

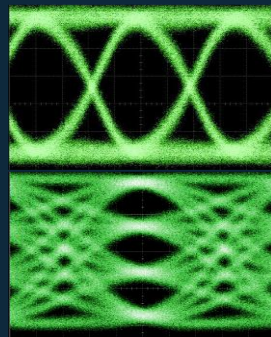


車載イーサネットの通信品質試験



株式会社ファストリンクテック

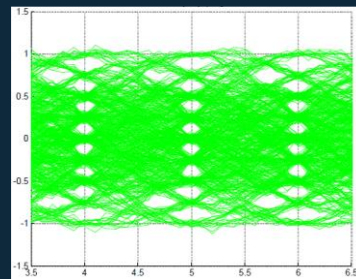
光通信



1E-12



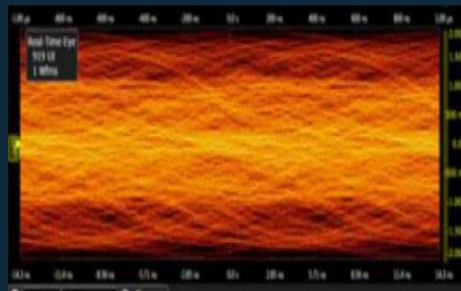
HDD



1E-14
With FEC



車載 イーサネット



1E-10



製品コンセプト

- ◇ **物理層**の通信品質を**簡単**に測定
- ◇ 複数種の**PHY-IC**、**コネクタ**に対応
- ◇ **EMC試験**環境下で使用可能
- ◇ 信号エラーを**直感的**に確認



100BASE-T1の通信品質測定

- SQL値 (**S**ignal **Q**uality **I**ndicator)

信号とノイズの比を元に算出されるSNRマージンの指標

- BER (**B**it **E**rror **R**ate)

受信総ビット数中に含まれるエラービット数の比率



BR-100A (車載イーサネット信号品質測定器)



PHY-BOX



IF-BOX



専用タブレットPC

テストユニット

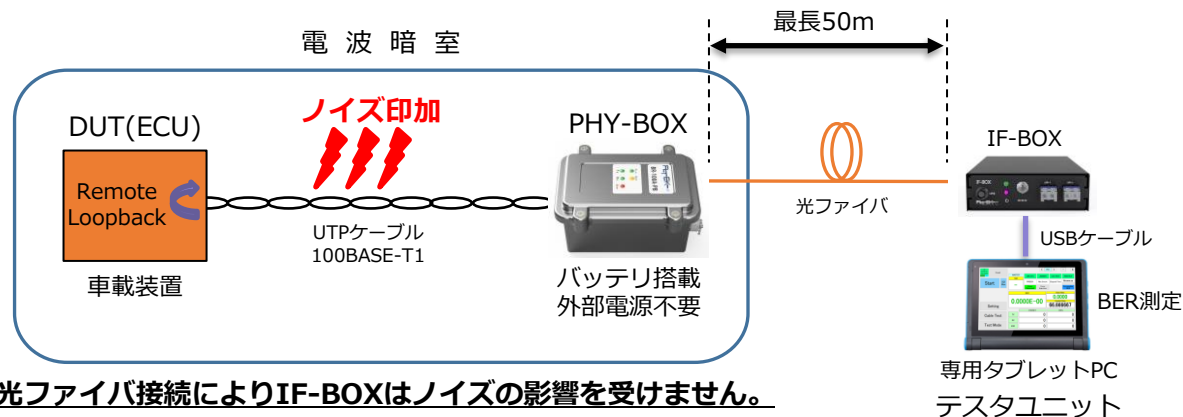


物理層の伝送誤り率とSQL値を測定・グラフ表示
設置が容易な小型筐体/タッチパネル簡単操作
バッテリー駆動可能
リファレンスクロック可変 $\pm 100\text{ppm}$





BR-100A 接続例



テストユニットとPHY-BOX間は**最大50m**の**光ファイバ**接続
⇒PHY-BOXは電氣的絶縁状態で使用可能



PHY-BOX

搭載100BASE-T1 PHY

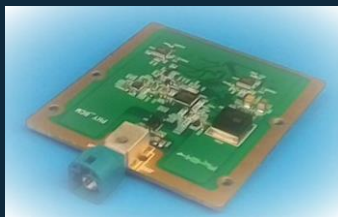
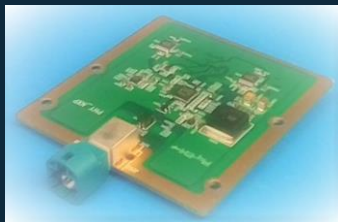
Broadcom **BCM89811**

