

高電圧からの乗員保護試験（協定規則第 100 号（単品））

1. 総則

高電圧からの乗員保護試験（協定規則第 100 号）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）に定める「協定規則第 100 号の技術的な要件」の規定及び本規定によるものとする。

2. 測定値等の取扱い

2.1. 作動電圧 1V あたりの絶縁抵抗値 (Ω/V)

有効桁数 3 桁とし、次桁を切り捨てる。

2.2. 主電池（駆動用蓄電池モジュール）の総電解液量(l)

小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位までとする

2.3. 電解液の漏出量の割合 (%)

小数第 1 位を四捨五入し、整数位までとする。

2.4. 破砕力 (kN)

有効桁数 3 桁とし、次桁を切り捨てる。

3. 試験記録及び成績

試験記録及び成績は、付表の様式に記入する。

なお、付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。

3.3. 付表の備考欄には、サービスプラグの位置、間接接触要件確認時の計測器（製作者、型式、使用レンジ、測定電流）、絶縁抵抗測定時の計測器（製作者、型式、測定電圧（メガオームテスタを用いる場合））を記入する。

付表
Attached Table

高電圧からの乗員保護の試験記録及び成績
(安全に係る充電式エネルギー貯蔵システム(REESS)の要件)
Occupant Protection against Electrical Shock Test Data Record Form
(Requirements of a Rechargeable Energy Storage System (REESS) with regard to its safety)
協定規則第100号 (単品)

Regulation No. 100 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe (Part II)

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

1. 試験自動車

Test vehicle
車名 : 型式 : 類別 :
Make : Type : Variant :

車台番号 :
Chassis No. :

主電池(駆動用蓄電池) 種類 : 型式 :
Main battery (Propulsion battery) Kind : Type :

充電装置形式 : 主電池(駆動用蓄電池)の総電解液量 :
Type of charge : Total capacity of electrolyte (Propulsion battery) : [ℓ]

改訂番号 : 補足改訂番号 :
Series No. : Supplement No. :

2. 試験成績

Test results

(1) 振動 (6.2.項)

Vibration

試験中に以下の痕跡がないものとする。(6.2.2.1.項)
During the test, there shall be no following evidence.

(a)	電解液漏れ Electrolyte leakage	適 ・ 否 Pass / Fail
(b)	破裂 (高電圧REESSのみ適用) Rupture (applicable to high voltage REESS (s) only)	適 ・ 否 Pass / Fail
(c)	ベント (開放式駆動用バッテリー以外のREESS の場合) Venting (for REESS other than open-type traction battery)	適 ・ 否 Pass / Fail
(d)	火炎 Fire	適 ・ 否 Pass / Fail
(e)	爆発 Explosion	適 ・ 否 Pass / Fail

試験後に測定する高電圧REESSの絶縁抵抗は100 Ω/V 以上であること。
(6.2.2.2.項)
For a high voltage REESS, the isolation resistance measured after the test shall not be less than 100 ohms/Volt.

測定値
Measured value [Ω/V]
適 ・ 否
Pass / Fail

(2) サーマルショックおよびサイクルテスト (6.3.項)

Thermal shock and cycling

試験中に以下の痕跡がないものとする。(6.3.2.1.項)
During the test, there shall be no following evidence.

(a)	電解液漏れ Electrolyte leakage	適 ・ 否 Pass / Fail
(b)	破裂 (高電圧REESSのみ適用) Rupture (applicable to high voltage REESS (s) only)	適 ・ 否 Pass / Fail
(c)	ベント (開放式駆動用バッテリー以外のREESS の場合) Venting (for REESS other than open-type traction battery)	適 ・ 否 Pass / Fail
(d)	火炎 Fire	適 ・ 否 Pass / Fail
(e)	爆発 Explosion	適 ・ 否 Pass / Fail

試験後に測定する高電圧REESSの絶縁抵抗は100 Ω/V 以上であること。
(6.3.2.2.項)
For a high voltage REESS, the isolation resistance measured after the test shall not be less than 100 ohms/Volt.

測定値
Measured value [Ω/V]
適 ・ 否
Pass / Fail

(3) 機械的衝撃 (6.4.項)
 Mechanical impact

① メカニカルショック (6.4.1.項)
 Mechanical shock

イ. 車両走行方向: 正面

試験方法

Selected test method

	(a)	6.4.1.1.項に従った車両に基づく試験 Vehicle based tests in accordance with paragraph 6.4.1.1.
	(b)	6.4.1.2.項に従った構成部品に基づく試験 Component based tests in accordance with paragraph 6.4.1.2.

試験中に以下の痕跡がないものとする。(6.4.1.3.項)

During the test, there shall be no following evidence.

