

圧縮水素ガスを燃料とする自動車の燃料装置試験

1. 総則

圧縮水素ガスを燃料とする自動車の燃料装置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「圧縮水素ガスを燃料とする自動車の燃料装置の技術基準」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 気密・換気試験

2.1.1 ガス濃度

小数第 1 位を四捨五入し、整数位までとする。

2.2 パージされたガスの排出時の水素濃度の測定試験

2.2.1 水素濃度

小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位までとする。

2.3 水素ガス漏れ検知器等の試験

2.3.1 水素濃度

小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位までとする。ただし、小数第 2 位の読みとりが不可能である場合は、測定した値を使用し、末尾処理を行わない。

2.4 側面衝突試験の実施時の燃料漏れ防止試験

2.4.1 試験自動車重量

小数第 1 位を四捨五入し、整数位までとする。

2.4.2 燃料タンクの容量

タンク毎の容量を「+」の記号を間に入れ記入する。

記入値は小数第 1 位以下を切り捨て整数位までとする。ただし、容量が 10L 未満のものにあつては小数第 2 位以下を切り捨て小数第 1 位までとする。

また、最高充填圧力を MPa 単位により付記する。記入値は小数第 3 位を四捨五入し、小数第 2 位までとする。

2.4.3 試験速度

小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位までとする。

2.4.4 衝突点のずれ

小数第 1 位を四捨五入し、整数位までとする。

2.4.5 内容積

小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位までとする。

2.4.6 ヘリウムガスの圧力

小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位までとする。

2.4.7 ヘリウムガスの温度

小数第 1 位を四捨五入し、整数位までとする。

2.4.8 水素ガス漏洩率

小数第 1 位を四捨五入し、整数位までとする。

3. 試験記録及び成績

試験記録及び成績は、該当する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 要件
 - 3.3.1 視認による判定が不可能であり、書面等により判定する場合には、備考に書面確認と記載すると共に当該書面等を添付すること。
 - 3.3.2 ガス容器取付部の固有振動数が 20Hz を超えるものは、計算書又は試験結果を添付すること。
 - 3.3.3 ガス容器取付部の強度計算書を添付すること。
- 3.4 気密・換気試験
 - 3.4.1 気密試験を行う点検箇所については、必要に応じ追加すること。
- 3.5 パージされたガスの排出時の水素濃度の測定試験
 - 3.5.1 試験により測定した水素ガスの波形図を添付すること。
- 3.6 側面衝突試験の実施時の燃料漏れ防止試験
 - 3.6.1 水素ガス漏洩率計算書を添付すること。

付表 1
Attached Table1

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
(要件)

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

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)

Make・Type (Variant)

車台番号

Chassis No.

2. 要件

Requirement

項目番号及び項目 Article No. and requirements	判定 Determination	備考 Remarks
3.1 容器附属品 Container accessories		
3.1.1. 容器附属品の取付け位置 Installment position of container accessories	適・否 Pass・Fail	
3.1.2. 主止弁 Main shut off valve	適・否 Pass・Fail	
3.1.2.1. 確実な作動及び運転者席からの操作 Operation without fail and operation from the driver's seat	適・否 Pass・Fail	
3.1.2.2. 電磁的作動及び作動動力源消失時の自動閉止 Electromagnetic operation and automatic closing at the time of operation supply power failure	適・否 Pass・Fail	
3.1.3. 容器逆止弁の逆流防止性能 Container non-return valve's function to prevent reverse flow	適・否 Pass・Fail	
3.1.4. 容器安全弁作動時の水素ガスの排出方向 Hydrogen gas discharge method when the container pressure relief devises are in operation.	適・否 Pass・Fail	
3.2. 過流防止弁等 Excess flow valve etc.		
3.2.1. 3.2.1.1. ~3.2.1.3. いずれかの過流を防止する装置 One of the following devices in 3.2.1.1. to 3.2.1.3. which prevents excess flow is provided.	適・否 Pass・Fail	
3.2.1.1. 過流防止弁 Excess flow valve	有・無 Yes・No	
3.2.1.2. 圧力を検地する装置と水素ガスの供給を遮断する主止弁 Device which detects pressure and a main shut off valve which cuts off supply of hydrogen gas	有・無 Yes・No	
3.2.1.3. 水素ガスの流量を検知する装置と水素ガスの供給を遮断する主止弁 Device which detects the flow quantity of the hydrogen gas and a main shut off valve which cuts off supply of the hydrogen gas	有・無 Yes・No	
3.3. 減圧弁 Pressure regulator		
3.3.1 取付け位置 (遮断機能有り又は大気連通なしのときは適用外) Installment position (This does not apply when there is a cut off function or there is no communication with the atmosphere.)	適・否 Pass・Fail	適用外 Not applicable

