

FeliCa リーダライタ RF 性能検定規定書

Ver1.55
2026/10/01

電子マネー普及促進協会

改定履歴

Ver No.	発行日	改定内容
1.0	2013.4.16	初版
1.1	2013.5.21	基本性能試験用カードを RC-S885 から RC-S888 へ変更
1.2	2013.11.1	互換性試験用製品登録の廃止
1.3	2014.11.1	・「3.3 申請クラス」「3.5 合格製品の型名追加」を修正 ・「6.3.検定用カード／モバイルの測定中心点および X 方向、Y 方向」に規定の中心点で測定できない場合の測定方法を追記 ・「6.5 M クラスの合格基準」ならびに「6.6 S クラスの合格基準」に規定のオフセットや高さで測定できない場合の測定方法、ならびに合格基準を追記 ・基本性能試験、互換性試験に使用する検定サンプルを明記
1.4	2015.3.1	「6.6 S クラスの合格基準／6.6.1 基本性能試験」センターの最大通信距離を変更
1.41	2016.3.1	検定申請書の変更に伴い変更
1.42	2016.11.01	・検定主体変更を RW 技術連絡会から電子マネー普及促進協会へ変更 ・基本性能試験用カードの変更 ・検定サンプル内容の追加
1.43	2017.06.01	・「3.4 合格製品の変更」「3.5 合格製品の型名追加」を修正 ・「3.7 合格製品の有効期限」を追加
1.44	2017.12.15	「4 お申し込み」にデジタルプロトコル要件チェックシートを追加
1.45	2019.07.01	申請書の変更に伴う変更
1.46	2019.09.01	申請書の変更に伴う変更
1.47	2020.09.01	申請書の変更に伴う変更
1.5	2021.04.01	「4 お申し込み」、「6.4 通信性能測定用ソフトウェア」に内容追加
1.51	2021.08.01	・「5.3 検定方法関連用語の定義」にモバイル製品の場合の測定中心点を追記 ・「6.4.3 要求項目：Polling コマンドの実行」にモバイル製品と Polling コマンド 100 回に掛る時間を追記
1.52	2022.08.01	・「6.4.2 要求項目：ソフトウェアの形式について」に内容を追加 ・「6.5.1 基本性能試験」「6.5.2 互換性試験」を修正 ・「6.6.1 基本性能試験」「6.6.2 互換性試験」を修正
1.53	2024.07.01	・「6.4.3 要求項目：Polling コマンドの実行について」のコマンドタイムアウトの設定値を修正 ・「6.5.2 互換性試験」「6.6.2 互換性試験」の測定ポイント数を修正 ・「6.5.3 測定範囲の図例」「6.6.3 測定範囲の図例」を追加 ・COTS クラス追加に伴う変更 ・「3.3 申請クラス」「3.5 合格製品の型名追加」「3.6 合格製品の検定 HP 掲載」を修正 ・「4.お申込み」を修正 ・「5.3 検定方法関連用語の定義」を修正 ・「6.3.2 検定用モバイルの測定中心点および X 方向、Y 方向」を修正 ・「6.7 COTS クラスの合格基準」を追加
1.54	2024.10.01	・4 お申込みに注釈追加 ・「5.3 検定方法関連用語の定義」の文章明確化を目的とした補足と修正 ・「5.4 通信性能測定手順」の測定条件を修正 ・「6.2.1 基本性能試験用カード」を変更 ・「6.7.1 基本性能試験」の通信距離合格基準から交通系 4K カードの但し書きを削除
1.55	2026.10.01	・「3.8 合格証明書の延長」を追加

目次

はじめに	5
1. 検定の目的	5
2. 検定の位置づけ	5
3. 受検製品	5
3.1. 対象製品	5
3.2. 申請型名	5
3.3. 申請クラス	5
3.4. 合格製品の変更	6
3.5. 合格製品の型名追加	6
3.6. 合格製品の検定 HP 掲載	6
3.7. 合格製品の有効期限	6
3.8. 合格証明書の延長	6
4. お申し込み	8
5. 検定方法	10
5.1. 試験環境	10
5.2. 検定に使用する機器	10
5.3. 検定方法関連用語の定義	11
5.4. 通信性能測定手順	13
6. 検定項目	14
6.1. 検定構成	14
6.2. 検定用カード／モバイルの種類	14
6.2.1. 基本性能試験用カード	14
6.2.2. 互換性試験用カード	14
6.2.3. 互換性試験用モバイル	14
6.3. 検定用カード／モバイルの測定中心点および X 方向、Y 方向	15
6.3.1. 検定用カードの測定中心点および X 方向、Y 方向	15
6.3.2. 検定用モバイルの測定中心点および X 方向、Y 方向	16
6.4. 通信性能測定用ソフトウェア	17
6.4.1. 機器構成	17
6.4.2. 要求項目：ソフトウェアの形式について	17
6.4.3. 要求項目：Polling コマンドの実行について	18
6.4.4. 要求項目：表示機能について	18
6.4.5. 画面表示例	19
6.5. M クラスの合格基準	20
6.5.1. 基本性能試験	20
6.5.2. 互換性試験	21
6.5.3. 測定範囲の図例	21
6.6. S クラスの合格基準	22
6.6.1. 基本性能試験	22
6.6.2. 互換性試験	23
6.6.3. 測定範囲の図例	23

6.7.	COTS クラスの合格基準.....	24
6.7.1.	基本性能試験.....	24
6.7.2.	互換性試験.....	25
6.7.3.	測定範囲の図例	25

はじめに

本書は FeliCa に対応するリーダライタに対して実施される「FeliCa リーダライタ RF 性能検定」（以下、本検定と呼ぶ）について規定するものです。

本検定はリーダライタ製品の RF 性能のみを対象とした検定であり、プロトコル等は本検定の対象外です。

本検定の内容、方法、基準、試験環境および手順を以下に規定します。

本検定の内容は、電子マネー普及促進協会で協議された結果に基づき規定されています。

1. 検定の目的

本検定は、FeliCa 機器に共通の RF 通信性能基準を設けて、FeliCa 機器の相互接続性を高める仕組みを作ることにより、サービス事業者、エンドユーザーが安心して FeliCa 技術を利用したサービスを享受できることを目的としています。

