	導体の断面観察	受入時確認
耐食性（銀メッキ）	ECSS-Q-ST-70-20 に従って試験する。試験後、目視検査基準に従って腐食の程度を観察する。	2
導体の密着性	引張強度を測定する。	2
内部導体と絶縁体間の密着性	引張強度を測定する。	2
耐電圧	FED-STD-228 の方法 6111 に従って試験する。 a) 周波数：50Hz 又は 60Hz b) 試験電圧：個別仕様書による c) 環境条件：ケーブルは乾燥状態で行う。	全数
導通	最大 25VDC の電圧をケーブルの内部導体及び外部導体の各々の両端末に加える。	全数
静電容量	静電容量は、1kHz で測定する。試験片の長さは、1.5m 以上で波長の 1/40 未満とし、内部導体と外部導体間で測定する。外部導体は接地する。	2
特性インピーダンス	試験片の長さは、試験片の長さは個別仕様書に規定する。測定器は、TDR(Time Domain Reflectometer)を用いる。	2
外観、構造、表示及び質量	外観、構造 a) 内部導体外径の測定 b) 内部導体の偏心	全数

F.3.2.9.2組立前のワイヤに対する要求の追加が適切かの審議をした。

審議結果

F.3.2.9.2組立前のワイヤに対する要求の追加が適切であると確認された。

審議項目	4-6 ワイヤ取付方法
審議内容	ワイヤ取付方法は、品質保証プログラム計画書及び個別仕様書それぞれ規定しなければならない。 F.3.2.9.3ワイヤ取付方法の追加が適切かの審議をした。
審議結果	F.3.2.9.3ワイヤ取付方法の追加が適切であると確認された

審議項目

4-7 製造工程の管理

審議内容

F.4.6 製造工程の管理

認定取得業者は、製造工程における作業の手順、管理パラメータ、管理方法などを設定し管理しなければならない。

F.4.6.1 シールド処理など

要求があった場合、コネクタ・ハーネスにシールド処理を行うこと。

F.4.6.2 工程内検査

認定取得業者は、コネクタ・ハーネスの製造工程中に、製品の信頼性及び品質に重大な影響を及ぼす欠陥の有無、ワークマンシップ、又は製品となってからでは測定できない特性の確認のために、工程内検査を実施しなければならない。工程内検査の検査項目、検査方法、判定基準及び試料数等は、製造工程フローチャート及び個別仕様書に明記しなければならない。

製造工程の管理の追加が適切かの審議をした。

審議結果

F.4.6製造工程の管理の追加が適切であると確認された。

5. 改訂検討会の日程実績・予定

	12月			1月		2月			3月			4月			5月		
検討会					1/26 ▲#1	2/9 ▲#2		2/24 ▲#3		3/18 ▲#4							
主査調整会					1/16 ▲#1	2/4 ▲#2	2/16 ▲#3		3/4 ▲#4		3/24 ▲#5						
新旧対照表委員レビュー																	
改訂案作成																	
有識者レビュー																	
制定																	▲

今年度は改訂案作成まで、4月に有識者レビューを行い、5月制定予定

No.	種別	組織・企業名
1	主査	日本マルコ
2	外部委員	アイティティキャノン
3	外部委員	日本航空電子工業
4	外部委員	ワカ製作所
5	外部委員	潤工社
6	外部委員	NECスペーステクノロジー
7	外部委員	三菱電機
8	外部委員	三菱プレシジョン
9	外部委員	シンフォニアテクノロジー
10	外部委員	明星電気
11	オブザーバ	日本マルコ

No.	種別	組織・企業名
12	オブザーバ	アイティティキャノン
13	オブザーバ	日本航空電子工業
14	オブザーバ	三菱プレシジョン
15	事務局	JAXA/部品PG
16	事務局	JAXA/部品PG
17	事務局	JAXA/部品PG
18	事務局	JAXA/部品PG
19	事務局	HIREC
20	事務局	HIREC
21	事務局	HIREC
22	事務局	HIREC

— 以上 —