3.4. 安全装置 Safety device			
3.4.1	3.4.1.1.又は3.4.1.2.の安全装置（二次側の構成部品が耐圧性能を有するときは適用外） Safety device complying with 3.4.1.1. or 3.4.1.2. (This does not apply when components on the secondary side is able to withstand pressure) .	適・否 Pass・Fail	適用外 Not applicable
3.4.1.1.	圧力逃がし弁 Pressure relief valve	有・無 Yes・No	
3.4.1.2.	圧力を検地する装置と水素ガスの供給を遮断する弁とからなる安全装置 Safety device composed of a device which detects pressure and a valve which cuts off supply of hydrogen gas	有・無 Yes・No	
3.4.2	圧力逃がし弁から放出される水素ガスの排出方向 Discharge method of hydrogen gas emitted from the pressure relief valve	適・否 Pass・Fail	
3.5. ガス容器及びガス配管等 Gas container, gas piping etc.			
3.5.1.	取外しての充填禁止 Removal of the container and piping etc. when filling is prohibited.	適・否 Pass・Fail	
3.5.2.	換気が不十分な場所への装備の禁止（格納室が3.5.2.1.～3.5.2.3.に適合するとき適用外） Installation in a place where ventilation is not fully carried out is prohibited. (This does not apply when the storing room complies with 3.5.2.1. to 3.5.2.3.)	適・否 Pass・Fail	適用外 Not applicable
3.5.2.1.	別紙1「気密・換気試験」の1 Annex1" Gas-tightness and ventilation test", 1		付表2 Attached Table2
3.5.2.2.	水素ガスを排出する換気口及び排出方法 Ventilation opening which discharges hydrogen gas and the discharge method	適・否 Pass・Fail	
3.5.2.3.	別紙1「気密・換気試験」の2 Annex1" Gas-tightness and ventilation test", 2		付表2 Attached Table2
3.5.3.	確実な取付け及び損傷からの覆いでの保護 Secure installment and protection from damage with a cover	適・否 Pass・Fail	
	ガス容器取付部が3.5.3.1.又は3.5.3.2.に適合（取付部の固有振動数が20Hzを超えるものは適用外） The mounting device of gas container complies with 3.5.3.1. or 3.5.3.2. (This does not apply when the natural frequency of the mounting device exceeds 20Hz)		適用外（計算書又は試験結果） Not applicable (Calculation Sheet or Test Result)
3.5.3.1.	別添18「自動車燃料ガス容器取付部の技術基準」 Attachment18" Technical Standard for Mounting Devices for Automotive-Use Fuel Gas Containers"		TRIAS7-1996 付表 TRIAS7-1996, Attached Table
3.5.3.2.	3.5.3.1.と同等の耐震動強度 Resistance to vibration is equivalent to 3.5.3.1.		強度計算書 Strength Calculation Sheet
3.5.4.	ガス容器及び容器附属品の取付位置（前・後） Installment position of gas container and container accessories (front/rear)	適・否 Pass・Fail	適用外 Not applicable
	ガス容器取付部の前後方向の加速度に対する強度 Strength against acceleration in front/rear direction of mounting device of gas container		強度計算書 Strength Calculation

