

## 電気自動車及び電気式ハイブリッド自動車の高電圧からの乗員保護試験

### 1. 総則

電気自動車及び電気式ハイブリッド自動車の高電圧からの乗員保護試験の実施にあたっては、「道路運送車両の保安基準の細目を定める告示」(平成14年国土交通省告示第619号)別添「電気自動車及び電気式ハイブリッド自動車の高電圧からの乗車人員の保護に関する技術基準」の規定及び本規定によるものとする。

### 2. 測定値及び計算値の末尾処理

測定値及び計算値の末尾処理は、次により行うものとする。

#### 2.1. 露出導電部と電氣的シャシ間の抵抗値 ( $\Omega$ )

小数第3位を切り捨て、小数第2位まで記載する。

#### 2.2. 作動電圧 (V)

小数第1位を切り捨て、整数位まで記載する。

#### 2.3. 作動電圧1Vあたりの絶縁抵抗値 ( $\Omega/V$ )

有効桁数字3桁とし、末尾を切り捨て記載する。

#### 2.4. 車両インレットにおいて、外部電源との接続解除後に規定電圧以下に要する時間 (ms)

有効桁数字3桁とし、末尾は切り捨て記載する。

### 3. 試験記録及び成績

試験記録及び成績は、附表の様式に記入する。

なお、附表の様式は日本語又は英語のどちらか一方とすることができる。

#### 3.1. 当該試験時において該当しない箇所には斜線を引くこと。

#### 3.2. 記入欄は、順序配列を変えない範囲で伸縮することができ、必要に応じて追加してもよい。

付表

Attached Table

電気自動車及び電気式ハイブリッド自動車の高電圧からの乗員保護の試験記録及び成績  
 Protection of Occupants Against Electrical Shock of Electric Vehicles and Hybrid Electric Vehicles  
 Test Data Record Form

試験期日 年 月 日 試験場所 試験担当者  
 Test date Y. M. D. Test Site Tested by

1. 試験自動車

Test vehicle

車名・型式 (類別)

車台番号

Make・Type (Variant)

Chassis No.

原動機の型式 内燃機関 / 電動機

Type of engine Internal combustion engine / motor

主電池 (駆動用蓄電池) の形式

充電方式

Type of main battery (Propulsion battery)

Method for charge

2. 試験成績

Test results

(1) 動力系の感電からの保護に関する要件 (3.)

Requirements for protection against electric shock caused by power train

① 直接接触に対する保護 (3.2.)

Protection against direct contact

(a) 固体の絶縁体、バリヤ、エンクロージャ等の確実な取付け、堅ろう性

Solid insulants, barrier, enclosures protections shall be reliably secured and mechanically resistant.

適 ・ 否

Pass / Fail

(b) 活電部への直接接触に対する保護 (別紙 1)

Protection against direct contact with live parts of the power train (Annex 1)

客室内及び荷室内 (3.2.1.) In passenger and load compartments				
保護等級 Degree of Protection	IPXXD	IPXXB		
		サービスプラグ Service plug	コンセント Outlet	
活電部への接触 Contact with live parts	有り・無し Yes / No	有り・無し ・該当なし Yes/No/N.A.	有り・無し ・該当なし Yes/No/N.A.	
エンクロージャ等の開口を通った完全な侵入 Complete penetration through openings (e.g. Enclosures)	有り・無し Yes / No	有り・無し ・該当なし Yes/No/N.A.	有り・無し ・該当なし Yes/No/N.A.	
信号表示回路法 Signal-circuit method	ランプ点灯 Lighting of the lamp	有り・無し 該当なし Yes/No/N.A.	有り・無し ・該当なし Yes/No/N.A.	有り・無し ・該当なし Yes/No/N.A.

客室内及び荷室内以外 (3.2.2.) Other areas of the vehicle				
保護等級 Degree of Protection		IPXXB		
活電部への接触 Contact with live parts		有り・無し Yes/No		
エンクロージャ等の開口を通った完全な侵入 Complete penetration through openings (e.g. Enclosures)		有り・無し Yes/No		
信号表示回路法 Signal-circuit method	ランプ点灯 Lighting of the lamp	有り・無し・該当なし Yes/No/N.A.		

