

圧縮水素ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験（圧縮水素貯蔵システム） （協定規則第 134 号）

1. 総則

圧縮水素ガスを燃料とする自動車の圧縮水素貯蔵システム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）に定める「協定規則第 134 号の技術的要件」の規定及び本規定によるものとする。

2. 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。

- 2.1 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。
- 2.2 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。
- 2.3 圧縮水素貯蔵システム（容器、熱作動式過圧防止安全装置（TPRD）、追加 TPRD のサプライライン、逆流防止バルブ、自動シャットオフバルブ）の構造図面を添付すること。
- 2.4 基準尺度試験、性能耐久性試験（液圧）、予想オンロード試験（空気圧）、火炎中でのサービス停止機能試験の試験記録および成績は基準適合性の確認ができるものであれば付表の様式でなくてもよい。

付表

Attached Table

水素燃料車の燃料装置試験記録及び成績(水素貯蔵システム)

Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Hydrogen Gas
(Hydrogen storage system)

協定規則第134号

Regulation No. 134 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

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

- 試験申請メーカー
Test application maker
社名
Company name : _____
- 改訂番号 : _____ 補足改訂番号 : _____
Series No. Supplement No.
- 水素貯蔵システム
Hydrogen storage system

使用水素 : 液体 / 圧縮(ガス状)
To use hydrogen : Liquid / Compressed (gaseous)
- 3.1. 容器
Container(s)

型式 : _____
Type

最大許容使用圧力 : _____ MPa
MAWP

公称使用圧力 : _____ MPa
Nominal working pressure(s)

充填サイクル数 : _____
Number of filling cycles

容量 : _____ L
Capacity

材料 : _____
Material
- 3.2. 熱作動式過圧防止安全装置
TPRD

型式 : _____
Type

最大許容使用圧力 : _____ MPa
MAWP

設定圧力 : _____ MPa
Set pressure

設定温度 : _____ °C
Set temperature

通常最大動作温度 : _____ °C
Normal maximum operating temperature

公称使用圧力 : _____ MPa
Nominal working puessure

材料 : _____
Material
- 3.3. 追加の熱作動式過圧防止安全装置の供給ライン
Supply lines for additional TPRDs

型式 : _____
Type

最大許容使用圧力 : _____ MPa
MAWP

設定圧力 : _____ MPa
Set pressure

設定温度 : _____ °C
Set temperature

通常最大動作温度 : _____ °C
Normal maximum operating temperature

公称使用圧力 : _____ MPa
Nominal working puessure

材料 : _____
Material
- 3.4. 逆流防止バルブ
Check valve

型式 : _____
Type

最大許容使用圧力 : _____ MPa
MAWP

公称使用圧力 : _____ MPa
Nominal working puessure

材料 : _____
Material

3.5. 自動シャットオフバルブ
Shut-off valve

型式 :
Type _____

最大許容使用圧力 :
MAWP _____ MPa

公称使用圧力 :
Nominal working puressure _____ MPa

材料 :
Material _____

4. 試験成績
Test results

	試験 Test	確認欄 Confirmation box
5.1.	基準尺度の検証テスト baseline metrics	
5.2.	性能耐久性の検証テスト(逐次液圧テスト) performance durability (hydraulic)	
5.3.	予想オンロード性能の検証テスト(逐次空気圧テスト) expected on-road performance (sequential pneumatic)	
5.4.	火炎中でのサービス停止性能の検証テスト service terminating performance in fire	

※本付表を成績書の表紙とし、添付する試験成績書の確認欄に○を記入すること。
※This appended chart the cover of the results book, and fill in the column of the confirmation box book to attach with ○.

4.1. 主閉鎖装置に関する要件(5.5.)
Requirements for primary closure devices.(5.5.)

高圧水素貯蔵システムを分離する主閉鎖装置、すなわちTPRD、逆流防止バルブおよびシャットオフバルブは、本規則のパートIIに従ってテストおよび型式認可を受け、その認可型式に従って生産されるものとする。
同等の機能、継手、材料、強度および寸法を有し、上記の条件を満たす代替閉鎖装置が提供される場合、CHSSの再テストは要求されない。ただし、TPRDハードウェア、その設置位置またはベントラインの変更に対しては、5.4項による新たな火炎テストが要求されるものとする。

適 / 否
Pass / Fail

The primary closure devices that isolate the high pressure hydrogen storage system, namely TPRD, check valve and shut-off valve, shall be tested and type-approved in accordance with Part II of this Regulation and produced in conformity with the approved type.
Retesting of the CHSS is not required if alternative closure devices are provided having comparable function, fittings, materials, strength and dimensions, and satisfy the condition above. However, a change in TPRD hardware, its position of installation or venting lines shall require a new fire test in accordance with paragraph 5.4.

