



車載イーサネットの性能評価

車載イーサネットの評価試験

自動車のEMCに関する国際基準である自動車法規UN ECE R10では、イミュニティ関連機能として車両データバスの機能を確認するよう求められています。当機構は、車載イミュニティ試験環境下でも、その影響を受けることがなく、車載イーサネットの性能評価が行える「802.3bw 100BASE-T1」方式に準拠した、最新の測定システムで実施しています。

車載イーサネットの役割について

近年、自動車には、自動ブレーキなど運転を制御するための運転支援装置や自動運転機能の搭載が主流になりつつあり、自動化とともに電動化がさらに進んでいくことが予想されます。これらを実現するためには、軽量化・高速化が可能なネットワークや制御システム構造、いわゆるE/E（電気／電子）アーキテクチャの刷新が必要です。次世代の自動車に搭載されるネットワークとして情報処理能力が高く、幅広い通信帯域に対応できるイーサネットの中でも「車載イーサネット」は、バックボーンネットワークやADAS、インフォテインメントなどの役割を果たす車用ネットワーク技術として注目されています。

方式	用途	通信レート等
802.3bw 100BASE-T1 (この方式を導入)	自動車用	シングル平衡ツイストペアケーブル 100Mbps (15m)
802.3bp 1000BASE-T1	自動車用 産業用	シングル平衡ツイストペアケーブル 1Gbps (15mまたは40m)
802.3ch マルチギガビット 車載イーサネット	自動車用	2.5GBASE-T1 : 2.5 Gbps (15m) 5GBASE-T1:5Gbps (15m) 10GBASE-T1 :10Gbps (15m)

測定システム ~イミュニティ試験環境下でも測定品質を維持~

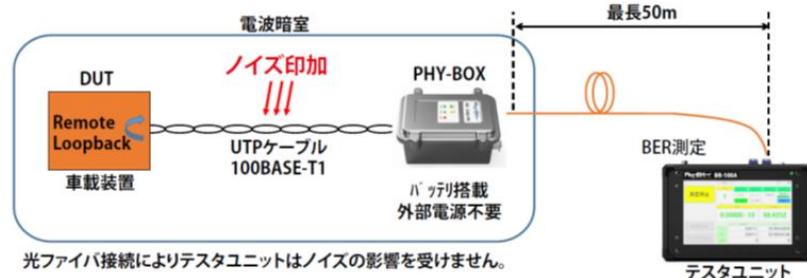
通信方式・仕様 : 100BASE-T1

- イミュニティ試験時にループバックモードでSQI値※1、BER※2を測定し、信号干渉発生時には瞬時に視覚的に確認できます。
- 送受信ビット数／パケット数、エラービット数／エラーパケット数の実効データレートを計測します。
- PRBS（疑似ランダム2値信号列）の送受信におけるエミッション測定も可能で、幅広くEMC試験に利用できます。

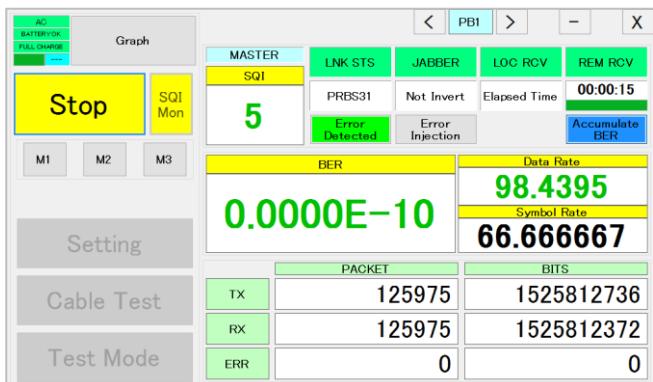
※1 SQI値（Signal Quality Indicator）：信号とノイズの比を元に算出される、SNRマージンの指標