- (c) 感電保護のための警告表示 (3.2.3., 別紙2) 適・否・該当なし  
Warning sign for protection against electric shock (3.2.3., Annex 2) Pass / Fail / N.A.

② 間接接触に対する保護 (3.3.)

Protection against indirect contact

- (a) 露出導電部と電氣的シャシの確実な接続 (3.3.1.) 適・否・該当なし  
Exposed conductive parts are connected firmly to the electric chassis Pass / Fail / N.A.

- (b) 露出導電部と電氣的シャシの間で0.2(A)以上の電流を流した時の抵抗値 (3.3.2.)  
 Resistance when an electric current not less than 0.2(A) is passed between the exposed conductive parts and electric chassis

測定箇所 (部品、装置、場所等の名称) Measured point (Name of Parts, Devices, Place, etc)	測定値又は計算値(Ω) Measured value or calculation value (Ω)	全ての抵抗値が 0.1(Ω)未満 All resistances less than 0.1 (Ω)
		適・否 Pass / Fail

(注) 電氣的シャシと溶接等により直流電氣的な接続が確実にかつ十分に確保されている箇所は、測定値欄又は計算値欄に「溶接等」と記載する。

(NOTE) In the case of points where direct current connection is firmly and fully secured with electric chassis, welding, etc., "Welding etc." shall be entered in the column for "Measured value or calculation value".

- (c) 電氣的シャシの直流電氣的に大地に接続する方法 (3.3.3.) (コンダクティブ充電方式に限る)  
 Method for direct current connection of electric chassis with earth (Limited to conductive charge type)

適・否・該当なし  
Pass / Fail / N.A.

③ 絶縁抵抗 (3.4.)

Insulation resistance

- (a) 作動電圧  
Working voltage (V)

- (b) 絶縁抵抗の低下モニタの機能確認 (2.3.)  
 Confirmation method of warning emitted by device

抵抗器の並列接続 Resistors placed in parallel	警報発生 有り・無し <u>emitted Yes (Pass) No (Fail)</u>
擬似信号入力 Entry of false signal	
その他 ( ) Other	

- (c) 絶縁抵抗の測定 (別紙3)  
 Measured method (Annex 3)

測定方法 Measurement method	測定結果 Measurement result
外部から直流電圧を印加 (2.1.) External application of direct current voltage	作動電圧1V当たりの絶縁抵抗値 Insulation resistance per working voltage  _____ (Ω/V)
内部の直流電源を利用 (2.2.) Application of internal direct current power source	
絶縁抵抗の低下モニタ作動 (2.3.) Monitor for lowering of insulation resistance is in operation	
その他 ( ) Others	

注：絶縁抵抗の低下モニタにより測定した時には、絶縁抵抗値は警告が発せられない場合は「100以上」、警告が発生した場合は「100未満」と記載する。

NOTE: When lowering of insulation resistance is measured with a monitor, enter "not less than 100" when a warning is not emitted, and enter "less than 100" when a warning is emitted.

(2) 充電系連結システムの感電からの保護 (4.)

Protection of charging type coupling system against electric shock

① 直接接触に対する保護 (4.2.)

Protection against direct contact

- (a) 固体の絶縁体、バリヤ、エンクロージャ等の確実な取付け、堅ろう性  
 Solid insulants, barrier, enclosures protections shall be reliably secured and mechanically resistant. 適・否  
: Pass / Fail

(b) 活電部への直接接触に対する保護 (別紙1)

Protection against direct contact with live parts of the power train (Annex 1)

保護等級 Degree of protection	IPXXD	IPXXB
試験箇所 Test devices	客室内及び荷室内 (4.2.1.) In passenger and load compartments	客室内及び荷室内以外 (4.2.2.) Other areas of the vehicle
活電部への接触 Contact with live parts	有り・無し Yes / No	有り・無し Yes / No
エンクロージャ等の開口を通った完全な侵入 Complete penetration through openings (eg. Enclosures)	有り・無し Yes / No	有り・無し Yes / No
信号表示回路法 Signal-circuit method	ランプ点灯 Lighting of the lamp	有り・無し・該当なし Yes/ No / N.A.

