



コネクタ嵌合部への通電状態下での微摺動摩擦試験

コネクタ嵌合部の微摺動摩擦に伴う接触抵抗の変動を計測いたします。

背景

運転制御の自動化、精密なエンジン制御などの目的で自動車の電子制御化が進み、搭載される電子機器が増加し電気電子機器間を接続するコネクタの接続信頼性の重要性が高まっています。

接続信頼性の1つにフレッティング摩擦に対する耐性があります。フレッティング摩擦とは、自動車の振動などの作用が嵌合状態にあるコネクタに加わり、微摺動されたコネクタ端子のめっきが摩擦することです。その摩擦粉が酸化、堆積することにより接触抵抗が増加し、導通不良を引き起こす要因となります。

当社では、嵌合状態にあるコネクタを恒温恒湿環境下において微摺動し、端子のめっき層の摩擦による接触抵抗の変動を計測できます。

また、当社では振動試験機も所有していますので、本評価法と同様の試験を振動環境下で実施できます。

微摺動試験の概要と試験可能条件

図1に示すコネクタの凹/凸ハウジングをセットし、コネクタ嵌合状態を作り、試験機に付設の恒温恒湿チャンバー内で微摺動摩擦試験を実施できます。微摺動摩擦により図2に示すメカニズムで導通不良が発生しますので、図3のように通電状態で試験を実施し、試験中の抵抗変動を計測いたします。試験可能条件を表1に示します。表2にコネクタの評価メニュー例を示します。他にも実施可能なコネクタの評価法を多数準備しています。是非ご相談下さい。

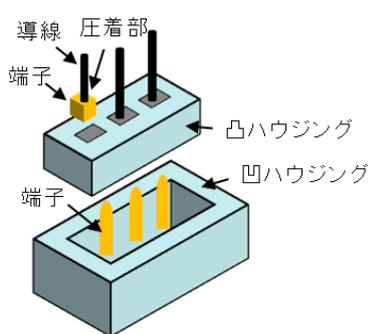


図1 コネクタ嵌合部構造の一例

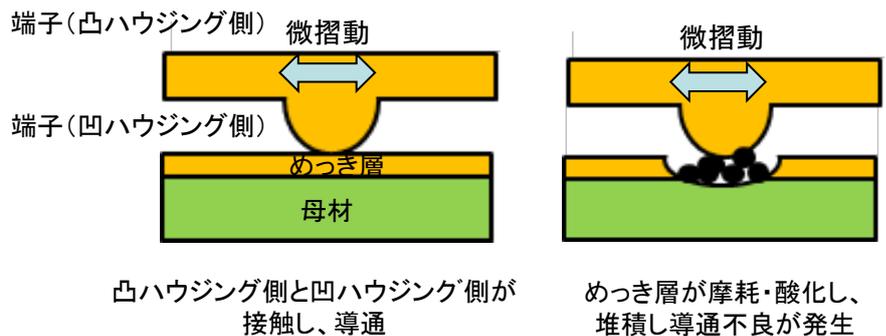


図2 導通不良のメカニズム(コネクタ嵌合部における端子間接触部のイメージ)

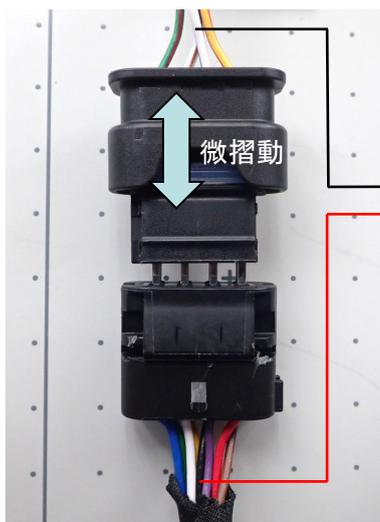


図3 コネクタ嵌合部の微摺動摩擦試験状況

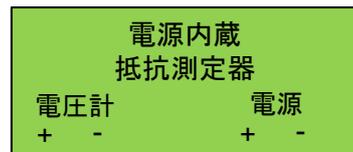


表1 試験可能条件

温度制御	-50℃～200℃
温湿度制御	20～95%RH (30℃～85℃)
摺動制御	正弦波、矩形波
周波数-変位	±10mm(10Hz) ±0.2mm(100Hz) ±60μm(1Hz～100Hz)

※変位と周波数の組み合わせにより、試験が可能な範囲に制限があります。

表2 コネクタの評価メニュー例

試験項目	試験内容
端子挿入力・端子保持力	端子をハウジングに挿入・ハウジングから引き抜きに要する力を測定
端子圧着部の引張強度	端子圧着部の強度(引抜/破断)を測定
コネクタ嵌合力および離脱力	コネクタ同士、コネクタと端子の嵌合・離脱に要する力を測定
コネクタ繰り返し嵌合離脱試験	端子、コネクタを所定回数、着脱する
接触抵抗	コネクタ各部の接触抵抗を測定
温度上昇	定電流時の端子の接点温度、絶縁抵抗、電圧降下を測定



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2022 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。