(a)	火災 Fire	適 ・ 否 Pass / Fail						
(b)	爆発 Explosion	適 ・ 否 Pass / Fail						
(c1)	6.4.1.1.項に従って試験した場合の電解液漏れ Electrolyte leakage if tested according to paragraph 6.4.1.1.							
	<div> <div>水性電解質REESS の場合: In case of aqueous electrolyte REESS:</div> <div> 衝撃後、60分間はREESSから客室内への電解質の漏出がなく、かつ最大5.0lとして電解質の7体積%を超える量がREESS から客室外部に漏出しないこと。 For a period from the impact until 60 minutes after the impact, there shall be no electrolyte leakage from the REESS ito the passenger compartment and no more than 7 per cent by volume of the REESS electrolyte with a maximum of 5.0l leaked from the REESS to the outside of the passenger compartment. </div> </div>	有 ・ 無 Occurred / Not occurred						
	<div> <div>電解液の漏出が「有り」の場合には、次表に必要事項を記入すること。 If electrolyte spillage should occur, make necessary entries in the table below.</div> <table> <tr> <th>電解液漏出箇所 Spillage Location</th><th>漏出量[l] Amount of spillage</th><th>漏出量の割合[%] Ratio of spillage</th></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table> </div>	電解液漏出箇所 Spillage Location	漏出量[l] Amount of spillage	漏出量の割合[%] Ratio of spillage				適 ・ 否 Pass / Fail
電解液漏出箇所 Spillage Location	漏出量[l] Amount of spillage	漏出量の割合[%] Ratio of spillage						
	<div> <div>非水電解質REESS の場合: In case of non-aqueous electrolyte REESS:</div> <div> 衝突後、60 分間はREESS から客室、荷物室への液体電解質の漏出がなく、かつ車外への液体電解質の漏出がないものとする。 For a period from the impact until 60 minutes after the impact, there shall be no liquid electrolyte leakage from the REESS into the passenger compartment, luggage compartment and no liquid electrolyte leakage to outside the vehicle. </div> </div>	適 ・ 否 Pass / Fail						
(c2)	6.4.1.2.項に従って試験した場合の目視検査による電解液漏れ Visual inspection of rlectrolyte leakage if tested according to paragraph 6.4.1.2.	適 ・ 否 Pass / Fail						

REESS固定要件

Fixing of REESS

車両に基づく試験 (6.4.1.1.項) の後、REESS は、少なくとも1つの取付けアンカー、ブラケット、またはREESS からの荷重を車両構造に伝える構造物によって車両に取り付けられた状態を維持し、客室の外部に配置されたREESS は客室内に侵入しないこと。 After the vehicle based test (paragraph 6.4.1.1.), REESS shall remain attached to the vehicle by at least one component anchorage, bracket, or any structure that transfers loads from REESS to the vehicle structure, and REESS located outside the passenger compartment shall not enter the passenger compartment.	適 ・ 否 Pass / Fail
構成部品に基づく試験 (6.4.1.2.項) 後、試験対象装置は、その取り付け部によって保持され、その構成部品は各々の境界内にとどまっていること。 After the component based test (paragraph 6.4.1.2.) the Tested-Device shall be retained by its mounting and its components shall remain inside its boundaries.	適 ・ 否 Pass / Fail

高電圧REESSの絶縁抵抗は、REESS全体で少なくとも100 Ω/V が確保されるものとし、または保護等級IPXXBを満たすこと。

For a high voltage REESS the isolation resistance of the Tested-Device shall ensure at least 100 ohms/Volt for the whole REESS measured after the test, or the protection degree IPXXB shall be fulfilled for the Tested-Device.

測定値
 Measured value [Ω/V]

適 ・ 否
 Pass / Fail

ロ. 車両走行方向:側面

試験方法

Selected test method

(a)	6.4.1.1.項に従った車両に基づく試験 Vehicle based tests in accordance with paragraph 6.4.1.1.
(b)	6.4.1.2.項に従った構成部品に基づく試験 Component based tests in accordance with paragraph 6.4.1.2.

試験中に以下の痕跡がないものとする。(6.4.1.3.項)

During the test, there shall be no following evidence.

(a)	火炎 Fire	適 ・ 否 Pass / Fail						
(b)	爆発 Explosion	適 ・ 否 Pass / Fail						
(c1)	6.4.1.1.項に従って試験した場合の電解液漏れ Electrolyte leakage if tested according to paragraph 6.4.1.1.							
	<p>水性電解質REESS の場合: In case of aqueous electrolyte REESS:</p> <p>衝撃後、60分間はREESSから客室内への電解質の漏出がなく、かつ最大5.0lとして電解質の7体積%を超える量がREESS から客室外部に漏出ししないこと。</p> <p>For a period from the impact until 60 minutes after the impact, there shall be no electrolyte leakage from the REESS ito the passenger compartment and no more than 7 per cent by volume of the REESS electrolyte with a maximum of 5.0l leaked from the REESS to the outside of the passenger compartment.</p>	有 ・ 無 Occurred / Not occurred						
	<p>電解液の漏出が「有り」の場合には、次表に必要事項を記入すること。</p> <p>If electrolyte spillage should occur, make necessary entries in the table below.</p> <table border="1"> <tr> <th>電解液漏出箇所 Spillage Location</th><th>漏出量[l] Amount of spillage</th><th>漏出量の割合[%] Ratio of spillage</th></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>	電解液漏出箇所 Spillage Location	漏出量[l] Amount of spillage	漏出量の割合[%] Ratio of spillage				有 ・ 無 Occurred / Not occurred
電解液漏出箇所 Spillage Location	漏出量[l] Amount of spillage	漏出量の割合[%] Ratio of spillage						
	<p>非水電解質REESS の場合: In case of non-aqueous electrolyte REESS:</p> <p>衝突後、60 分間はREESS から客室、荷物室への液体電解質の漏出がなく、かつ車外への液体電解質の漏出がないものとする。</p> <p>For a period from the impact until 60 minutes after the impact, there shall be no liquid electrolyte leakage from the REESS into the passenger compartment, luggage compartment and no liquid electrolyte leakage to outside the vehicle.</p>	適 ・ 否 Pass / Fail						
(c2)	6.4.1.2.項に従って試験した場合の目視検査による電解液漏れ Visual inspection of rlectrolyte leakage if tested according to paragraph 6.4.1.2.	適 ・ 否 Pass / Fail						