2. 検定の位置づけ

本検定で定められた基準は、市場における FeliCa 機器間の互換性を保証するものではありません。

また、本検定は、本検定で定められた試験所の環境下で、申請メーカ等が提出した受検製品の検定サンプルに対し、本検定で定められた通信性能基準を満たしているかを確認するものです。

従って、検定の結果として合格したことが、対象製品の全てが合格したことを意味するものではありません。

対象製品における製品保証は、各申請メーカ等が定めた規定で保証するものとします。

3. 受検製品

3.1. 対象製品

本検定は FeliCa に対応したリーダライタ機能を有する製品を対象としています。

3.2. 申請型名

申請メーカ等は受検製品の型名毎に本検定を受検いただきます。

3.3. 申請クラス

本検定は基準カードに対する受検製品の最大通信距離および対象商品によりクラス分けをしています。

申請クラス	最大通信距離	対象商品
M クラス	25mm 以上	マルチ電子マネーに対応した決済端末など
S クラス	10mm 以上	個人用途の非接触 IC カードリーダライタなど
COTS クラス	10mm 以上	市販の既製スマートフォン・タブレットの内蔵 NFC 機能を用いた決済端末 ただし、下記の制限を伴う。 ※ 既製スマートフォン・タブレットにおいても、リーダライタモードにおけるアンテナの通信特性を変更・修正して出荷のできる端末は除く。 ※ スマートフォンはモバイルデータ通信に加えて音声通話の電話回線を兼ね備えること。 ※ 法人向け専用に設計開発されたスマートフォンの利用については、事前に電子マネー事業者を確認することを推奨する。

リーダライタ製品を電子マネー決済に利用する場合は、原則として、**M**クラスでの検定合格が必要となります。
Sクラス合格製品の電子マネー決済利用については、電子マネー事業者毎に条件がありますので、受検前に利用予定の電子マネー事業者を確認されることを強く推奨します。

COTS クラス合格製品は、ペイメントサービスプロバイダが COTS 向けとして提供するサービスのマルチ電子マネー決済用端末として利用可能です。

申請クラスは検定お申し込み時にいずれかのクラスを選択いただきます。検定開始後のクラスの変更はできません。

3.4. 合格製品の変更

検定合格後に FeliCa の RF 通信性能に影響が認められるハードウェア、ソフトウェアの変更（測定中心点や筐体の変更を含む）がある場合は、再度検定を受検いただく必要があります。

3.5. 合格製品の型名追加

検定合格後に、合格製品と同一の通信性能であることを申請メーカ等が保証できる製品の型名を追加する場合は、「製品型名追加申請書」を提出いただくことにより、新たに検定の受検の必要はありません。ただし、FeliCa の RF 通信性能に影響が認められるハードウェア、ソフトウェアの変更（測定中心点や筐体の変更を含む）がある場合は、型名追加できません。

同一機種であるが仕向け先によって製品型名が異なる製品は、「製品型名追加申請書」を提出してご登録ください。

3.6. 合格製品の検定 HP 掲載

検定合格後に、合格製品を検定 HP の合格製品一覧に掲載することができます。

なお、COTS クラスの検定受検を申請予定の検定サンプルが既に他社の検定受検によって検定 HP に合格製品として掲載済の場合は、新規の検定受検が不要となります。検定 HP に未掲載の製品は、新規の検定受検が必要です。

3.7. 合格製品の有効期限

合格製品の有効期限は、「合格証明書」の発行日より 10 年です。型名追加した製品の有効期限は、型名追加の元になった合格製品の有効期限と同一です。

3.8. 合格証明書の延長

「合格証明書」の有効期間の延長を希望する申請メーカ等は、該当する有効期間満了日の 30 日前までに、現在有効なリーダライタ検定用基準器パッケージ（reader/writer certification testbeds package）を用いて測定した「対象製品」のデータを、試験機関が要求する項目に従って試験機関に提出するものとします。

試験機関は、提出されたデータを検証し、「対象製品」が「検定基準」を満たしていると判断した場合に限り、1 回に限って有効期間を 7 年間延長した「合格証明書」を再発行するものとします。

ただし、FeliCa の RF 通信性能に影響が認められるハードウェアまたはソフトウェアの変更（測定中心点または筐体の変更を含みます。）がある場合は、合格証明書の延長はできません。この場合は、必要に応じて再度検定を受検するものとします。

本延長制度は、合格証明書の延長に関する記載がなかった Ver. 1.5 から Ver. 1.54 までの規定に基づく合格製品にも

適用できるものとします。また、延長制度に関する記載がある Ver. 1.4 以前の規定に基づく合格製品についても、本節の内容に置き換えて本延長制度を適用するものとします。

「合格証明書」の有効期間の延長を申し込む場合、申請メーカー等は、別途定める更新申込料を支払うものとします。

延長後の有効期限は、延長申請日が有効期限の 6 か月前の日より前であるか、または同日以後であるかにより、次のとおり決定します。

- 延長申請日が有効期限の 6 か月前の日より前である場合、延長有効期間は試験機関が延長申請を受理した日から 7 年間とします。

例 1：有効期限が 2026/10/01 であり、申請メーカー等が 2026/01/01 に延長申請し、試験機関が 2026/01/05 に受理した場合、延長後の有効期限は 2033/01/04 となります。

- 延長申請日が有効期限の 6 か月前から起算して 30 日前までの日である場合、延長後の有効期間は有効期限日から起算して 7 年間とします。

例 2：有効期限が 2026/10/01 であり、申請メーカー等が 2026/08/01 に延長申請し、試験機関が受理した場合、延長後の有効期限は 2033/09/30 となります。