※2 BER（Bit Error Rate）：受信総ビット数中に含まれるエラービット数の比

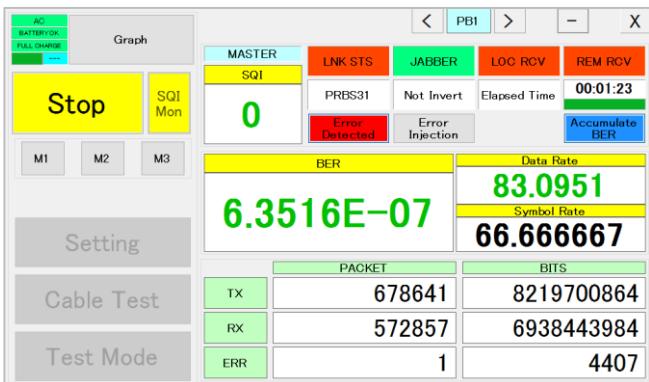
〈システム構成例〉



テスタユニット表示画面



通常動作状態

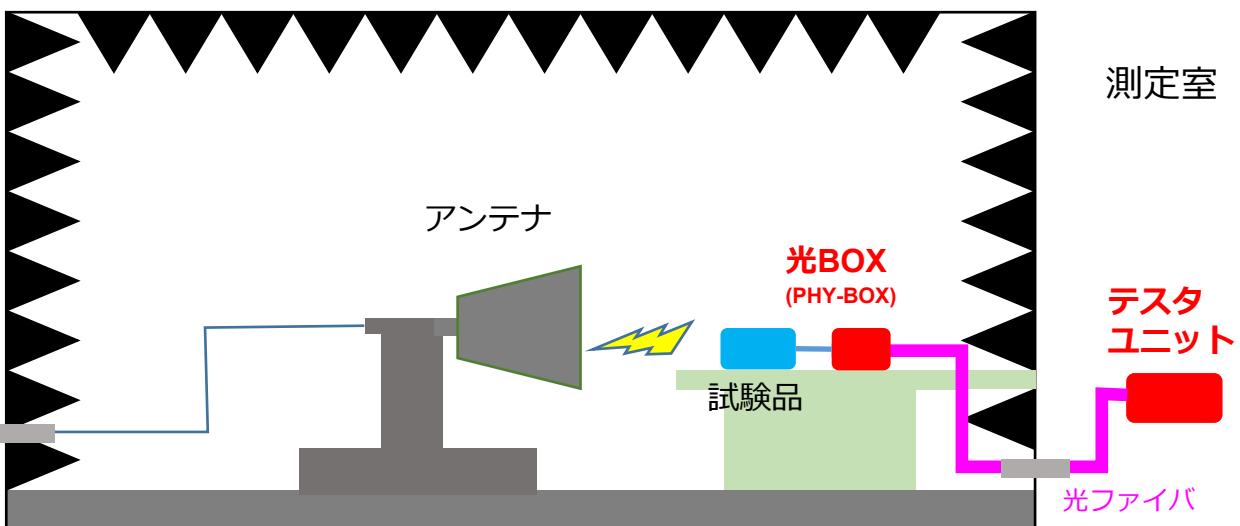


エラー表示状態

通信エラー発生時に視覚的にアラート表示され、グラフ表示も可能です

ALSE法（放射イミュニティ試験） 試験配置例

電波暗室



光BOXは電気的絶縁状態で使用可能で、ALSE法以外のイミュニティ試験でも使用可能です

お問い合わせ先 <https://www.jqa.jp>

一般財団法人 日本品質保証機構

安全電磁センター 営業課

〒192-0364 東京都八王子市南大沢4-4-4 TEL 042-679-0246 / FAX 042-679-0170 E-mail jtp-automotive@jqa.jp

北関西試験センター 営業課

〒562-0027 大阪府箕面市石丸1-7-7 TEL 072-729-2244 / FAX 072-728-6848 E-mail kita-automotive@jqa.jp

中部EMC試験部 営業課

〒481-0043 愛知県北名古屋市沖村五反22 TEL 0568-24-5112 / FAX 0568-24-5124 E-mail [chubu-automotive@jqa.jp](mailto>chubu-automotive@jqa.jp)