REESS固定要件

Fixing of REESS

<p>車両に基づく試験(6.4.1.1.項)の後、REESS は、少なくとも1つの取付けアンカー、ブラケット、またはREESS からの荷重を車両構造に伝える構造物によって車両に取り付けられた状態を維持し、客室の外部に配置されたREESS は客室内に侵入しないこと。</p> <p>After the vehicle based test (paragraph 6.4.1.1.), REESS shall remain attached to the vehicle by at least one component anchorage, bracket, or any structure that transfers loads from REESS to the vehicle structure, and REESS located outside the passenger compartment shall not enter the passenger compartment.</p>	適 ・ 否 Pass / Fail
<p>構成部品に基づく試験(6.4.1.2.項)後、試験対象装置は、その取り付け部によって保持され、その構成部品は各々の境界内にとどまっていること。</p> <p>After the component based test (paragraph 6.4.1.2.) the Tested-Device shall be retained by its mounting and its components shall remain inside its boundaries.</p>	適 ・ 否 Pass / Fail

高電圧REESSの絶縁抵抗は、REESS全体で少なくとも100Ω/V が確保されるものとし、または保護等級IPXXBを満たすこと。

For a high voltage REESS the isolation resistance of the Tested-Device shall ensure at least 100 ohms/Volt for the whole REESS measured after the test, or the protection degree IPXXB shall be fulfilled for the Tested-Device.

測定値
Measured value [Ω/V]

適 ・ 否
Pass / Fail

② メカニカルインテグリティ (6.4.2.項)
Mechanical integrity

試験方法

Selected test method

	(a)	6.4.2.1.項に従った車両に基づく試験 Vehicle based tests in accordance with paragraph 6.4.2.1.
	(b)	6.4.2.2.項に従った構成部品に基づく試験 Component based tests in accordance with paragraph 6.4.2.2.

イ. 車両走行方向: 正面

車両特定試験 (6.4.2.1.項)

Vehicle specific test

	(a)	6.4.2.1.1.項に従った車両に基づく試験 A vehicle based dynamic tests in accordance with paragraph 6.4.2.1.1.
	(b)	6.4.2.1.2.項に従った構成部品に基づく試験 Component based tests in accordance with paragraph 6.4.2.1.2. 破砕力 : kN Crush force : kN

構成部品に基づく試験 (6.4.2.2.項)

Component based test

		6.4.2.2.項に従った構成部品に基づく試験 Component based tests in accordance with paragraph 6.4.2.2. 破砕力 : kN Crush force : kN
--	--	--

試験中に以下の痕跡がないものとする。(6.4.2.3.項)

During the test, there shall be no following evidence.

(a)	火炎 Fire	適 ・ 否 Pass / Fail						
(b)	爆発 Explosion	適 ・ 否 Pass / Fail						
(c1)	6.4.2.1.1.項に従って試験した場合の電解液漏れ Electrolyte leakage if tested according to paragraph 6.4.2.1.1.							
	<p>水性電解質REESS の場合: In case of aqueous electrolyte REESS:</p> <p>衝撃後、60分間はREESSから客室内への電解質の漏出がなく、かつ最大5.0lとして電解質の7体積%を超える量がREESS から客室外部に漏出しないこと。</p> <p>For a period from the impact until 60 minutes after the impact, there shall be no electrolyte leakage from the REESS into the passenger compartment and no more than 7 per cent by volume of the REESS electrolyte with a maximum of 5.0l leaked from the REESS to the outside of the passenger compartment.</p>	有 ・ 無 Occurred / Not occurred						
	<p>電解液の漏出が「有り」の場合には、次表に必要事項を記入すること。 If electrolyte spillage should occur, make necessary entries in the table below.</p> <table border="1"> <tr> <th>電解液漏出箇所 Spillage Location</th><th>漏出量[l] Amount of spillage</th><th>漏出量の割合[%] Ratio of spillage</th></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>	電解液漏出箇所 Spillage Location	漏出量[l] Amount of spillage	漏出量の割合[%] Ratio of spillage				有 ・ 無 Occurred / Not occurred
電解液漏出箇所 Spillage Location	漏出量[l] Amount of spillage	漏出量の割合[%] Ratio of spillage						
	<p>非水電解質REESS の場合: In case of non-aqueous electrolyte REESS:</p> <p>衝突後、60 分間はREESS から客室、荷物室への液体電解質の漏出がなく、かつ車外への液体電解質の漏出がないものとする。</p> <p>For a period from the impact until 60 minutes after the impact, there shall be no liquid electrolyte leakage from the REESS into the passenger compartment, luggage compartment and no liquid electrolyte leakage to outside the vehicle.</p>	適 ・ 否 Pass / Fail						
(c2)	6.4.2.1.2.項または6.4.2.2.項に従って試験した場合の目視検査による電解液漏れ Visual inspection of electrolyte leakage if tested according to paragraph 6.4.2.1.2. or 6.4.2.2.	適 ・ 否 Pass / Fail						

高電圧REESSの絶縁抵抗は、REESS全体で少なくとも100 Ω /V が確保されるものとし、または保護等級IPXXBを満たすこと。

測定値
Measured value [Ω /V]

For a high voltage REESS the isolation resistance of the Tested-Device shall ensure at least 100 ohms/Volt for the whole REESS measured after the test, or the protection degree IPXXB shall be fulfilled for the Tested-Device.

