

## 内容

1	概要 .....	2
2	測定条件 .....	2
2.1	s パラメーター .....	3
2.2	差動インピーダンス .....	3
2.3	Eye ダイアグラム .....	3
3	測定結果 .....	4

## 改訂履歴

Revision #	年月日	編集者	主な改訂内容
初版	2022/02/18	近藤	-

## 1 概要

申込者が開発したバスエクステンダーおよびマイクロ同軸ケーブルについて、その差動伝送線路の高周波特性を測定した。測定項目は、s パラメーター、差動インピーダンス、Eye ダイアグラムである。

## 2 測定条件

図 1 に被測定品 (DUT) を示す。下がバスエクステンダー (BEC, 110 cm 長)、上がマイクロ同軸ケーブル (uCOAX, 20 cm 長) である。表 1 は測定に使用した主な機器である。

測定器との接続が同軸コネクタであるため、図 2 に示す同軸アダプター基板 ((a) HDI 用、(b) 変換基板用、(c) ROC 用) を必要に応じて用いた。この同軸アダプター基板により抽出可能な線路の内、測定に供した線路はすべて、申込書により「OUT2\_8」と命名された信号線路である。

図 3～図 5 は各測定におけるセットアップである。



図 1： 被測定品

表 1： 使用機器一覧

測定項目	名称	型式	製造者
s パラメーター	ベクトルネットワークアナライザー	E5071B	Keysight Technologies
	電子校正モジュール (E-Cal)	N4431-60003	Keysight Technologies
差動インピーダンス	広帯域オシロスコープ・メインフレーム	86100C	Keysight Technologies
	差動/シングルエンド TDR/TDT モジュール	54754A	Keysight Technologies
	キャリブレーションキット	N1024A	Keysight Technologies
Eye ダイアグラム	オシロスコープ	DSO80304B	Keysight Technologies
	パルスデータジェネレーター	81130A	Keysight Technologies

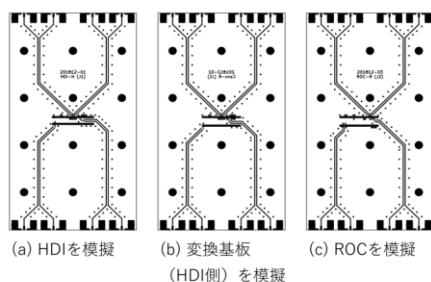


図 2： 同軸アダプター基板

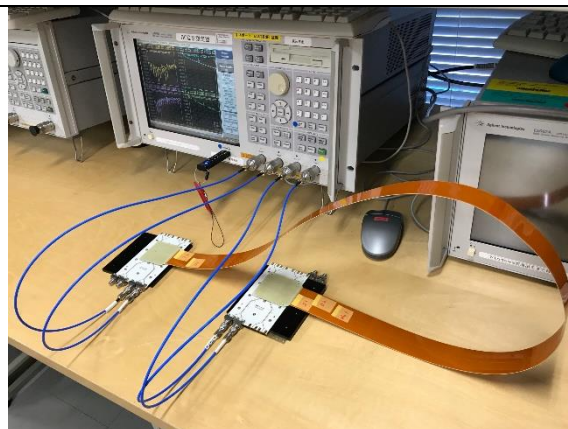


図 3： sパラメーター測定の設定アップ

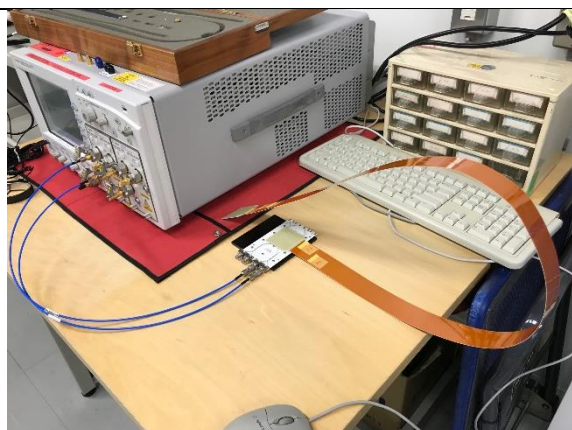


図 4： TDR のセットアップ

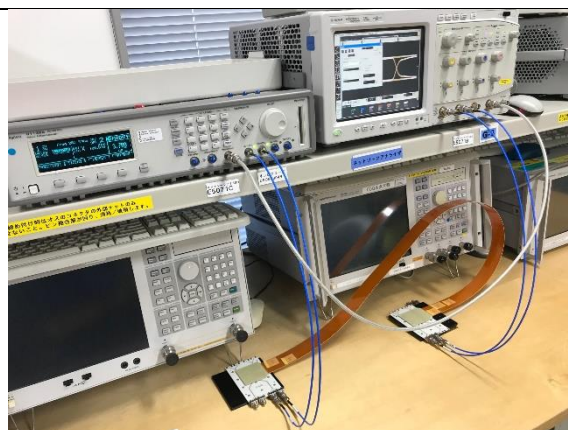


図 5： Eye ダイアグラム測定の設定アップ

## 2.1 s パラメーター

ネットワークアナライザーの校正はテストケーブルの先端で実施した。同軸アダプター基板は、BEC 測定時は(a)と(b)、uCOAX 測定時は(a)と(c)を使用した。

DUT 単体の特性を得るため、同軸アダプター基板の影響はディエンベッディング機能により除去した。ディエンベッディング用のファイルは自動フィクスチャー除去 (AFR) ソフトウェアを用いて作成した。AFR への入力データは、各アダプター基板を測定したものである。

## 2.2 差動インピーダンス

測定は Time Domain Reflectometry (TDR) により実施し、テストケーブルの先端を基準面とした。同軸アダプター基板は(a)を用い、対向側は開放した。

TDR ステップ信号の立ち上がり時間は、35 psec および 800 psec に設定した。前者は距離分解能の向上、後者は実使用時の信号の模擬を目的としたものである。

## 2.3 Eye ダイアグラム

信号源 200 Mbps の PRBS15 信号を出力し、DUT の有無による Eye ダイアグラム波形をオシロスコープで観測した。同軸アダプター基板は、BEC 測定時は(a)と(b)、uCOAX 測定時は(a)と(c)を使用した。

基準となる DUT を含まない波形は、DUT の代わりに同軸アダプター (3.5 mm J-J) で接続して測定した。

### 3 測定結果

申込者との協議の結果、測定結果はすべて電子媒体で提出した。提出にはファイル転送システム（Proself）を用いた。

以上