4.2. ラベリング(5.6.)
Labelling(5.6.)

少なくとも以下の情報を記載したラベルを各容器または容器附属品に恒久的に付すものとする：メーカーの名称、製造番号、製造日、MFP、NWP、燃料種別(たとえば水素ガスを表す「CHG」)、および使用の解除日に加え、5.1.2項によるテストプログラムで用いられたサイクル数。本項に適合したラベルは、その容器に関するメーカー推奨の使用寿命の期間を通して所定位置にとどまり、かつ判読できるものとする。
使用の解除日は、製造日から25年後以内とする。

適 / 否
Pass / Fail

A label shall be permanently affixed on each container or container attachments with at least the following information: name of the manufacturer, serial number, date of manufacture, MFP, NWP, type of fuel (e.g. "CHG" for gaseous hydrogen), and date of removal from service as well as the number of cycles used in the testing programme as per paragraph 5.1.2. Any label in compliance with this paragraph shall remain in place and be legible for the duration of the manufacturer's recommended service life for the container.
Date of removal from service shall not be more than 25 years after the date of manufacture.

備考
Remarks

付表

Attached Table

圧縮水素ガスを燃料とする自動車の燃料装置の試験記録及び成績（基準尺度）

Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Hydrogen Gas
(baseline metrics)

協定規則第134号

Regulation No. 134 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

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. 試験申請メーカー

Test application maker

社名

Company name

:

2. 改訂番号

Series No.

:

補足改訂番号

Supplement No.

:

3. 試験品

Examined goods

型式 Model	製品番号 Product number

4. 試験成績

Test results

4.1. 基準初期破裂圧力試験（液圧）(5.1.1.)

Baseline initial burst pressure test (hydraulic)(5.1.1.)

附則3、2.1項に従って3個の容器（および適切なアダプターを介した追加TPRDのサブライライン（ある場合））に液圧を加え、破裂するまで加圧する。容器附属品がある場合は、その容器附属品がテスト結果に影響を及ぼさず、かつ当該テスト手順によって影響を受けないことをメーカーが実証できる場合を除き、それらの容器附属品もこのテストに含めるものとする。メーカーは、新しい容器の midpoint 破裂圧力BPoを確定する文書（測定値および統計解析）を提供するものとする。
テスト対象のすべての容器は、破裂圧力がBPoの±10%以内であり、かつ200%NWPの最小値BPmin以上であるものとする。
主成分としてガラス繊維複合材を有する容器は、350%NWPより大きい最小破裂圧力を有するものとする。

Three (3) containers (as well as supply lines for additional TPRDs (if any) through appropriate adaptors) shall be hydraulically pressurized until burst in accordance with Annex 3, paragraph 2.1. The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results and are not affected by the test procedure. The manufacturer shall supply documentation (measurements and statistical analyses) that establish the midpoint burst pressure of new containers, BPo.
All containers tested shall have a burst pressure within ±10 per cent of BPo and greater than or equal to a minimum BPmin of 200 per cent NWP.
Containers having glass-fibre composite as a primary constituent shall have a minimum burst pressure greater than 350 per cent NWP.

		周囲温度 Ambient temperature	破裂圧力 Burst pressure	基準初期破裂圧力 Standard initial burst pressure	
製品番号 Product number		℃	NWP	NWP	適 / 否 Pass / Fail
製品番号 Product number		℃	NWP	NWP	適 / 否 Pass / Fail
製品番号 Product number		℃	NWP	NWP	適 / 否 Pass / Fail

4.2. 基準初期圧力サイクル寿命(液圧)(5.1.2.)

Baseline initial pressure cycle life (hydraulic)(5.1.2.)

3個の容器(および適切なアダプターを介した追加TPRDのサブライライン(ある場合))に対し、附則3、2.2項に従って、破裂なしに22,000サイクル、または漏洩が生じるまでの間、液圧による圧力サイクルを加えるものとする。容器附属品がある場合は、その容器附属品がテスト結果に影響を及ぼさず、かつ当該テスト手順によって影響を受けないことをメーカーが実証できる場合を除き、それらの容器附属品もこのテストに含めるものとする。11,000サイクル以内に漏出が生じないものとする。

Three (3) containers (as well as supply lines for additional TPRDs (if any) through appropriate adaptors) shall be hydraulically pressure cycled without rupture for 22,000 cycles or until a leak occurs in accordance with Annex 3, paragraph 2.2. The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results and are not affected by the test procedure. Leakage shall not occur within 11,000 cycles.