適 ・ 否
Pass / Fail

ロ. 車両走行方向:側面

車両特定試験 (6.4.2.1.項)

Vehicle specific test

(a)	6.4.2.1.1.項に従った車両に基づく試験 A vehicle based dynamic tests in accordance with paragraph 6.4.2.1.1.
(b)	6.4.2.1.2.項に従った構成部品に基づく試験 Component based tests in accordance with paragraph 6.4.2.1.2. 破砕力 : kN Crush force : kN

構成部品に基づく試験 (6.4.2.2.項)

Component based test

6.4.2.2.項に従った構成部品に基づく試験 Component based tests in accordance with paragraph 6.4.2.2. 破砕力 : kN Crush force : kN
--

試験中に以下の痕跡がないものとする。(6.4.2.3.項)

During the test, there shall be no following evidence.

(a)	火炎 Fire	適 ・ 否 Pass / Fail						
(b)	爆発 Explosion	適 ・ 否 Pass / Fail						
(c1)	6.4.2.1.1.項に従って試験した場合の電解液漏れ Electrolyte leakage if tested according to paragraph 6.4.2.1.1. 水性電解質REESS の場合: In case of aqueous electrolyte REESS: 衝撃後、60分間はREESSから客室内への電解質の漏出がなく、かつ最大5.0lとして電解質の7体積%を超える量がREESS から客室外部に漏出しないこと。 For a period from the impact until 60 minutes after the impact, there shall be no electrolyte leakage from the REESS ito the passenger compartment and no more than 7 per cent by volume of the REESS electrolyte with a maximum of 5.0l leaked from the REESS to the outside of the passenger compartment. (i) 電解液の漏出が「有り」の場合には、次表に必要事項を記入すること。 If electrolyte spillage should occur, make necessary entries in the table below. <table> <tr> <th>電解液漏出箇所 Spillage Location</th><th>漏出量[l] Amount of spillage</th><th>漏出量の割合[%] Ratio of spillage</th></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>	電解液漏出箇所 Spillage Location	漏出量[l] Amount of spillage	漏出量の割合[%] Ratio of spillage				有 ・ 無 Occurred / Not occurred
電解液漏出箇所 Spillage Location	漏出量[l] Amount of spillage	漏出量の割合[%] Ratio of spillage						
	非水電解質REESS の場合: In case of non-aqueous electrolyte REESS: 衝突後、60 分間はREESS から客室、荷物室への液体電解質の漏出がなく、かつ車外への液体電解質の漏出がないものとする。 For a period from the impact until 60 minutes after the impact, there shall be no liquid electrolyte leakage from the REESS into the passenger compartment, luggage compartment and no liquid electrolyte leakage to outside the vehicle. (ii)	適 ・ 否 Pass / Fail						
(c2)	6.4.2.1.2.項または6.4.2.2.項に従って試験した場合の目視検査による電解液漏れ Visual inspection of rlectrolyte leakage if tested according to paragraph 6.4.2.1.2. or 6.4.2.2.	適 ・ 否 Pass / Fail						

高電圧REESSの絶縁抵抗は、REESS全体で少なくとも100 Ω /V が確保されるものとし、または保護等級IPXXBを満たすこと。

測定値
Measured value [Ω /V]

For a high voltage REESS the isolation resistance of the Tested-Device shall ensure at least 100 ohms/Volt for the whole REESS measured after the test, or the protection degree IPXXB shall be fulfilled for the Tested-Device.

適 ・ 否
Pass / Fail

- (4) 耐火性 (6.5.項)
Fire resistance

試験方法

Selected test method

(a)	6.5.1.項に従った車両に基づく試験 Vehicle based tests in accordance with paragraph 6.5.1.
(b)	6.5.2.項に従った構成部品に基づく試験 Component based tests in accordance with paragraph 6.5.2.

試験中、試験対象装置は爆発の痕跡を呈しないものとする。(6.5.3.1.項)
During the test, the tested-device shall exhibit no evidence of explosion.

適 ・ 否
Pass / Fail

- (5) 外部短絡保護 (6.6.項)
External short circuit protection

試験中に以下の痕跡がないものとする。(6.6.2.項)
During the test, there shall be no following evidence.

(a)	電解液漏れ Electrolyte leakage	適 ・ 否 Pass / Fail
(b)	破裂 (高電圧REESSのみ適用) Rupture (applicable to high voltage REESS (s) only)	適 ・ 否 Pass / Fail
(c)	ベント (開放式駆動用バッテリー以外のREESS の場合) Venting (for REESS other than open-type traction battery)	適 ・ 否 Pass / Fail
(d)	火炎 Fire	適 ・ 否 Pass / Fail
(e)	爆発 Explosion	適 ・ 否 Pass / Fail

高電圧REESSの絶縁抵抗は、REESS全体で少なくとも100 Ω/V が確保されるものとし、または保護等級IPXXBを満たすこと。

測定値
Measured value [Ω/V]

For a high voltage REESS the isolation resistance of the Tested-Device shall ensure at least 100 ohms/Volt for the whole REESS measured after the test, or the protection degree IPXXB shall be fulfilled for the Tested-Device.

適 ・ 否
Pass / Fail

- (6) 過充電保護 (6.7.項)
Overcharge protection

試験中に以下の痕跡がないものとする。(6.7.2.1.項)
During the test, there shall be no following evidence.