- (c) 外部電源との接続を外した後に直流 60(V) 又は交流 25(V) (実効値) 未満に要する時間 (4.2.2.)  
 Time required to reach direct current of 60(V) or alternating current less than 25(V) (Root-Mean-Square-Value) after being disconnected with external power source

適・否・該当なし

(ms) ≤ 1,000(ms)

Pass / Fail / N.A.

② 間接接触に対する保護 (4.3.)

Protection against indirect contact

- (a) 露出導電部の電氣的シャシへの確実な接続 (4.3.1.) 適・否・該当なし  
Exposed conductive parts are connected firmly to the electric chassis Pass / Fail / N.A.
- (b) 露出導電部と電氣的シャシとの間で 0.2(A) 以上の電流を流した時の抵抗値 (4.3.2.)  
 Resistance when an electric current not less than 0.2(A) is passed between the exposed conductive parts and electric chassis

測定箇所(部品、装置、場所等の名称) Measured point (Name of Parts, Devices, Place, etc)	測定値又は計算値 (Ω) Measured value or calculation value (Ω)	全ての抵抗値が 0.1(Ω) 未満 All the resistances less than 0.1 (Ω)
		適・否 Pass / Fail

(注) 電氣的シャシと溶接等により直流電氣的な接続が確実にかつ十分に確保されている箇所は、測定値欄又は計算値欄に「溶接等」と記載する。

(NOTE) In the case of points where direct current connection is firmly and fully secured with electric chassis, welding, etc., "Welding etc." shall be entered in the column for "Measured value or calculation value".

- (c) 電氣的シャシを直流電氣的に大地に接続する方法 (4.3.3.) (コンダクティブ充電方式に限る)  
 Method for direct current connection of electric chassis with earth (Limited to conductive charge type)

適・否・該当なし

Pass / Fail / N.A.

③ 絶縁抵抗 (4.4., 別紙3 2.1.)

Insulation resistance (4.4., Annex 3 2.1.)

- (a) 作動電圧  
Working voltage (V)
- (b) 作動電圧 1V 当たりの絶縁抵抗値 適・否  
Insulation resistance per working voltage (Ω/V) ≥ 100(Ω/V) Pass / Fail

(3) 駆動用蓄電池に関する要件 (5.)

Requirements for propulsion battery

① 過電流に対する保護 (5.1.)

Protection against overcurrent

保護装置

Protection devices

(注) 計算により証明する場合にあっては、試算書を添付すること。

(NOTE) In the case of proving by calculation, a calculation chart shall be attached.

② 水素ガス排出に対する取扱い (開放式駆動用蓄電池に限る) (5.2.)

Handling of hydrogen gas emission (Limited to open type propulsion battery)

(a) 収納場所からの換気方法 換気扇・換気ダクト・( )

Ventilation method from storage space or outer case Vent fan / Vent duct / ( )

(b) 車室内への水素ガスの放出 無し (適) ・ 有り (否)

Hydrogen gas is released inside vehicle interior No (Pass) / Yes (Fail)

(c) 換気装置の排出口 (5.2)

Outlet of ventilation device

○内燃機関の排気方向にないこと 適 ・ 否

Internal combustion engine is not in the direction of outlet Pass / Fail

○内燃機関の排気管の開口部から 300mm 以上離れていること 適 ・ 否

Distance from opening of exhaust pipe of internal combustion engine is no less than 300mm Pass / Fail

○露出した電気端子、電気開閉器その他の着火源から 200mm 以上離れていること。 適 ・ 否

Distance from ignition sources such as exposed electrical terminal, electric switch, etc. is no less than 200mm Pass / Fail

(4) 機能上の安全に関する要件 (6.)

Functional safety requirements

○走行が可能な状態を表示する装置の装備 有り (適) ・ 無し (否)

Device which displays running is possible is equipped Yes (Pass) / No (Fail)

備考

Remarks

---



---



---