4. お申し込み

本検定は以下の 2 社にお申し込みいただけます。

- J R 東日本メカトロニクス株式会社
- ソニー株式会社

※ COTS クラスを互換性試験用モバイルの角度を一方向として申請する場合は、測定する角度が 90 度か 180 度を申請時にご連絡して下さい。

※ ソニー株式会社に申請する際には、申請用サイトの備考欄に測定する互換性試験用モバイルの角度が一方向か二方向かご記入をお願いします。また、一方向の場合は測定する角度も併せてご記入して下さい。

お申し込みの詳細は各社にお問い合わせください。

ご提出いただくもの

M クラス、S クラスの申請者

- 検定サンプル：
 - 受検製品 3 台（上限品、標準品、下限品 各 1 台）
 - 製品の取扱説明書（ケーブル接続方法含む）
 - その他付属品等ある場合は各 3 台
- ※ 上限品、標準品、下限品とは、共振周波数の値が製造される全ての製品の中での最高値以上の値の検定サンプルを上限品、最低値以下の値の検定サンプルを下限品、上限品と下限品の間の値の検定サンプルを標準品とします。
- 検定サンプル用通信性能評価用ソフトウェア（取扱説明書含む）：ソフトウェア仕様については、6.4 通信性能測定用ソフトウェアを参照。
- デジタルプロトコル要件チェックシート（別紙）：

全ての検定サンプルが FeliCa リーダライタ デジタルプロトコル要件規定書に規定された要件を満たしていることが本検定受検の前提条件になります。

COTS クラスの申請者

- 検定サンプル：
 - 受検製品 1 台（標準品）
 - 製品の取扱説明書（ケーブル接続方法含む）
 - 充電器、USB ケーブルなどの付属品等
- ※ 標準品とは、共振周波数の値が製造される全ての製品の中で最高値と最低値の間の値の検定サンプルを標準品とします。なお、検定サンプルとして市販の既成スマートフォン・タブレットを提出された場合は、標準品と扱います。
- 検定サンプル用通信性能評価用ソフトウェア（取扱説明書含む）：ソフトウェア仕様については、6.4 通信性能測定用ソフトウェアを参照。
 - 検定サンプルと検定用カード／モバイルの配置によっては、下記理由等により検定評価の実施をお断りする場合があります。6.4 通信性能測定用ソフトウェアに即した検定サンプル用通信性能評価用ソフトウェアのご提供をお願いします。

✧ 検定担当者が液晶画面を操作することが出来ないため、ポーリングコマンドを送信できない

✧ 検定担当者が液晶画面を視認出来ないため、測定結果が確認出来ない

● デジタルプロトコル要件チェックシート（別紙）：

- 検定サンプルが **FeliCa** リーダライタ デジタルプロトコル要件規定書に規定された要件を満たしていることが本検定受検の前提条件となります。
- 申請メーカー等は、デジタルプロトコル要件チェックシートの確認項目の項番「6.7.3」と「Conditional に該当するかの確認」の 2 箇所の記入を必須とする。加えて、**Conditional** に該当すれば「6.8.3」と「6.8.4」の 2 箇所の追加記入を行って、デジタルプロトコル要件チェックシートをご提出して下さい。なお、項番 6.6、6.9、6.10 はハードウェア設計開発に依存する項目のため、未記入でも構いません。