(a)	電解液漏れ Electrolyte leakage	適 ・ 否 Pass / Fail
(b)	破裂 (高電圧REESSのみ適用) Rupture (applicable to high voltage REESS (s) only)	適 ・ 否 Pass / Fail
(c)	ベント (開放式駆動用バッテリー以外のREESS の場合) Venting (for REESS other than open-type traction battery)	適 ・ 否 Pass / Fail
(d)	火炎 Fire	適 ・ 否 Pass / Fail
(e)	爆発 Explosion	適 ・ 否 Pass / Fail

試験後に測定する高電圧REESSの絶縁抵抗は100 Ω/V 以上であること。

測定値
Measured value [Ω/V]

For a high voltage REESS, the isolation resistance measured after the test shall not be less than 100 ohms/Volt.

適 ・ 否
Pass / Fail

(7) 過放電保護 (6.8.項)
Over-discharge protection

試験中に以下の痕跡がないものとする。(6.8.2.1.項)
During the test, there shall be no following evidence.

(a)	電解液漏れ Electrolyte leakage	適 ・ 否 Pass / Fail
(b)	破裂(高電圧REESSのみ適用) Rupture (applicable to high voltage REESS (s) only)	適 ・ 否 Pass / Fail
(c)	ベント(開放式駆動用バッテリー以外のREESS の場合) Venting (for REESS other than open-type traction battery)	適 ・ 否 Pass / Fail
(d)	火炎 Fire	適 ・ 否 Pass / Fail
(e)	爆発 Explosion	適 ・ 否 Pass / Fail

試験後に測定する高電圧REESSの絶縁抵抗は100 Ω/V 以上であること。

測定値
Measured value [Ω/V]

For a high voltage REESS, the isolation resistance measured after the test shall not be less than 100 ohms/Volt.

適 ・ 否
Pass / Fail

(8) 過昇温保護 (6.9.項)
Over-temperature protection

試験中に以下の痕跡がないものとする。(6.9.2.1.項)
During the test, there shall be no following evidence.

(a)	電解液漏れ Electrolyte leakage	適 ・ 否 Pass / Fail
(b)	破裂(高電圧REESSのみ適用) Rupture (applicable to high voltage REESS (s) only)	適 ・ 否 Pass / Fail
(c)	ベント(開放式駆動用バッテリー以外のREESS の場合) Venting (for REESS other than open-type traction battery)	適 ・ 否 Pass / Fail
(d)	火炎 Fire	適 ・ 否 Pass / Fail
(e)	爆発 Explosion	適 ・ 否 Pass / Fail

試験後に測定する高電圧REESSの絶縁抵抗は100 Ω/V 以上であること。

測定値
Measured value [Ω/V]

For a high voltage REESS, the isolation resistance measured after the test shall not be less than 100 ohms/Volt.

適 ・ 否
Pass / Fail

(9) 過電流保護 (6.10.項)
Overcurrent protection

試験中に以下の痕跡がないものとする。(6.10.2.1.項)
During the test, there shall be no following evidence.

(a)	電解液漏れ Electrolyte leakage	適 ・ 否 Pass / Fail
(b)	破裂(高電圧REESSのみ適用) Rupture (applicable to high voltage REESS (s) only)	適 ・ 否 Pass / Fail
(c)	ベント(開放式駆動用バッテリー以外のREESS の場合) Venting (for REESS other than open-type traction battery)	適 ・ 否 Pass / Fail
(d)	火炎 Fire	適 ・ 否 Pass / Fail
(e)	爆発 Explosion	適 ・ 否 Pass / Fail

試験後に測定する高電圧REESSの絶縁抵抗は100 Ω/V 以上であること。

For a high voltage REESS, the isolation resistance measured after the test shall not be less than 100 ohms/Volt.

適 ・ 否
Pass / Fail

高電圧REESSの絶縁抵抗は、REESS全体で少なくとも100 Ω/V が確保されるものとし、または保護等級IPXXBを満たすこと。

測定値
Measured value [Ω/V]

For a high voltage REESS the isolation resistance of the Tested-Device shall ensure at least 100 ohms/Volt for the whole REESS measured after the test, or the protection degree IPXXB shall be fulfilled for the Tested-Device.

適 ・ 否
Pass / Fail

(10) 低温保護 (6.11.項)

Low-temperature protection

REESSメーカーはREESSの安全境界限度においてREESSがREESS動作を監視して適切に制御することを実証するために当該車両のシステムレベルまたはサブシステムレベルの安全性を説明した以下の文書を開示しなければならない。

REESS manufacturer must make available, at the request of the Technical Service with its necessity, the following documentations explaining safety performance of the system level or subsystem level of the vehicle to demonstrate that the REESS monitors and appropriately controls REESS operations at low temperatures at the safety boundary limits of the REESS.

(a)	システム図 A system diagram	適 ・ 否 Pass / Fail
(b)	REESS の安全動作のための下限温度に関する記述説明 Written explanation on the lower boundary temperature for safe operation of REESS	適 ・ 否 Pass / Fail
(c)	REESS 温度の検出方法 Method of detecting REESS temperature	適 ・ 否 Pass / Fail
(d)	REESS 温度がREESS の安全動作のための下限以下になったときに講じる措置 Action taken when the REESS temperature is at or lower than the lower boundary for safe operation of the REESS	適 ・ 否 Pass / Fail

(11) REESS から排出されるガスの管理 (6.12.項)

Management of gases emitted from REESS

故障動作を含む車両運転下において、車両乗員がREESS からのエミッションによって生じる危険な環境に曝露されないものとする。
Under vehicle operation including the operation with a failure, the vehicle occupants shall not be exposed to any hazardous environment caused by emissions from REESS.