NXP **TJA1101**

接続コネクタ

Rosenberger HSD-t

Molex Mini50



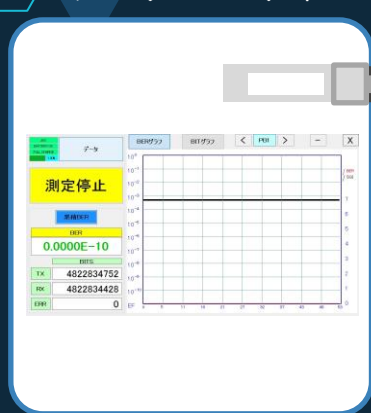
EMC対応ダイキャスト筐体採用



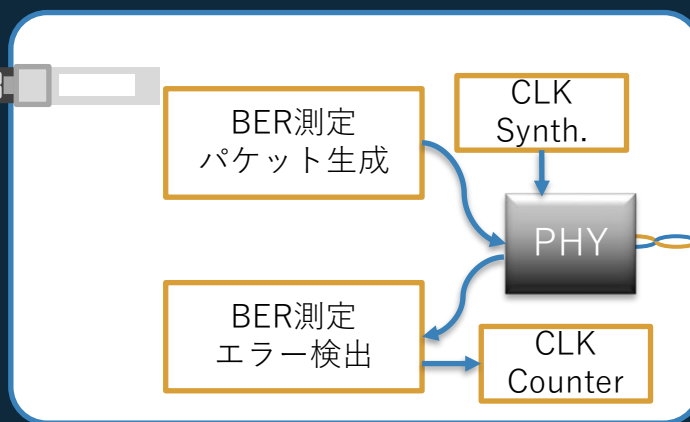


Bit Error Rate測定(BER)

テストユニット



PHY-BOX



UTP

DUT
(ECU)

Loop
Back

【パケット生成】

ランダムテストパターン：PRBS7/9/10/11/23/31
パターン反転、エラービット挿入

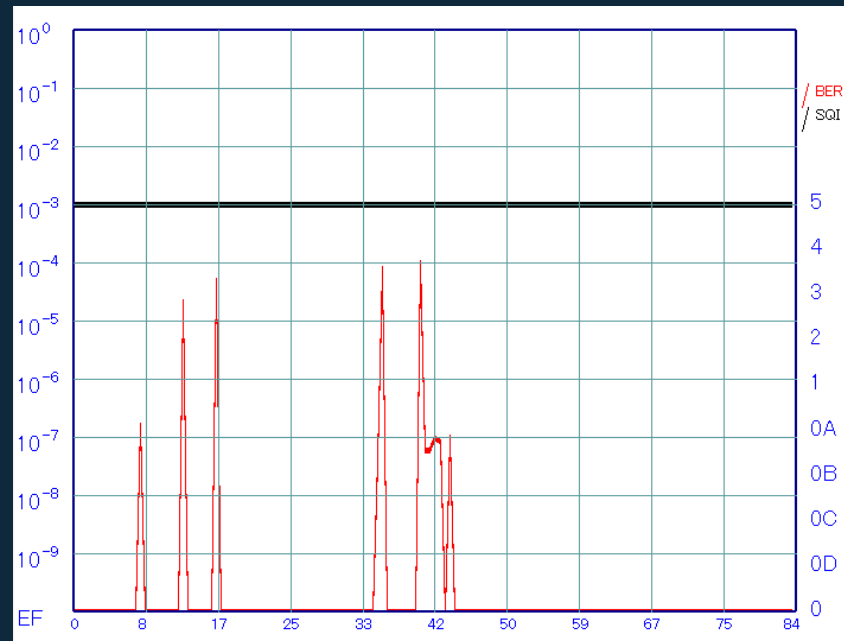
パケット長：64～65536Byte
パケット間GAP：12～65535Byte
送信クロック可変：±100ppm

【エラー検出】

送受信ビット数/送受信パケット数測定
エラービット数/エラーパケット数測定
実効データレート計測
受信クロックカウンタ内蔵

Bit Error Rate測定(BER)

MASTER	LNK STS	JABBER	LOC RCV	REM RCV
SQI	PRBS31	Not Invert	経過時間	00:01:16
5	エラー検出	エラー挿入	累積BER	
BER		Data Rate		
1.5587E-06		98.3397		
		Symbol Rate		
		66.666667		
	PACKET	BITS		
TX	627460	7529527616		
RX	626915	7522987260		
ERR	12	11726		



Bit Error Rate測定(BER)