5. 検定方法

5.1. 試験環境

本検定は以下の試験環境で実施します。

温度：20～30℃

湿度：25～70%

5.2. 検定に使用する機器

本検定で使用する機器構成は以下の通りです。

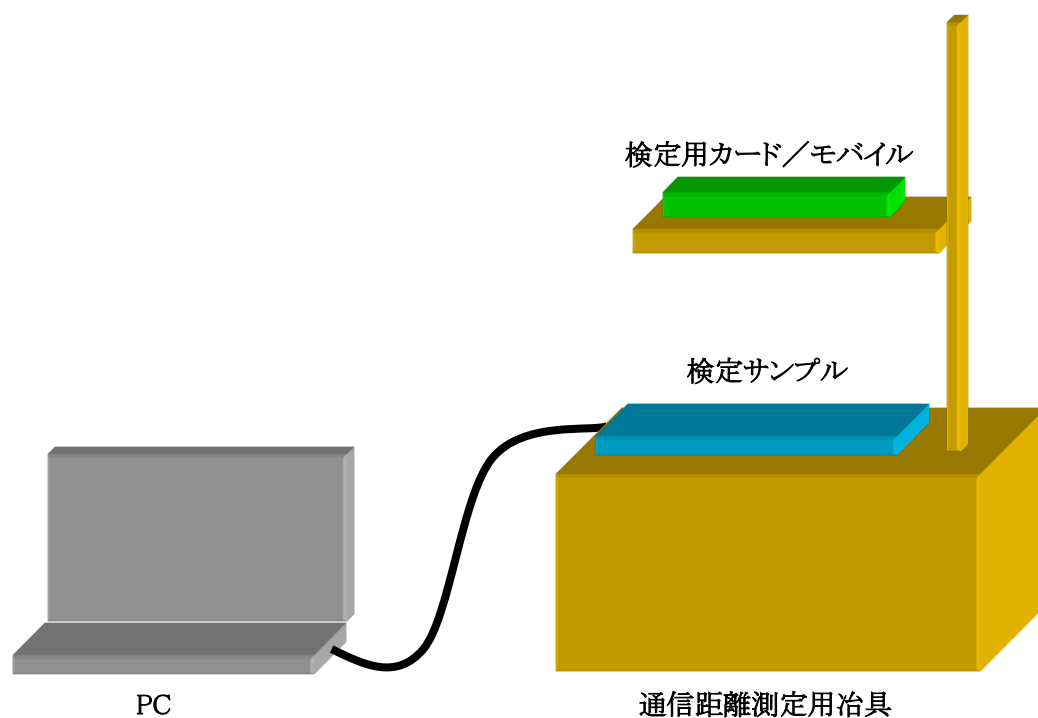


図 5-1 検定機器構成概要

5.3. 検定方法関連用語の定義

各用語については下表のように定義します。

測定中心点	検定サンプルの測定中心点は、以下の中で合理的と判断されるいずれかの点とする。 ※ モバイル非接触 IC 通信マークと他の NFC 通信方式のかざしマークが隣接して併記されている場合は、他のかざしマークをカードのかざす位置として明示された箇所として扱うことを可とする。 ① 検定サンプル上のモバイル非接触 IC 通信マークにおける正方体の対角線の交点 (図 5-2)。 ただし、“おサイフケータイ”と称するサービスに対応した「モバイル製品」及び”おサイフケータイ”以外で FeliCa の共通領域サービスに対応する機能を有する「モバイル製品」に限っては(以下、モバイル製品と呼ぶ)、測定中心点を、検定サンプル上のモバイル非接触 IC 通信マークの中心から半径 10mm の範囲内であれば可とする。 ㊦ はフェリカネットワークス株式会社の商標です。 図 5-2 検定サンプルの測定中心点 ② カードをかざす位置として明示された箇所の中心点 ただし、COTS クラスの検定サンプルはモバイル非接触 IC 通信マークに関わらず、申請メーカー等が申告した場所を測定中心点にすることが可能である。その場合は、検定サンプルの測定中心点に印を付けて提出する。 検定用カード／モバイルの測定中心点は、6.3 検定用カード／モバイルの測定中心点および X 方向、Y 方向の項に記載する。
X 軸、Y 軸、Z 軸	検定サンプルの測定面は、測定中心点を含む一面 (片面) のみとする。 ● 検定サンプルの X 軸の定義 ① M クラスと S クラスの検定サンプル 検定サンプルの+X 方向は、検定サンプルの測定中心点を通り、モバイル非接触 IC 通信マークにおける正方体の一辺と平行な軸を X 軸とし、かつ申請メーカー等が指定した方向とする。 ② COTS クラスの検定サンプル ● COTS クラスを受検するスマートフォン製品の+X 方向は、検定サンプルの測定中心点を通り、検定サンプルの長手方向と並行な軸を X 軸とし、かつ検定サンプルのボトムマイク (送話口) 側と反対方向とする。 ● COTS クラスを受検するタブレット製品の+X 方向は、検定サンプルの測定中心点を通り、申請メーカー等が指定した方向とする。

	● 検定サンプルの Y 軸と Z 軸の定義 検定サンプルの+Y 方向は、測定中心点を通り X 軸に垂直な軸を Y 軸とし、+Y 方向は+X 方向に対して反時計回りに 90 度回転した方向とする。 検定用サンプルの X 軸 Y 軸で構成された面に対し垂直な軸を Z 軸とする。 各検定用カード／モバイルの+X 方向、+Y 方向は、6.3 検定用カード／モバイルの測定中心点および X 方向、Y 方向の項に記載する。
センター	通信距離測定治具を使用し、検定サンプルの測定中心点と検定用カード／モバイルの測定中心点を Z 軸上で一致させた位置とする。
オフセット	XY 軸のオフセット方向は、センターに対し、各検定用カード／モバイルを検定サンプルの X 軸方向または Y 軸方向に平行移動させた状態とする。
角度	角度は、検定サンプルと各検定用カード／モバイルの+X 方向を同じ向きに設置した状態を角度 0 度とし、各検定用カード／モバイルを時計回りに回転させた方向と定義する。例として、角度 90 度は、角度 0 度の状態から各検定用カード／モバイルを時計回りに 90 度回転させた状態である。
最大通信距離	検定サンプルと検定用カード／モバイルを遠方より近づけて測定を行い、最初に規定の正答率となる通信距離とする。
高さ 0mm	検定サンプルと検定用カード／モバイルの測定中心点を合わせ、検定サンプル測定面に安定して密着した状態の位置を高さ 0mm とする。 ただし、下記の場合は許容される。 ※ 検定サンプル測定面が湾曲等により密着して設置できない場合は、測定中心点が設定された測定面の延長上の平面を仮定して密着状態を想定した位置とする。 ※ 検定サンプルと検定用カード／モバイルの測定中心点を合わせた後、検定サンプルの測定中心点の周囲に設置されている構造物が干渉して密着して設置出来ない場合は、構造物と密着する位置を高さ 0mm とする。 ※ COTS クラスは、申請メーカー等が背面カメラ等の突起物を避けた置き方を加盟店へ周知することを条件に、突起物を避けた検定サンプルの筐体面を高さ 0mm とすることを認める。
通信不可領域 (Communication hole)	高さ 0mm から最大通信距離の間で規定の正答率を下回る領域。 領域の幅が 1mm 未満のものは通信不可領域とはしない。 ただし、高さ 0mm において規定の正答率を下回った場合は、幅が 1mm 未満であっても通信不可領域とみなす。
測定ポイント	指定された測定位置。 測定ポイントにおいて規定の正答率を下回った場合は、領域の幅が 1mm 未満であっても通信不可領域とみなす。
正答率	Polling コマンド実行回数に対する成功回数の割合。本検定で規定する正答率は 95%以上(100 回の Polling コマンド実行に対し、95 回以上通信に成功すること)とする。

5.4. 通信性能測定手順

■測定条件

安定した測定結果を得るために、M クラスと S クラス測定の場合は、電源投入から 3 分以上 Polling コマンドを実行させた検定サンプルを使用します。但し、100 回の Polling コマンド実行を連続で繰り返すことが不可能な場合は、100 回の Polling コマンド実行を 1 回のみ行い、そのまま電源を入れた状態で 3 分以上経過させた検定サンプルを使用します。