適 ・ 否
Pass / Fail

開放式駆動用バッテリーは、水素エミッションに関して本規則の5.4.項の要件を満たすものとする。

Open-type traction batteries shall meet the requirements of paragraph 5.4. of this Regulation with regard to hydrogen emissions.

適 ・ 否
Pass / Fail

開放式駆動用バッテリー以外のREESS については、以下のテストの適用要件をすべて満たす場合、6.12.1.項の要件を充足するものとみなされる:6.2.項(振動)、6.3.項(サーマルショックおよびサイクル)、6.6.項(外部短絡保護)、6.7.項(過充電保護)、6.8.項(過放電保護)、6.9.項(過昇温保護)、6.10.項(過電流保護)および6.15.項(熱伝播)

適 ・ 否
Pass / Fail

For REESS other than open-type traction battery, the requirement of paragraph 6.12.1. is deemed to be satisfied, if all applicable requirements of the following tests are met: paragraph 6.2. (vibration), paragraph 6.3. (thermal shock and cycling), paragraph 6.6. (external short circuit protection), paragraph 6.7. (overcharge protection), paragraph 6.8. (over-discharge protection), paragraph 6.9. (over-temperature protection), paragraph 6.10. (overcurrent protection) and paragraph 6.15. (thermal propagation).

(12) REESS の安全動作を管理する車両制御装置の動作故障発生時の警告 (6.13.項)

Warning in the event of operational failure of vehicle controls that manage REESS safe operation.

REESS の動作を管理するすべての車両制御装置を識別したシステム図。この図には、1 つ以上の基本動作を実施する目的で車両制御装置の動作故障時の警告発生にどの構成部品が使用されるかを明記しなければならない。

適 ・ 否
Pass / Fail

A system diagram that identifies all the vehicle controls that manage REESS operations. The diagram must identify what components are used to generate a warning due to operational failure of vehicle controls to conduct one or more basic operations.

REESS の動作を管理する車両制御装置の基本動作を記載した記述説明。この説明には、車両制御システムの構成部品を明記し、それぞれの働きおよびREESSの管理機能を記述するとともに、警告の発動を引き起こす条件の論理図および記述を含めなければならない。

適 ・ 否
Pass / Fail

A written explanation describing the basic operation of the vehicle controls that manage REESS operation. The explanation must identify the components of the vehicle control system, provide description of their functions and capability to manage the REESS, and provide a logic diagram and description of conditions that would lead to triggering of the warning.

(13) REESS 内部の熱事象発生時の警告 (6.14.項)

Warning in the case of a thermal event within the REESS

警告を発動させる熱事象(たとえば温度、温度上昇速度、SOC レベル、電圧降下、電流など)を示すために使用されるパラメータおよび関連閾値レベル。

適 ・ 否
Pass / Fail

The parameters and associated threshold levels that are used to indicate a thermal event (e.g. temperature, temperature rise rate, SOC level, voltage drop, electrical current, etc.) to trigger the warning.

熱事象の発生時にREESS を管理する車両制御装置のセンサおよび動作を記載したシステム図および記述説明。

適 ・ 否
Pass / Fail

A system diagram and written explanation describing the sensors and operation of the vehicle controls to manage the REESS in the event of a thermal event.

(14) 熱伝播 (6.15.項)
 Thermal propagation

- ① REESSまたは車両システムが車内の事前警告表示を作動させるための信号出力に関する要件
 The REESS or vehicle system shall provide a signal to activate the advance warning indication in the vehicle.

内部短絡後の単電池の熱暴走をきっかけとした熱伝播が発生した場合に脱出できるように、REESS または車両システムは、5.2.3 項に規定された警告を作動させるための信号を出力するものとする。この要件は、以下のいずれかの条件を満たす場合に充足するものとみなされる。

The REESS or vehicle system shall provide a signal to activate the warning specified in paragraph 5.2.3. in the event of a thermal propagation which is triggered by an internal short circuit leading to a single cell thermal runaway in order to allow egress. This requirement is deemed to be met if one of the below conditions is satisfied.

(a)	6.15.3.4 項の合否基準によって定義される危険な状況が、警告信号後5 分以内に発生しない The presence of a hazardous situation as defined by pass/fail criteria in paragraph 6.15.3.4. does not occur within 5 minutes following the warning signal	適 ・ 否 Pass / Fail
(b)	単電池の熱暴走が、発生してから2 時間以内に、REESS 内の熱伝播に至らない The single cell thermal runaway does not lead to thermal propagation in the REESS during 2 hours after its triggering	適 ・ 否 Pass / Fail
(c)	単電池の熱暴走が発生しない、これは同じテスト手順(すなわち、同じ発生方法および同じテストレベル)を繰り返すか、または電池レベルでのテストを実施することにより確認されること The single cell thermal runaway cannot be triggered and this is confirmed by repeating the same test procedure (i.e. the same trigger method and the same test level) or by conducting a cell level test	適 ・ 否 Pass / Fail

REESSまたは車両メーカーは、以下の文書を提供できるようにするものとする。
 The REESS or vehicle manufacturer shall make available the following documentation.