Symbol Rate

$66\frac{2}{3}$ MHz - 100ppm

MASTER	LNK STS	JABBER	LOC RCV	REM RCV
SQI				
5	PRBS31	Not Invert	経過時間	00:01:00
	エラー検出	エラー挿入		累積BER
BER		Data Rate		
0.0000E-10		98.4252		
		Symbol Rate		
		66.660000		
		PACKET		
		BITS		
TX	492125	5905511936		
RX	492125	5905511576		
ERR	0	0		

1518byte
packet

Symbol Rate

$66\frac{2}{3}$ MHz

MASTER	LNK STS	JABBER	LOC RCV	REM RCV
SQI				
5	PRBS31	Not Invert	経過時間	00:01:00
	エラー検出	エラー挿入		累積BER
BER		Data Rate		
0.0000E-10		98.4252		
		Symbol Rate		
		66.666667		
		PACKET		
		BITS		
TX	492125	5905511936		
RX	492125	5905511576		
ERR	0	0		

Symbol Rate

$66\frac{2}{3}$ MHz + 100ppm

MASTER	LNK STS	JABBER	LOC RCV	REM RCV
SQI				
5	PRBS31	Not Invert	経過時間	00:01:00
	エラー検出	エラー挿入		累積BER
BER		Data Rate		
0.0000E-10		98.4252		
		Symbol Rate		
		66.673333		
		PACKET		
		BITS		
TX	492125	5905511936		
RX	492125	5905511576		
ERR	0	0		

64byte
packet

MASTER	LNK STS	JABBER	LOC RCV	REM RCV
SQI				
5	PRBS31	Not Invert	経過時間	00:01:00
	エラー検出	エラー挿入		累積BER
BER		Data Rate		
0.0000E-10		65.7143		
		Symbol Rate		
		66.660000		
		PACKET		
		BITS		
TX	10714285	3942857216		
RX	10714285	3942856880		
ERR	0	0		

MASTER	LNK STS	JABBER	LOC RCV	REM RCV
SQI				
5	PRBS31	Not Invert	経過時間	00:01:00
	エラー検出	エラー挿入		累積BER
BER		Data Rate		
0.0000E-10		65.7143		
		Symbol Rate		
		66.666667		
		PACKET		
		BITS		
TX	10714285	3942857216		
RX	10714285	3942856880		
ERR	0	0		

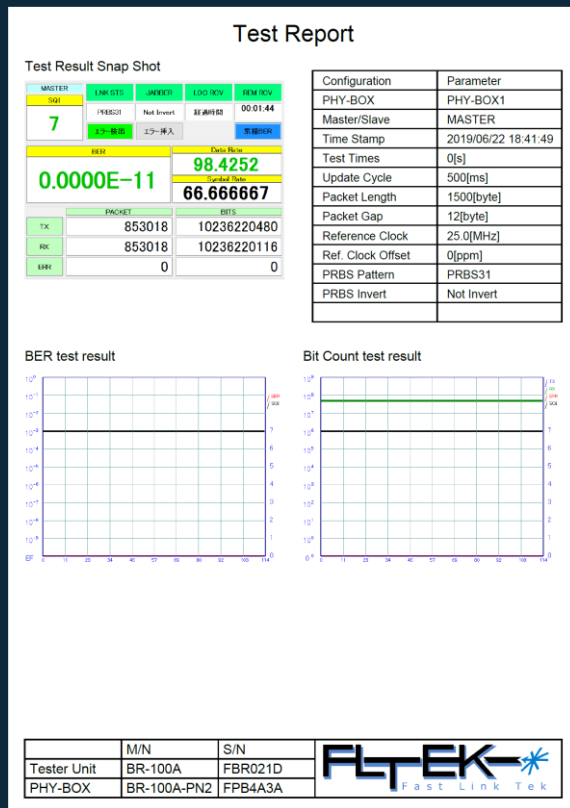
MASTER	LNK STS	JABBER	LOC RCV	REM RCV
SQI				
5	PRBS31	Not Invert	経過時間	00:01:00
	エラー検出	エラー挿入		累積BER
BER		Data Rate		
0.0000E-10		65.7143		
		Symbol Rate		
		66.673333		
		PACKET		
		BITS		
TX	10714285	3942857216		
RX	10714285	3942856880		
ERR	0	0		