COTS クラス測定の場合は、電池残量と発熱を考慮してエージング時間を規定しません。

また、FeliCa の RF 通信性能に影響を及ぼさない（金属、ノイズ等の影響がない）環境にて測定します。

■通信距離／通信不可領域測定方法

- ① 検定サンプルと基本性能試験用カードの測定中心点を合わせ、検定サンプル測定面に安定して密着した状態で設置します。この位置を高さ 0mm とします。リーダライタ測定面に密着して設置できない場合は、検定サンプル測定面の延長上の平面を仮定して密着状態を想定した位置に合わせます。
- ② 検定用カード／モバイルをセンター、オフセットの位置に合わせます。
- ③ 通信距離測定用治具を使って、検定用カード／モバイルを最大通信距離を超える位置に合わせます。
- ④ 通信性能測定用ソフトウェアを使って、検定サンプルから Polling コマンドを実行します。
- ⑤ 通信距離測定用治具を使って検定カード／モバイルを下方向へ移動し、最大通信距離を特定します。
- ⑥ 最大通信距離から高さ 0mm まで 1mm 単位で測定を行い、通信不可領域を測定します。
サンプル測定面に物理的な制約があり高さ 0mm まで測定できない場合は、可能な限りサンプル測定面に近い高さまで測定します。
- ⑦ ②～⑥を全ての測定点での測定が完了するまで繰り返します。

6. 検定項目

6.1. 検定構成

本検定は、基本性能試験と互換性試験から構成されます。

基本性能試験は受検製品が一定レベルの通信性能を確保されることを目的とする試験です。

互換性試験は一般的な利用状況下で受検製品の致命的な通信不具合を抑えることを目的とする試験です。

全ての試験項目の基準を満たした場合に検定合格となります。

なお、全ての試験は 212kbps 通信にて実施します。

6.2. 検定用カード／モバイルの種類

6.2.1. 基本性能試験用カード

No.	メーカー名／型式	特性
1	ソニー製 RC-S100	共振周波数 上限、標準、下限品
2	ソニー製 RC-S120	共振周波数 上限、標準、下限品
3	JR 東日本メカトロニクス製 交通系 8K カード(S)	共振周波数 上限、標準、下限品
4	JR 東日本メカトロニクス製 交通系 10K カード(P)	共振周波数 上限、標準、下限品

※ 検定用カードの購入については、ソニーの FeliCa 製品特約店にお問い合わせください。

※ 上記の検定用カードは日本国内での利用を前提とした製品です。海外での使用については、使用者が責任をもって使用国でのコンプライアンス対応を行うものとします。

6.2.2. 互換性試験用カード

検定機関が定めたカード性能検定合格済みの互換性試験用製品として登録されたカードです。

共振周波数標準品を使用します。

互換性試験用カードは随時更新されますので、受検の際は最新の情報をご確認ください。

6.2.3. 互換性試験用モバイル

検定機関が定めた代表携帯電話機種です。

共振周波数標準品を使用します。

モバイル FeliCa 性能検定合格の携帯電話から代表携帯電話機種を定めます。

受検の際は最新の情報をご確認ください。

6.3. 検定用カード／モバイルの測定中心点およびX方向、Y方向

各検定用カード／モバイルの測定中心点およびX方向、Y方向は以下の通りとします。

6.3.1. 検定用カードの測定中心点およびX方向、Y方向

測定中心点：カードにおける対角線の交点とします。

X方向、Y方向：図 6-1 の通りとします。

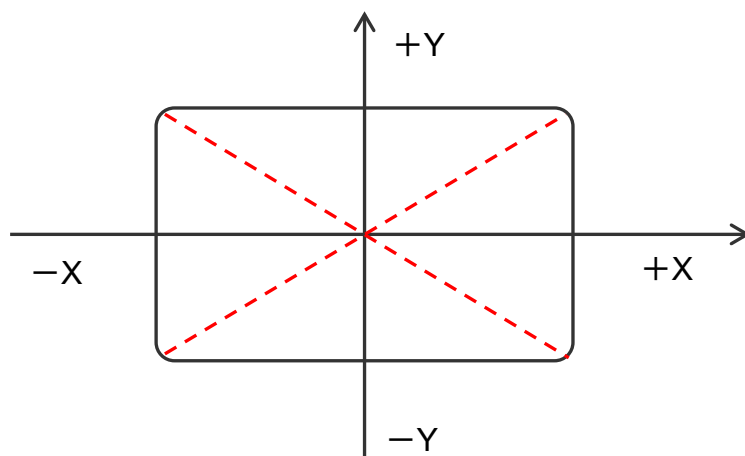


図 6-1 検定用カードの X 方向、Y 方向

上記の測定中心点で測定ができない場合は、検定用カードの角度 0 度、90 度のうち、検定サンプルの XY 軸上で上記の測定中心点と検定サンプルの測定中心点が最も近い状態をセンターとして測定を行います。

6.3.2. 検定用モバイルの測定中心点および X 方向、Y 方向

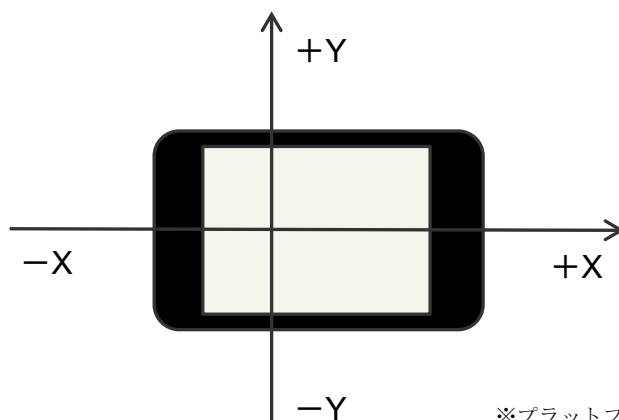
測定中心点：図 6-2 の通りとします。

X 方向、Y 方向：図 6-3 の通りとします。COTS クラスの測定に対する検定用モバイルの+X 方向は、検定用モバイルのマイク側と反対の方向とします。



☞ はフェリカネットワークス株式会社の商標です。

図 6-2 検定用モバイルの測定中心点



※プラットフォームマーク反対面から見た状態で
図示しています。

図 6-3 検定用モバイルの X 方向、Y 方向

上記の測定中心点で測定ができない場合は、検定用モバイルの角度 0 度、90 度、180 度、270 度のうち、検定サンプルの XY 軸上で上記の測定中心点と検定サンプルの測定中心点が最も近い状態をセンターとして測定を行います。