			Sheet
3.5.5.	別添 24「側面衝突時の乗員保護装置の技術基準」による衝突試験時の水素ガス漏洩率 Hydrogen gas leakage rate at the time of collision test according to Attachment24” Technical Standard for the Protection of the Occupants in the Event of a Lateral Collision”		付表 5 Attached Table5
3.5.6.	ガス容器及び容器附属品の取付位置（左・右） Installation position of gas container and container accessories (right/left)	適・否 Pass・Fail	適用外 Not applicable
	ガス容器取付部の左右方向の加速度に対する強度 Strength against acceleration in right/left direction of mounting device of gas container		強度計算書 Strength Calculation Sheet
3.5.7.	ガス配管とその支持具の金属部分の直接接触の禁止（ろう付け又は溶接のときは適用外） Direct contact of the gas piping with the metal portion of the support fitting is prohibited. (This does not apply when brazed or welded) .	適・否 Pass・Fail	適用外 Not applicable
3.5.8.	両端が固定されたガス配管は、中間の適当な部分が湾曲し、かつ、1m 以内の長さごとに支持 The gas piping which secured at both ends has a curvature at an adequate portion in the middle, and is supported at a length within every1m.	適・否 Pass・Fail	
3.5.9.	防熱装置の実施及び日よけの装備 Heat prevention measures and installation of sunshield	適・否 Pass・Fail	
3.6. ガス充填口 Receptacle			
3.6.1.	ガス充填弁 Non-return valve integrated with receptacle	適・否 Pass・Fail	
3.6.2.1.	充填の容易な位置に取付け Installed in a position where filling is carried out easily.	適・否 Pass・Fail	
3.6.2.2.	換気が不十分な場所への取付けの禁止 Installation of the gas filling port in a place where ventilation is not fully carried out is prohibited.	適・否 Pass・Fail	
3.6.2.3.	着火源から 200mm 以上 Located 200mm or more apart from the source of ignition.	適・否 Pass・Fail	
3.7. ガス配管等の気密性能等 Gas-tightness function of gas piping etc.			
3.7.1.	気密性、耐久性及び堅ろう性 Gas-tightness, durability and solidity.	適・否 Pass・Fail	
	別紙 1「気密・換気試験」の 3 Annex1” Gas-tightness and ventilation test”, 3		付表 2 Attached Table2
3.7.2.	ガス容器の下流の最初の減圧弁まで、水素脆性を考慮した常用の 1.5 倍以上の耐圧性能、耐久性及び堅ろう性 Solidity, durability, and ability to withstand pressure that is one and half times of the normal pressure with hydrogen brittleness taken into consideration, up to the first pressure reduction valve in the downstream of the gas container	適・否 Pass・Fail	
3.8. パージ Purge			
3.8.1.	水素ガス濃度 4%を超えるパージ・ガスの排出又は漏洩の禁止 Discharge or leakage or purge gas containing more than	適・否 Pass・Fail	