(a)	警告表示を発生させるパラメータ(たとえば、温度、電圧、電流) The parameters (for example, temperature, voltage or electrical current) which trigger the warning indication.	適 ・ 否 Pass / Fail
(b)	警告システムの説明 Description of the warning system	適 ・ 否 Pass / Fail

- ② 車両乗員を保護するための電池またはREESS 内の機能または特性に関する要件
 The REESS or vehicle system shall have functions or characteristics in the cell or REESS intended to protect vehicle occupants

REESS または車両システムは、内部短絡後の単電池の熱暴走をきっかけとした熱伝播によって生じる状態において(6.15 項に説明のとおり) 車両乗員を保護するための電池、REESS、または車両内の機能または特性を有するものとする。

The REESS or vehicle system shall have functions or characteristics in the cell, REESS or vehicle intended to protect vehicle occupants (as described in paragraph 6.15.) in conditions caused by thermal propagation which is triggered by an internal short circuit leading to a single cell thermal runaway.

適 ・ 否
 Pass / Fail

- ③ 熱伝播の安全適合の検証プロセス
 The verification process of thermal propagation safety compliance

熱伝播の安全性適合の実証方法
 The demonstration method of thermal propagation safety compliance

	附則9Kによる実証 Demonstration by Annex 9K
	リスク管理分析方法による実証 Demonstration by risk management analysis method
	REESS の安全設計を損なうことなく物理的テストを行うことができないと判断される場合 It is deemed that physical testing is not possible without compromising the REESS safety design,
	REESS が車両上のエネルギー供給源によってのみ充電されるように設計されており、かつ、そのアンペア時容量に公称電圧を乗じた値が 2 kWh を超えない場合 If the REESS is designed to be charged only by an energy source on the vehicle and its capacity in Ah multiplied by its nominal voltage does not exceed 2 kWh,

(注) 選択した実証方法に「○」を記載すること。

(Note) Enter “○” in the selected demonstration method.

[kWh] ≤ 2 [kWh]

附則9Kによる実証

Demonstration by Annex 9K

ステップ 1: 初期証拠文書の提出

Step 1: Initial documentation submission

メーカーは以下を含む技術文書を提出するものとする。

The manufacturer shall provide technical documentation containing.

(a)	関連するすべての物理的システムおよび構成部品のシステム図 A system diagram of all relevant physical systems and components	適 ・ 否 Pass / Fail
(b)	すべてのリスク緩和機能または特性を特定した、関連するシステムおよび構成部品の機能的動作を示す図 A diagram showing the functional operation of the relevant systems and components, identifying all risk mitigation functions or characteristics	適 ・ 否 Pass / Fail
(c)	実施された特性の特定されたリスク緩和機能毎に、その機能を実施する物理的システムまたは構成要素を特定し、運用計画を記述するものとする For each identified risk mitigation function of characteristic implemented, the physical system or component which implements the function shall be identified and the operating strategy described	適 ・ 否 Pass / Fail
(d)	最高動作温度 The maximum operating temperature	適 ・ 否 Pass / Fail
(e)	物理的テストの実施可能性に関する推奨事項 The recommendations on the feasibility for conducting the physical testing	適 ・ 否 Pass / Fail
(f)	該当する場合、トリガー法の詳細に関する適切なパラメータ、テスト対象装置の準備および計装を含む、より適切で実現可能なトリガー法についての推奨事項 If applicable, the recommendations on a more suitable and feasible trigger method including appropriate parameters for the details of the trigger method, the preparation and instrumentation of the Tested-Device	適 ・ 否 Pass / Fail
(g)	該当する場合、そのような事前計装の十分な詳細を含む、トリガー装置および測定装置の事前計装に関する推奨事項 If applicable, the recommendation on pre-instrumentation of the triggering and measuring devices including sufficient details of such pre-instrumentation	適 ・ 否 Pass / Fail

ステップ 2: トリガー法の選択

Step 2: Selection of trigger method

	局所急速外部ヒーターによる熱暴走トリガー法 Thermal Runaway Trigger Method with a Localized Rapid External Heater
	内部ヒーターによる熱暴走トリガー法 Thermal Runaway Trigger Method with an Internal Heater
	釘刺しによる熱暴走トリガー法 Thermal Runaway Trigger Method with Nail Penetration
	レーザーベースのトリガーによる熱暴走トリガー法 Thermal Runaway Trigger Method with a Laser-Based Trigger

(注) 選択したトリガー法に「○」を記載すること。

(Note) Enter "○" in the selected trigger method.

ステップ 3: テストレベルの選択

Step 3: Selection of test level

	車両対象テスト The vehicle-based test
	構成部品対象テスト The component-based test

(注) 選択した試験方法に「○」を記載すること。

(Note) Enter "○" in the selected test method.

物理的熱伝播テストの可否基準

Pass and fail criteria for the physical thermal propagation test

警告表示を作動させる信号から5分間は、熱伝播によって引き起こされる以下の危険な状況のいずれも発生しないものとする。

For 5 minutes following the signal to activate the warning indication, none of the following hazardous situations caused by thermal propagation shall occur

(a)	火災 Fire	適 ・ 否 Pass / Fail
(b)	爆発 Explosion	適 ・ 否 Pass / Fail
(c)	客室内へのスモークの放出 Smoke release into the passenger compartment	適 ・ 否 Pass / Fail

起点電池で熱暴走が発生してから2時間の間に熱伝播が観察されなければ、6.15.3.4 項の要件は満たされているとみなされる。

If no thermal propagation is observed during the 2 hours after the thermal runaway was triggered in the initiation cell, the requirements of paragraph 6.15.3.4. are deemed to be satisfied.