6.4. 通信性能測定用ソフトウェア

通信性能測定用ソフトウェアは申請メーカー等が準備します。

通信性能測定用ソフトウェアについての要求仕様は以下の通りです。

6.4.1. 機器構成

図 5-1 の機器構成を想定したソフトウェアとします。

PC では Microsoft 社の Windows OS が動いていることを想定しています。

6.4.2. 要求項目：ソフトウェアの形式について

- コマンドプロンプト上で引数による動作設定の変更を可能とするソフトウェア形式であり、バッチファイルなどから呼び出しての実行が可能であること。
ただし、コマンドプロンプト上で、マクロを引数に指定して Terminal ソフトを実行する方法も許容可能である。
- 検定サンプルとの通信をシリアルポートによって行う場合は、引数によって COM ポート番号を指定できること。[例（COM5 を指定する場合）：`polling.exe c COM5`]
- ソフトウェアの戻り値として以下の測定結果を返すこと。

戻り値(10 進数表示)	内容
0-100	Polling コマンドの正答率(%)
-1	ソフトウェアの異常終了

ただし、ソフトウェアの戻り値の代わりに、通信性能測定用ソフトウェアの引数にログファイルを指定して、CSV やテキスト形式等により、測定結果を出力する方法も許容可能である。[例（引数にログファイルを指定して測定結果を返す場合）：`polling.exe f "C:/temp/Result.csv"`]

6.4.3. 要求項目：Polling コマンドの実行について

- 図 5-1 で示した PC からの操作によって、検定サンプルから検定用カード／モバイルに対して FeliCa カードコマンド「Polling」を送信できる。また、カードからのレスポンスを受信し、成功／失敗を判別できる。送信コマンドは以下の設定、パラメータに従っていること。

パラメータ	設定値
システムコード	FFFFh
コマンドタイムアウト	100[ms] *1
タイムスロット	00h

*1：コマンドタイムアウト設定時間は検定期間に影響するため、推奨値は 100ms とする。推奨値に適合しない場合でも 200ms を超えないこと。

Polling コマンドのレスポンスの成功／失敗の判断基準は、以下の内容とする。

- 検定サンプルが 1 回の Polling コマンド送信に対し、タイムアウト時間内にレスポンスコード、IDm、PMmを含む Polling の正常なレスポンスパケットが受信できれば成功。
- 検定サンプルが 1 回の Polling コマンド送信に対し、タイムアウト時間内に無応答の場合、もしくは Polling の正常なレスポンスパケットが受信できなければ失敗。
- 検定サンプルがモバイル製品の場合でも、USB ケーブル接続などで PC と接続して、PC からの操作によって、Polling コマンド送信とレスポンスの受信成功／失敗を PC で判別できること。
- 前項で指定したパラメータでの Polling コマンドを 25 秒以内に 100 回連続して実行する事。

6.4.4. 要求項目：表示機能について

- 成功／失敗結果の画面表示
前項で示した Polling コマンドの 100 回連続実行時に、1 回ごとの成功／失敗の結果を画面に表示して視覚的に確認できること。○／×などの簡易的な表示でもよい。
- Polling 連続実行の実行回数／成功数の集計、画面表示
前項で示した Polling コマンドの 100 回連続実行時に、Polling コマンドを実行した回数と、成功数をカウントし、適宜画面上に表示できること。回数を随時表示する必要はないが、100 回連続実行の完了時は必ず表示できること。
- 正答率の集計、画面表示
前項で示した Polling コマンドの 100 回連続実行の連続実行結果として、正答率を計算し、表示できること。
正答率＝成功数／Polling 実行回数 とする。

6.4.5. 画面表示例

通信性能測定用ソフトウェアの画面イメージを以下に記します。

```
↓
C:¥User¥xxxxxx>Polling.exe↓
↓
Polling Checker ver.1.xx↓
.....[ 45/ 50] 90%↓
[ 50/ 50] 100%↓
(Total) [ 95/100]... 95.00%↓
↓
↓
↓
C:¥User¥xxxxxx>Polling_loop.bat↓
↓
Polling Checker ver.1.xx↓
.....[ 0/ 50] 0%↓
.....[ 49/ 50] 98%↓
(Total) [ 49/100]... 49%↓
↓
Polling Checker ver.1.xx↓
.....[ 50/ 50] 100%↓
.....[ 50/ 50] 100%↓
(Total) [100/100]... 95%↓
↓
Polling Checker ver.1.xx↓
.....[ 50/ 50] 100%↓
.....[ 35/ 50] 70%↓
(Total) [ 85/100]... 85.00%↓
↓
```