測定データ

測定終了時にテスト

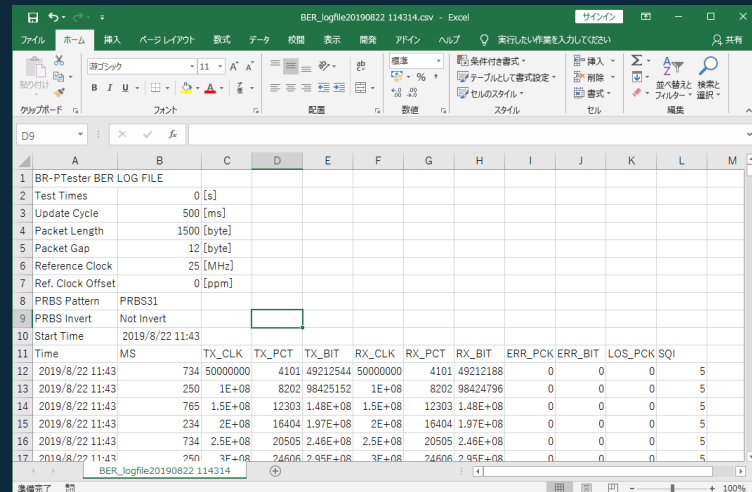
レポート自動生成機能搭載

- ・ 測定結果
- ・ 測定条件
- ・ BER、SQIグラフ



測定生データの利用も可能

- ・ タイムスタンプ
- ・ 送受信、エラービット数・パケット数
- ・ SQI値

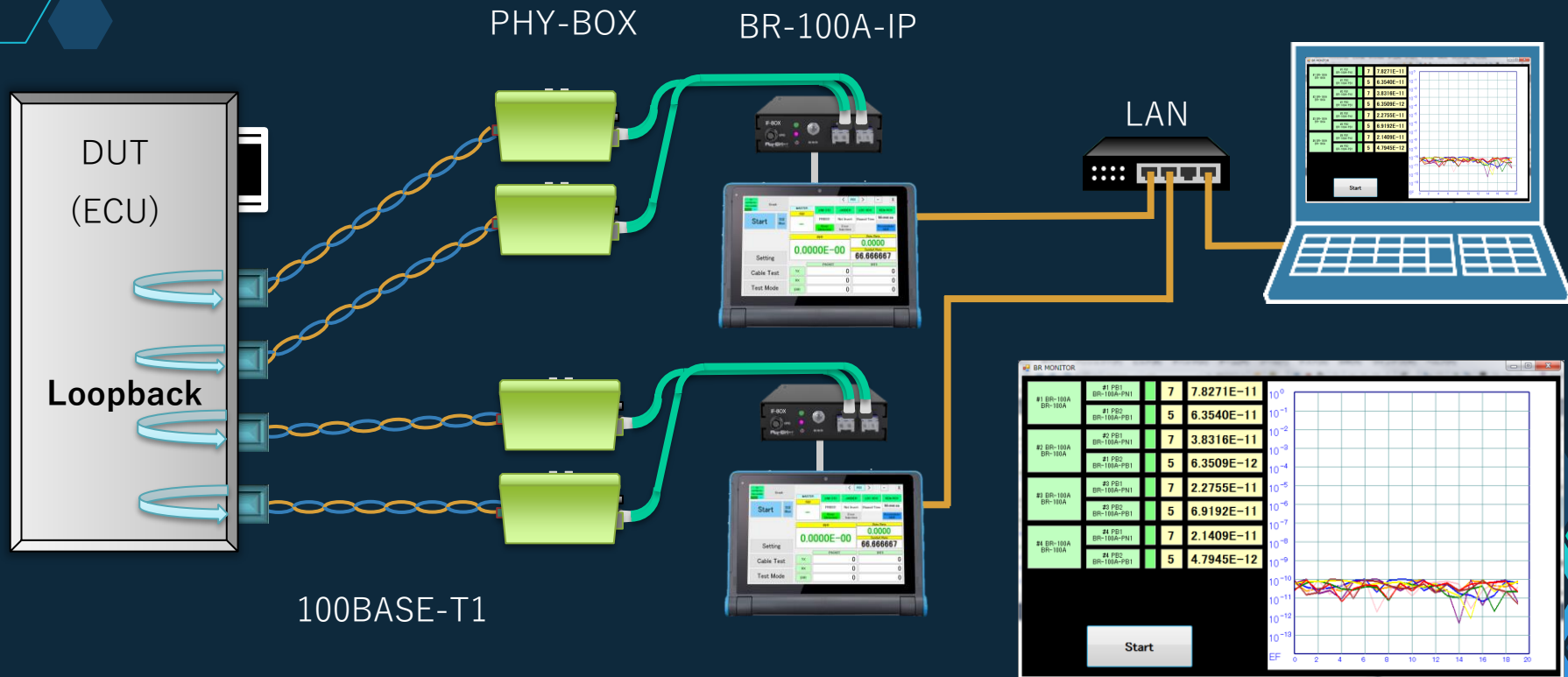




複数CH同時測定

リモート制御可能

多CH同時測定にも対応



Thanks!



<https://fltek.jp>