	4%of hydrogen gas is prohibited.		
3.8.2.	別紙2「パージされたガスの排出時の水素濃度の測定」 Annex2” Measuring test of hydrogen concentration at time of purge gas”		付表3 Attached Table3
3.9. 水素ガス漏れ検知等 Hydrogen gas leakage detection etc.			
3.9.1.	水素ガス漏れを検知する装置 (3.9.1.1. 又は 3.9.1.2. のとき適用外) Device that detects hydrogen gas leakage (This does not apply in the case of 3.9.1.1. or 3.9.1.2	適・否 Pass・Fail	適用外 Not applicable
3.9.1.1.	構成部品が、上方に十分開放された空間に配置 The components are positioned in a space which sufficiently opens upwards.	適・否 Pass・Fail	
3.9.1.2.	水素ガスを大気中に導く構造、かつ、その経路に水素漏れを検知する装置を装備 The structure is such that hydrogen gas is lead into the atmosphere, and a device which detects hydrogen leakage is installed in its course.	適・否 Pass・Fail	
3.9.2	運転者に水素ガス漏れを警報する装置 Device which warns the driver of hydrogen gas leakage	適・否 Pass・Fail	
3.9.3	水素ガスの供給を遮断する装置 Device which cuts off supply of hydrogen gas	適・否 Pass・Fail	
3.9.4.	警報装置の位置 Position of alarm device.	適・否 Pass・Fail	
3.9.5.	別紙3「水素ガス漏れ検知器等の試験」 Annex3” Hydrogen gas leakage detector test”		付表4 Attached Table4
3.9.6	断線又は短絡を運転者に警報する装置 Device which warns the driver of disconnection or short circuit	適・否 Pass・Fail	
3.10. 圧力計及び残量計 Pressure gauge and residual quantity meter			
3.10.1.	運転者席に圧力計又は残量計 Pressure gauge or residual quantity meter in the driver’s seat	適・否 Pass・Fail	圧力計・残量計 Pressure gauge・Residual quantity meter

備考

Remarks

付表 2

Attached Table2

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
(別紙1 気密・換気試験)

Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Hydrogen Gas
(Annex 1 Gas-Tightness and Ventilation Test)

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)

Make・Type (Variant)

車台番号

Chassis No.

2. 試験機器

Test equipment

格納室の試験用ガス ヘリウム 二酸化炭素

Test gas of storage room Helium Carbon dioxide

試験用ガス濃度測定器

Test gas concentration measuring device

水素ガス検知器

Hydrogen gas detector

3. 試験成績

Test results

(1) 格納室の気密試験

Gas-tightness test of storage room

点検箇所 Inspection part	ケース接合部 Case junction	のぞき窓 Observation window	バルブ Valve		
漏れの有無 Leakage					

(2) 格納室の換気試験

Ventilation test of storage room

経過時間 (秒) Time lapse (sec)																	
ガス濃度 (%) Gas concentration (%)																	