100回ごとの[成功数/試行回数]→正答率を表示

1回ごとの成功(o)/失敗(.)を表示

50回ごとの[成功数/試行回数]→正答率を表示

図 6-4 通信性能測定用ソフトウェア画面イメージ

6.5. Mクラスの合格基準

Mクラスの合格基準は以下の通りです。

使用する検定サンプルは、上限品、標準品、下限品とします。

6.5.1. 基本性能試験

5.4 項の測定手順に従い、基本性能試験用カードに対して以下の基準を満たすこととします。

No	試験項目	合格基準
1	通信距離 (センター／角度 0 度)	最大通信距離 25mm 以上であること。
2	通信不可領域 (センター／角度 0 度)	0～15mm の範囲に幅 1mm 以上の通信不可領域がないこと。 15mm～25mm の範囲に幅 3mm 以上の通信不可領域がないこと。 ただし高さ 0mm における通信不可は幅 1mm 未満であっても不可とする。
3	通信距離 (XY±10mm／角度 0 度)	最大通信距離 15mm 以上であること。
4	通信不可領域 (XY±10mm／角度 0 度)	0～15mm の範囲に幅 3mm 以上の通信不可領域がないこと。 ただし高さ 0mm における通信不可は幅 1mm 未満であっても不可とする。

※ オフセットに制限があり、規定のオフセットで測定できない場合は、オフセットできる限界点で測定を行う。
ただし、オフセットできる幅が 1mm 未満の場合は、そのオフセット点での測定は行わない。

※ センターとオフセットの測定時に、高さに制限があつて規定の最大通信距離の測定ができない場合は、高さの限界値まで測定を行う。

また、オフセットの制限により全ての XY±10mm が測定できず、かつ、高さ制限がある場合、基本性能試験用カードに対して以下の基準を満たすこととします。

No	試験項目	合格基準
1	通信不可領域 (センター、XY±オフセット限界点まで 1mm 単位／角度 0 度)	0mm～高さの限界値の範囲に幅 1mm 以上の通信不可領域がないこと。 ただし高さ 0mm における通信不可は幅 1mm 未満であっても不可とする。

6.5.2. 互換性試験

5.4 項の測定手順に従い、互換性試験用カード／モバイルに対して以下の基準を満たすこととします。

No	試験項目	合格基準
1	通信距離 (センター／角度 0 度)	最大通信距離 15mm 以上であること。
2	通信不可領域 (センター／角度 0 度)	0～15mm の範囲に幅 3mm 以上の通信不可領域がないこと。
3	通信不可領域 (センター、XY±10mm／角度 0 度)	高さ 0mm においてセンター、XY±10mm の 5 測定ポイント中 2 ポイント以下であること。

※ オフセットに制限があり、規定のオフセットで測定できない場合は、オフセットできる限界点で測定を行う。
ただし、オフセットできる幅が 1mm 未満の場合は、そのオフセット点での測定は行わない。

※ センターとオフセットの測定時に、高さ制限があつて、規定の最大通信距離の測定ができない場合は、高さの限界値まで測定を行う。

※ 互換性試験用モバイルが物理的に設置できない場合は、互換性試験用モバイルによる互換性試験は行わない。

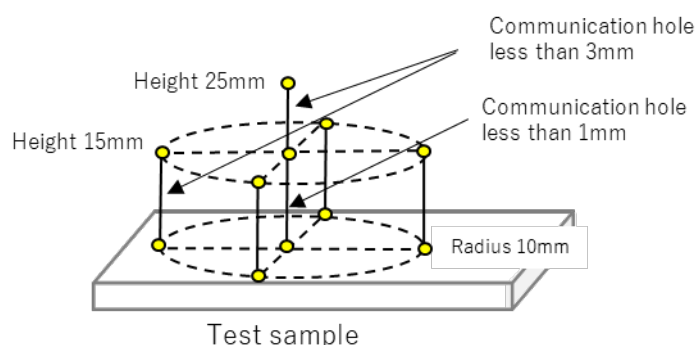
※ 測定ポイント数が 5 ポイント未満の場合の合格基準は以下の通りとする。

測定ポイント数	4 ポイント	3 ポイント	2 ポイント	1 ポイント
通信不可領域	2 ポイント以下	1 ポイント	0 ポイント	0 ポイント

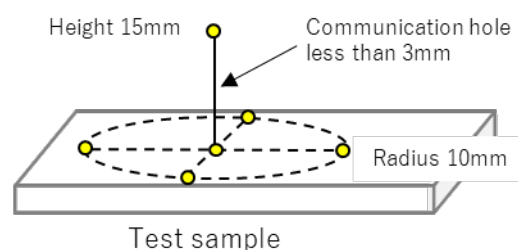
また、オフセットの制限により全ての XY±10mm が測定できず、かつ、高さ制限があり、全ての互換性試験用モバイルが設置できない場合、互換性試験用カードに対して以下の基準を満たすこととします。

No	試験項目	合格基準
1	通信不可領域 (センター、XY±オフセット限界点まで 1mm 単位／角度 0 度)	0mm～高さの限界値の範囲に幅 1mm 以上の通信不可領域がないこと。 ただし高さ 0mm における通信不可は幅 1mm 未満であっても不可とする。

6.5.3. 測定範囲の図例



Basic Performance Test



Interoperability Test

6.6. Sクラスの合格基準

Sクラスの合格基準は以下の通りです。

使用する検定サンプルは、上限品、標準品、下限品とします。

6.6.1. 基本性能試験

5.4 項の測定手順に従い、基本性能試験用カードに対して以下の基準を満たすこととします。

No	試験項目	合格基準
1	通信距離 (センター／角度 0 度)	最大通信距離 10mm 以上であること。
2	通信距離 (XY±10mm／角度 0 度)	最大通信距離 3mm 以上であること
3	通信不可領域 (センター、XY±10mm／角度 0 度)	0～3mm の範囲に幅 1mm 以上の通信不可領域がないこと。 ただし高さ 0mm における通信不可は幅 1mm 未満であっても不可とする。

※ オフセットに制限があり、規定のオフセットで測定できない場合は、オフセットできる限界点で測定を行う。
ただし、オフセットできる幅が 1mm 未満の場合は、そのオフセット点での測定は行わない。

