車載用コネクタ嵌合部のロック強度測定

車載用コネクタ嵌合部のロック強度を、様々な角度で測定できます。

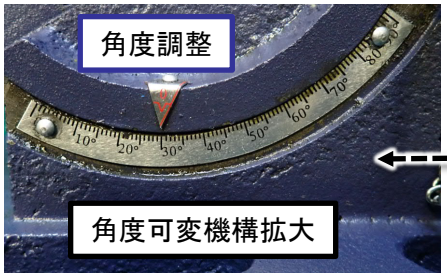
背景

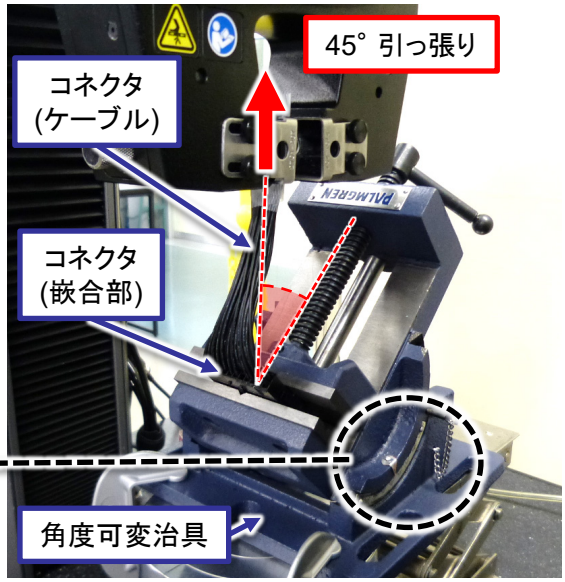
自動車の電子化に伴い、搭載される電子機器は増加の一途を辿っています。電子機器を接続するコネクタの種類と数は年々増加し、コネクタの接続信頼性がますます重要になっています。特に、電気自動車に特有の充放電用のコネクタは、とりわけ強固な接続信頼性が要求されます。
コネクタ嵌合部のロック強度は、コネクタの接続信頼性を担保する重要な性能です。当社では、車載用コネクタ嵌合部のロック強度を測定しています。

コネクタ嵌合部のロック強度測定の概要

嵌合状態のコネクタを引っ張り、ロック装置が離脱または破損した際の荷重を測定することで評価します。合格基準は、自動車用単極および多極コネクタの一般要求性能と試験方法を定めるJASO D616（2021）では、100N以上(約10.2kgf以上)とされています。
実用環境では、嵌合の軸方向に沿って引っ張り力が生じるとは限りません。取り付け状態に応じ、様々な角度で引っ張り力が生じると想定されます。従って、嵌合の軸方向に対し、前後左右45°を代表とした、様々な角度による引張試験が要求されます。

当社では、角度可変治具を用い、様々な角度による引張試験に対応しています。
右図は、コネクタの嵌合軸に対し、前方45°方向に角度を設けた試験の様子を示しています。角度調整機構により、規格要求である45°に限らず、あらゆる角度による引張試験を実施できます。

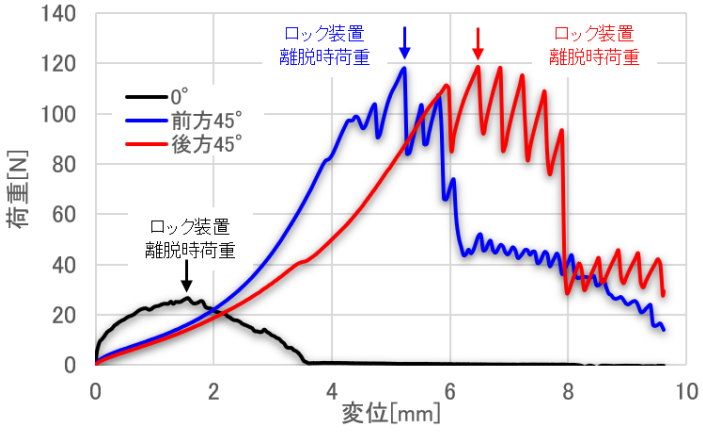


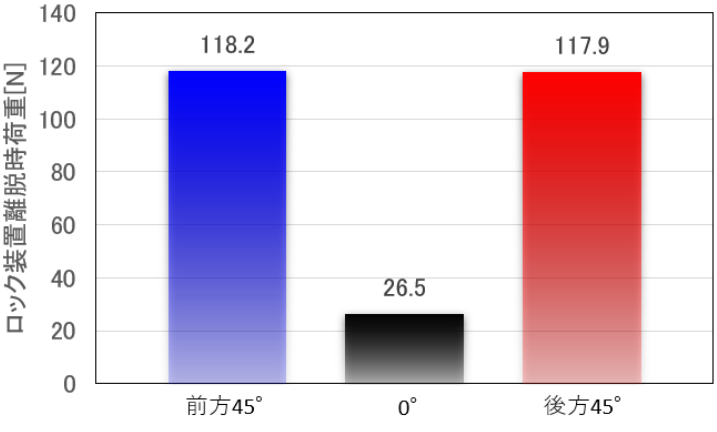


角度可変治具によるロック強度測定の様子

試験結果

多極コネクタのロック強度角度依存性の測定例を下図に示します。左図では、角度0°の際はスムーズに離脱しますが、角度45°を設けた際には荷重−変位プロファイル形状が変化し、多極形状の摩擦力の影響が現れることを示しています。また、離脱時の最大荷重には、右図のように、角度に対する依存性が現れます。
当社ではコネクタの形状に応じた、あらゆる角度におけるロック強度測定を実施できます。更に、高温、低温、高温多湿環境中における測定も行っています。是非、当社の測定サービスをご利用ください。





ロック強度の角度依存性の測定例

JFE テクノリサーチ 株式会社
https://www.jfe-tec.co.jp
0120-643-777

Copyright ©2023 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。

Cat.No 3E2J-270-00-230517