製品番号 Product number		サイクル cycle	漏れ leak	有 / 無 Yes / No	適 / 否 Pass / Fail
		サイクル cycle	破裂 rupture	有 / 無 Yes / No	
製品番号 Product number		サイクル cycle	漏れ leak	有 / 無 Yes / No	適 / 否 Pass / Fail
		サイクル cycle	破裂 rupture	有 / 無 Yes / No	
製品番号 Product number		サイクル cycle	漏れ leak	有 / 無 Yes / No	適 / 否 Pass / Fail
		サイクル cycle	破裂 rupture	有 / 無 Yes / No	

備考

Remarks

付表
Attached Table

圧縮水素ガスを燃料とする自動車の燃料装置の試験記録及び成績（性能耐久性）

Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Hydrogen Gas
(performance durability)

協定規則第134号

Regulation No. 134 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

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. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 :
Company name :

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

3. 試験品
Examined goods

型式 Model	製品番号 Product number

4. 試験成績
Test results

4.1. 保証圧力試験(5.2.1.)
Proof pressure test(5.2.1.)
容器を附則3、3.1項に規定する手順に従って加圧する。容器附属品(ある場合)、および適切なアダプターを介した追加TPRD のサブライライン(ある場合)は、その容器附属品がテスト結果に影響を及ぼさず、かつ当該テスト手順によって影響を受けないことをメーカーが実証できる場合を除き、それらの容器附属品もこのテストに含めるものとする。製造中に保証圧力テストを受けた容器は、このテストから除外される。

The container is pressurized in accordance with the procedure specified in Annex 3, paragraph 3.1. The container attachments, if any, as well as supply lines for additional TPRDs (if any) through appropriate adaptors, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results, and are not affected by the test procedure. The container that has undergone a proof pressure test in manufacture is exempt from this test.

破裂・漏れ
rupture・leak
有 / 無
Yes / No

4.2. 落下(衝撃)試験(5.2.2.)
Drop (impact) test(5.2.2.)
容器とその容器附属品(ある場合)を附則3、3.2項に規定する衝撃の向きのいずれかで1回落下させる。このテストは、追加TPRD 用のサブライラインには適用されない。
The container with its container attachments (if any) is dropped once in one of the impact orientations specified in Annex 3, paragraph 3.2.
This test does not apply to supply lines for additional TPRDs.

製品番号 Product number	落下の向き Drop orientations			
	No.1	No.2	No.3	No.4

(注) 選択した落下の向きに「○」を記載すること。
(Note) Enter "○" in the selected Drop orientations.

4.3. 表面損傷試験(5.2.3.)

Surface damage test(5.2.3.)

容器とその容器附属品(該当する場合)および適切なアダプターを介した追加TPRD のサプライライン(ある場合)に対して附則3、3.3項に規定する表面損傷を与える。
全金属製の容器は、表面傷生成のテスト部分から除外される。

The container with its container attachments (if applicable) as well as supply lines for additional TPRDs (if any) through appropriate adaptors is subjected to surface damage specified in Annex 3, paragraph 3.3.

All-metal containers are exempt from the surface flaw generation portion of testing.

製品番号 Product number	切込み1本目 First cut	切込み2本目 Second cut
	深さ Depth mm	深さ Depth mm
	長さ Length mm	長さ Length mm

4.4. 化学物質曝露及び周囲温度圧力サイクル試験(5.2.4.)

Chemical exposure and ambient-temperature pressure cycling test(5.2.4.)

附則3、3.4項に従って容器とその容器附属品(該当する場合)および適切なアダプターを介した追加TPRD のサプライライン(ある場合)を路上環境中に存在する化学物質に曝露し、圧力サイクルを加える。

The container with its container attachments (if applicable) as well as supply lines for additional TPRDs (if any) through appropriate adaptors is exposed to chemicals found in the on-road environment and pressure cycled in accordance with Annex 3, paragraph 3.4.

製品番号 Product number	試験溶液 Test solutions	破裂・漏れ rupture・leak 有 / 無 Yes / No

4.5. 高温静圧試験(5.2.5.)

High temperature static pressure test.(5.2.5.)

容器とその容器附属品(該当する場合)および適切なアダプターを介した追加TPRD のサプライライン(ある場合)を附則3、3.5項のテスト手順に従って加圧する。

The container with its container attachments (if applicable) as well as supply lines for additional TPRDs (if any) through appropriate adaptors is pressurized in accordance with Annex 3, paragraph 3.5. test procedure.