(3) ガス配管等の気密試験

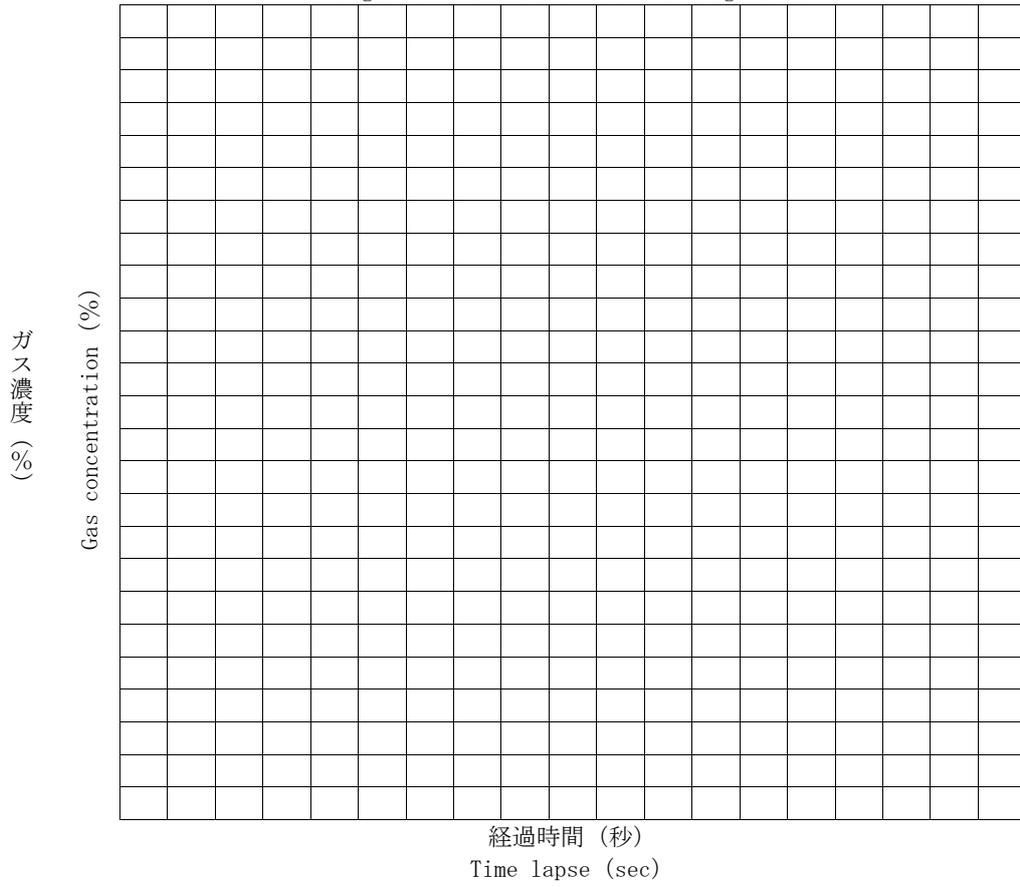
Gas-tightness test for gas piping

点検箇所 Inspection part					
漏れの有無 Leakage					

備考

Remarks

図 格納室の換気試験
Figure Ventilation test of storage room



付表 4
Attached Table4

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
(別紙 3 水素ガス漏れ検知器等の試験)

Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Hydrogen Gas
(Annex 3 Hydrogen Leakage Detector Test)

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)

Make・Type (Variant)

車台番号

Chassis No.

2. 試験用ガス

Test gas

水素濃度 % (分析値 %)

Hydrogen concentration Analytical value

3. 水素ガス漏れ検知器等

Hydrogen gas leakage detector

	1	2	...
取付位置 Installation position			
製作者・型式 Manufacturer・Type			

4. 試験成績

Test results

	1	2	...
水素ガス漏れ警報装置 Hydrogen gas leakage alarm device	適・否 Pass・Fail	適・否 Pass・Fail	
水素ガス供給遮断装置 Hydrogen gas supply blocking device	適・否 Pass・Fail	適・否 Pass・Fail	

備考

Remarks

付表 5

Attached Table5

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
(側面衝突試験の実施時の燃料漏れ防止試験)

Test Data Record Form for Fuel Systems of Vehicles Fueled by Compressed Hydrogen Gas
(Fuel Leakage Prevention Test in Lateral Collision Tests)

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.

試験自動車重量
Test vehicle weight kg

原動機の型式又は燃料電池の型式及び数
Type of engine or type and number of fuel-cell /

燃料タンクの容量
Capacity of fuel tank L /

MPa

2. 試験成績

Test report

(1) 試験速度 km/h

Test speed

(2) 衝突点のずれ 前後方向 mm / 上下方向 mm

Deviation of collision point Front/Back direction Up/Down direction

(3) 水素ガス漏洩率

Hydrogen gas leakage rate

測定箇所 Measured part	内容積 (L) Inner volume	測定時期 Period of measurement	ヘリウムガス測定値 Measured value of helium gas		水素ガス漏洩率 (NL/min) Hydrogen gas leakage rate
			圧力 (MPa abs) Pressure	温度 (°C) Temperature	
		直前 Immediately before test			
		60 分後 After60min.			
		直前 Immediately before test			
		60 分後 After60min.			
		直前 Immediately before test			
		60 分後 After60min.			
		直前 Immediately before test			
		60 分後 After60min.			

総水素ガス漏洩率 (NL/min) Total hydrogen gas leakage rate	
--	--

※ 水素ガス漏洩率計算書を添付すること。

A calculation sheet of the hydrogen gas leakage rate shall be attached.

備考
Remarks