※ センターとオフセットの測定時に、高さに制限があつて、規定の最大通信距離の測定ができない場合は、高さの限界値まで測定を行う。

また、オフセットの制限により全ての XY±10mm が測定できず、かつ、高さ制限がある場合、基本性能試験用カードに対して以下の基準を満たすこととします。

No	試験項目	合格基準
1	通信不可領域 (センター、XY±オフセット限界点まで 1mm 単位／角度 0 度)	0mm～高さの限界値の範囲に幅 1mm 以上の通信不可領域がないこと。 ただし高さ 0mm における通信不可は幅 1mm 未満であっても不可とする。

6.6.2. 互換性試験

5.4 項の測定手順に従い、互換性試験用カード／モバイルに対して以下の基準を満たすこととします。

No	試験項目	合格基準
1	通信不可領域 (センター、XY±10mm／角度 0 度)	高さ 0mm においてセンター、XY±10mm の 5 測定ポイント中 2 ポイント以下であること。

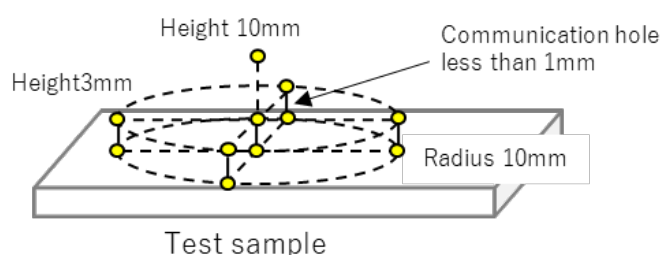
- ※ オフセットに制限があり、規定のオフセットで測定できない場合は、オフセットできる限界点で測定を行う。ただし、オフセットできる幅が 1mm 未満の場合は、そのオフセット点での測定は行わない。
- ※ 全ての互換性試験用モバイルが物理的に設置できない場合は、互換性試験用モバイルによる互換性試験は行わない。
- ※ 測定ポイント数が 5 ポイント未満の場合の合格基準は以下の通りとする。測定ポイントが 1 ポイント以下の場合は受検対象外とします。

測定ポイント数	4 ポイント	3 ポイント	2 ポイント
通信不可領域	2 ポイント以下	1 ポイント	0 ポイント

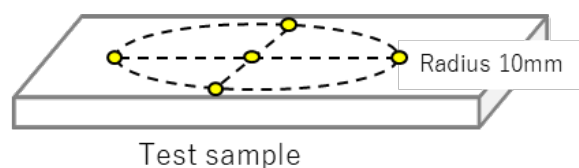
また、オフセットの制限により全ての XY±10mm が測定できず、かつ、高さ制限があり、全ての互換性試験用モバイルが設置できない場合、互換性試験用カードに対して以下の基準を満たすこととします。

No	試験項目	合格基準
1	通信不可領域 (センター、XY±オフセット限界点まで 1mm 単位／角度 0 度)	0mm～高さの限界値の範囲に幅 1mm 以上の通信不可領域がないこと。 ただし高さ 0mm における通信不可は幅 1mm 未満であっても不可とする。

6.6.3. 測定範囲の図例



Basic Performance Test



Interoperability Test

6.7. COTS クラスの合格基準

COTS クラスの合格基準は以下の通りです。

使用する検定サンプルは、標準品とします。

6.7.1. 基本性能試験

5.4 項の測定手順に従い、基本性能試験用カードに対して以下の基準を満たすこととします。

No	試験項目	合格基準
1	通信距離 (センター／角度 90 度)	最大通信距離 10mm 以上であること。
2	通信不可領域 (センター／角度 90 度)	0～5mm の範囲に幅 1mm 以上の通信不可領域がないこと。
3	通信不可領域 (XY±10mm、XY±15mm／角度 90 度)	高さ 0mm において、XY±15mm の 4 測定ポイント中 2 ポイント以下であること。 高さ 5mm において、XY±10mm の 4 測定ポイント中 2 ポイント以下であること。

※ オフセットに制限があり、規定のオフセットで測定できない場合は、オフセットできる限界点で測定を行う。
ただし、オフセットできる幅が 1mm 未満の場合は、そのオフセット点での測定は行わない。

※ 同じ高さ平面にて、測定ポイント数が 4 ポイント未満の場合の合格基準は以下の通りとする。測定ポイントが 1 ポイント以下の場合は受検対象外とします。

測定ポイント数	3 ポイント	2 ポイント
通信不可領域	1 ポイント	0 ポイント

6.7.2. 互換性試験

5.4 項の測定手順に従い、互換性試験用カード／モバイルに対して以下の基準を満たすこととします。

互換性試験用カード

No	試験項目	合格基準
1	通信不可領域 (センター、XY±10mm／角度 90 度)	高さ 0mm においてセンターと XY±10mm の 5 測定ポイント中 2 ポイント以下であること。

互換性試験用モバイル

No	試験項目	合格基準
1	通信不可領域 (センター、XY±10mm) (角度は 90 度と 180 度から一方向以上 を選択)	高さ 0mm においてセンターと XY±10mm の 5 測定ポイント中 2 ポイント以下であること。

- ※ 互換性試験用モバイルは、申請メーカ等が測定角度 90 度と 180 度の中から少なくとも一方向を選択する。申請メーカ等が二方向の測定角度を選択して一方向しか合格基準を満たさない場合、試験結果は一方向の測定角度に限定して合格を認める。
- ※ オフセットに制限があり、規定のオフセットで測定できない場合は、オフセットできる限界点で測定を行う。ただし、オフセットできる幅が 1mm 未満の場合は、そのオフセット点での測定は行わない。
- ※ 測定ポイント数が 5 ポイント未満の場合の合格基準は以下の通りとする。測定ポイントが 1 ポイント以下の場合は受検対象外とします。

測定ポイント数	4 ポイント	3 ポイント	2 ポイント
通信不可領域	2 ポイント以下	1 ポイント	0 ポイント

6.7.3. 測定範囲の図例