破裂・漏れ
rupture・leak
有 / 無
Yes / No

4.6. 極限温度圧力サイクル(5.2.6.)

Extreme temperature pressure cycling.(5.2.6.)

容器とその容器附属品(該当する場合)および適切なアダプターを介した追加TPRD のサプライライン(ある場合)に対し、附則3、3.6項に従って圧力サイクルを加える。

The container with its container attachments (if applicable) as well as supply lines for additional TPRDs (if any) through appropriate adaptors is pressure cycled in accordance with Annex 3, paragraph 3.6.

破裂・漏れ
rupture・leak
有 / 無
Yes / No

4.7. 残留保証圧力試験(5.2.7.)

Hydraulic residual pressure test.(5.2.7.)

容器とその容器附属品(該当する場合)および適切なアダプターを介した追加TPRD のサプライライン(ある場合)を附則3、3.1項に規定する手順に従って加圧する。

The container with its container attachments (if applicable) as well as supply lines for additional TPRDs (if any) through appropriate adaptors is pressurized in accordance with the procedure specified in Annex 3, paragraph 3.1.

適 / 否
Pass / Fail

4.8. 残留強度破裂試験(5.2.8.)
Residual burst strength test(5.2.8.)

容器とその容器附属品(該当する場合)および適切なアダプターを介した追加TPRD の サプライライン(ある場合)に対して液圧破裂テストを実施する。附則3、2.1項に規定する 手順に従って測定した破裂圧力が5.1.1項でメーカーから与えられるBPoの80%以上であ るものとする。

The container with its container attachments (if applicable) as well as supply lines for additional TPRDs (if any) through appropriate adaptors undergoes a hydraulic burst test. The burst pressure measured in accordance with the procedure specified in Annex 3, paragraph 2.1. shall be at least 80 per cent of the BPo provided by the manufacturer in paragraph 5.1.1.

破裂圧力 Burst pressure	基準初期破裂圧力 Standard initial burst pressure
NWP	NWP

適 / 否
Pass / Fail

備考
Remarks

付表
Attached Table

圧縮水素ガスを燃料とする自動車の燃料装置の試験記録及び成績
(予想オンロード性能)

Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Hydrogen Gas
(expected on-road performance)

協定規則第134号

Regulation No. 134 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

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. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 :
Company name :

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

3. 試験品
Examined goods

型式 Model	製品番号 Product number

4. 試験成績
Test results

4.1. 保証圧力試験(5.3.1.)
Proof pressure test(5.3.1.)

CHSSおよび適切なアダプターを介した追加TPRD のサブライライン(ある場合)の容器を附則3、3.1項に規定する手順に従って加圧する。容器附属品がある場合は、その容器附属品がテスト結果に影響を及ぼさず、かつ当該テスト手順によって影響を受けないことをメーカーが実証できる場合を除き、それらの容器附属品もこのテストに含めるものとする。製造中に保証圧力テストを受けた容器は、このテストから除外してもよい。

The container of a CHSS as well as supply lines for additional TPRDs (if any) through appropriate adaptors is pressurized in accordance with the procedure specified in Annex 3, paragraph 3.1. The container attachments, if any, shall also be included in this test, unless the manufacturer can demonstrate that the container attachments do not affect the test results and are not affected by the test procedure. The container that has undergone a proof pressure test in manufacture may be exempted from this test.

破裂・漏れ

rupture・leak

有 / 無

Yes / No

4.2. 周囲温度および極限温度ガス圧サイクル試験(空気圧)(5.3.2.)

Ambient and extreme temperature gas pressure cycling test (pneumatic) (5.3.2.)

CHSSに対し、附則3、4.1項に従って圧力サイクルを加える。

CHSS is pressure cycled in accordance with Annex 3, paragraph 4.1.

破裂・漏れ
rupture・leak
有 / 無
Yes / No

4.3. 極限温度静圧漏洩/透過試験(空気圧)(5.3.3.)

Extreme temperature static pressure leak/permeation test (pneumatic) (5.3.3.)

附則3、4.2項および4.3項に従ってテストを実施するものとする。

CHSSからの最大許容水素放出量は、CHSSの水容量に対して46 ml/hr/lである。附則3、4.3項に従って測定されたすべての単一点における局所的な外部漏出量が0.005 mg/秒(3.6 Nml/分)を超えないものとする。

The test shall be conducted in accordance with Annex 3, paragraphs 4.2. and 4.3. The maximum allowable hydrogen discharge from the CHSS is 46 ml/hr/l water capacity of the CHSS. Any single point of localized external leakage measured in accordance with Annex 3, paragraph 4.3. shall not exceed 0.005 mg/sec (3.6 Nml/min).