適 ・ 否

Pass / Fail

選択したトリガー法によるテスト中に熱暴走が誘発されず、同じテスト手順(すなわち、同じトリガー法と同じテストレベル)の繰り返しによって確認された場合、または同じトリガー法による電池レベルのテストの実施によって確認された場合、6.15.3.4 項の要件は満たされているとみなされる。

適 ・ 否

Pass / Fail

If thermal runaway is not triggered during the test with the chosen trigger method, and confirmed by repetition of the same test procedure (i.e. the same trigger method and the same test level) or by conducting a cell level test with the same trigger method, the requirements of paragraph 6.15.3.4. are deemed to be satisfied.

リスク管理分析方法による実証

Demonstration by risk management analysis method

システム分析

System analysis

システム分析には以下を含めるものとする。

The system analysis shall include:

(a)	関連するすべての物理的システムおよび構成部品のシステム図 A system diagram of all relevant physical systems and components	適 ・ 否 Pass / Fail
(b)	内部短絡による単電池の熱暴走および熱伝播に関連するシステムおよび構成部品、ならびにそれらの相互運用性についての説明 Description of systems and components relevant to single-cell thermal runaway and thermal propagation due to internal short circuit and their interoperability	適 ・ 否 Pass / Fail
(c)	警告表示と動作ロジックの説明 A description of warning indication and of operating logic	適 ・ 否 Pass / Fail
(d)	単電池の熱暴走、すなわち電池の内部短絡につながる条件を特定し、対応する構成部品、機能ユニット、サブシステムに割り当てる機能分析 Functional analyses identifying the conditions leading to single cell thermal runaway, i.e. internal short circuit of the cell, and allocating them to the corresponding components or functional units or subsystems	適 ・ 否 Pass / Fail

リスクの特定と緩和

Risk identification and mitigation

適切な業界標準の方法(例えば指針として、IEC 61508、MIL-STD 882E、ISO26262、AIAG & VDA FMEA ハンドブック、SAE J2929 の故障解析、または類似規格を参照)を用いたリスクの特定と緩和の分析。これにより、内部短絡後の単電池の熱暴走をきっかけとした熱伝播によって生じる車両乗員にとっての危険、および特定されたリスク緩和機能または特性の実施によるリスクの緩和を文書化する。

A risk identification and mitigation analysis using appropriate industry standard methodology (for guidance, see for example, IEC 61508, MIL-STD 882E, ISO 26262, AIAG & VDA FMEA Handbook, fault analysis as in SAE J2929, or similar) documents the hazards to vehicle occupants caused by thermal propagation triggered by an internal short circuit leading to a single cell thermal runaway, and the reduction of risk resulting from implementation of the identified risk mitigation functions or characteristics.

適 ・ 否
Pass / Fail

リスクの特定と緩和の分析には、適宜、以下を含めるものとする。

The risk identification and mitigation analysis shall include, as appropriate:

(a)	設計によるリスク緩和 Risk mitigation by design	適 ・ 否 ・ 該当なし Pass / Fail / NA
(b)	製造管理によるリスク緩和 Risk mitigation by manufacturing control	適 ・ 否 ・ 該当なし Pass / Fail / NA
(c)	その他の手段によるリスク緩和 Risk mitigation by other means	適 ・ 否 ・ 該当なし Pass / Fail / NA

リスク緩和の有効性 - 妥当性確認と検証

Risk mitigation effectiveness - validation and verification

各リスク低減措置の有効性を分析および評価するものとする。有効性は、テスト、分析、再現テスト、モデル、科学論文の参照、現場データ、および／またはその他の適切な方法によって、単独または組み合わせて分析してもよい。
The effectiveness of each of the risk reduction measures shall be analysed and evaluated. Effectiveness may be analysed by testing, analysis, simulation, models, reference to scientific papers, field data and/or other appropriate methods, either singly or in combination.

適 ・ 否
Pass / Fail

有効性アセスメントは、適宜、6.15.4.3.1 項および 6.15.4.3.2 項の要件を満たすものとする。
Effectiveness assessments shall fulfil the requirements of paragraphs 6.15.4.3.1. and 6.15.4.3.2., as appropriate.

6.15.4.3.1.	テスト方法および検証方法 Test and verification methods	適 ・ 否 ・ 該当なし Pass / Fail / NA
6.15.4.3.2.	データソースと品質要件 Data sources and quality requirements	適 ・ 否 ・ 該当なし Pass / Fail / NA

結論

Conclusions

(a)	報告書の結論部分は、リスク管理分析の主要な結果の簡潔な要約と、使用された方法がリスク管理分析の範囲に対して科学的および技術的に妥当であることを含む、6.15.1 項および 6.15.2 項の要件が満たされている旨の記述から構成されるものとする The concluding part of the report shall comprise a brief summary of the major results of the risk management analysis and a statement that the requirements in paragraphs 6.15.1. and 6.15.2. are satisfied, including: the methods used are scientifically and technically valid for the scope of the risk management analysis	適 ・ 否 Pass / Fail
(b)	使用したデータが、リスク管理分析の意図に照らして適切かつ合理的であること The data used are appropriate and reasonable in relation to the intention of the risk management analysis	適 ・ 否 Pass / Fail
(c)	解釈が妥当であり、研究に対して行った想定と特定された制限を反映していること The interpretations are relevant and reflect the assumptions made and the limitations identified for the study	適 ・ 否 Pass / Fail

(15) 車両と REESS 間の通信 (6.16.項)
 Communication between vehicle and REESS

REESS と車両は、その通信に関して互換性があるものとする。
 REESS and vehicle shall be compatible with regard to their communication.

適 ・ 否

Pass / Fail

備考

Remarks