適 / 否
Pass / Fail

4.4. 残留保証圧力試験(液圧)(5.3.4.)

Residual proof pressure test (hydraulic)(5.3.4.)

規定条件の容器とその容器附属品(ある場合)および適切なアダプターを介した追加TPRDのサブライライン(ある場合)に対し、附則3、3.1項に規定する手順に従って加圧する。

The container with its container attachments (if any), as well as supply lines for additional TPRDs (if any) through appropriate adaptors, as specified, is pressurized in accordance with the procedure specified in Annex 3, paragraph 3.1.

破裂・漏れ
rupture・leak
有 / 無
Yes / No

4.5. 残留強度破裂試験(液圧)(5.3.5.)

Residual strength burst test (hydraulic)(5.3.5.)

規定条件の容器とその容器附属品(ある場合)および適切なアダプターを介した追加TPRDのサブライライン(ある場合)に対し、液圧破裂を生じさせる。附則3、2.1項に規定する手順に従って測定した破裂圧力が5.1.1項でメーカーから与えられるBPoの80%以上であるものとする。

The container with its container attachments (if any), as well as supply lines for additional TPRDs (if any) through appropriate adaptors, as specified, undergoes a hydraulic burst. The burst pressure measured in accordance with the procedure specified in Annex 3, paragraph 2.1. shall be at least 80 per cent of the BPo provided by the manufacturer in paragraph 5.1.1.

破裂圧力 Burst pressure	基準初期破裂圧力 Standard initial burst pressure
NWP	NWP

適 / 否
Pass / Fail

備考

Remarks

付表
Attached Table

圧縮水素ガスを燃料とする自動車の燃料装置の試験記録及び成績
(火災中でのサービス停止性能)

Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Hydrogen Gas
(Service terminating performance in fire)

協定規則第134号

Regulation No. 134 of the 1958 Agreement of the United Nations Economic Commission for Europe

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. 試験申請メーカー
Test application maker
社名 :
Company name :

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

3. 試験品
Examined goods

型式 Model	製品番号 Product number

4. 試験成績
Test results

4.1. 火災中でのサービス停止性能の検証試験 (5.4.)

Verification test for service terminating performance in fire (5.4.)
CHSSに対し、附則3、5項に規定する2段階の局所／包囲火炎テストを実施するものとする。
CHSSにテスト用ガスとして圧縮水素を100%充填状態(SOC)まで充填する。
The CHSS shall undergo the two-stage localized/engulfing fire test specified in Annex 3, paragraph 5.
The CHSS is filled to 100 per cent state-of-charge (SOC) with compressed hydrogen as the test gas.

CHSSは、カテゴリーM1およびN1の車両については1時間以内に、またはカテゴリーM2、M3、N2およびN3の車両については2時間以内に1 MPaを下回るまで排気するものとする。 The CHSS shall vent to less than 1 MPa within 1 hour for vehicles of categories M1 and N1 or within 2 hours for vehicles of categories M2, M3, N2 and N3.	適/否 Pass/Fail
TPRDから排気が生じる場合、その排気は連続的であるものとする。 If venting occurs from TPRD(s), the venting shall be continuous.	適/否 Pass/Fail
CHSS火炎テストの過程で容器が破裂しないものとする。 The container shall not rupture during the CHSS fire test.	適/否 Pass/Fail
TPRD排気口からの放出の場合を除き、容器壁面またはジョイント、その他の構成部品、および取付具を経路とするものを含め、CHSSからのあらゆる漏洩、透過、または排気は0.5 mより大きい噴流火炎を生じさせないものとする。 Except for discharges from the exhausts of TPRD vents, any leakage, permeation, or venting from the CHSS, including through the container walls or joints, other components, and fittings, shall not result in jet flames greater than 0.5 m.	適/否 Pass/Fail

上記の制限時間に達した時点で容器圧力が1 MPaを下回るまで低下していない場合には、火炎テストを終了し、そのCHSSは(破裂が生じなかったとしても)火炎テスト不合格とする。

If the container pressure has not fallen below 1 MPa when the time limit defined above is reached, then fire testing is terminated and the CHSS fails the fire test (even if rupture did not occur).

火災テストの全期間を通じて、追加TPRD は少なくとも1 カ所の取り付け点で容器に接続された状態を維持するものとする。 During the entire fire test, additional TPRDs shall remain connected to the container by at least one attachment point.	適/否 <u>Pass/Fail</u>
--	-------------------------

備考

Remarks