車両接近通報装置試験（協定規則第 138 号）

1. 総則

車両接近通報装置試験（協定規則第138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138号の技術的な要件」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、別表により行うものとする。

なお、測定ならびに計算が、別表による末尾処理よりも高い精度である場合にあっては、より高い精度による末尾処理としてもよいものとする。

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。なお、非表示、塗りつぶし等により抹消してもよい。

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。

別表

<table>
<tr><td colspan="3">測定値及び計算値の取扱い</td></tr>
<tr><td colspan="3">試験自動車</td></tr>
<tr><td></td><td>項目</td><td>取扱い</td></tr>
<tr><td></td><td>試験時質量/最大総質量</td><td>整数位まで（kg）</td></tr>
<tr><td></td><td>タイヤ空気圧</td><td>諸元表記載値（kPa）</td></tr>
<tr><td></td><td>車両長さ</td><td>諸元表記載値、試験車両長さ又は基準長さのいずれか(m)</td></tr>
<tr><td colspan="3">試験における測定記録</td></tr>
<tr><td></td><td>項目</td><td>取扱い</td></tr>
<tr><td></td><td>車速</td><td>小数第 2 位を四捨五入
小数第 1 位まで記載（km/h）</td></tr>
<tr><td></td><td>騒音値</td><td>小数第 1 位まで(dB)
尚、附則 3 における騒音試験の最終結果値においては、
小数第 1 位を四捨五入、整数位まで</td></tr>
<tr><td></td><td>周波数</td><td>小数第 1 位まで(Hz)
尚、附則 3 における騒音試験の最終結果値においては、
小数第 1 位を四捨五入、整数位まで</td></tr>
</table>

付表

車両接近通報装置試験

Uniform provisions concerning the approval of Quiet Road Transport Vehicles
with regard to their reduced audibility <QRTV> Test Data Record Form

試験期日 Test date		試験場所 Test site	
試験担当者 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.					
原動機(電動機)型式 Engine (motor) type					
定格最大ネット出力(Pn)/定格エンジン回転数(S) Rated maximum net power/Rated engine speed [kW/min^{-1}]	/				
AVAS型式 Type of the AVAS					
変速機の種類 (ギア数) Type of transmission (number of gears)	手動 Manual	自動 Automatic	( )		
質量 Weight	合計 Total	第1軸 Axle 1	第2軸 Axle 2	第3軸 Axle 3	第4軸 Axle 4
空車質量 Curb mass [kg]					
ランニングオーダー質量 Mass of running order [kg]					
試験時質量 Test mass [kg]					
タイヤサイズ Tyre size					
タイヤ空気圧 Tyre pressure [kPa]					
車両長さ / 車両幅 Vehicle length / width [mm]	/				

2. 試験機器及び試験条件
Test equipments and test conditions

機器 Equipment	メーカー Manufacturer	型式 Type	シリアル番号 Sereal number	検定日 Test date	検定有効日 Expiry date
騒音計 Sound level Meter					
速度計 Speed sensor					
試験施設 Test facility	屋外 Outdoor	ISO 10844:2021 or ISO 10844:2014			
	屋内 Indoor	ISO 26101 : 2012			

気象条件 Meteorological condtions	天候 Weather	風向 Wind direction	風速[m/s] Wind speed	外気温[℃] Temperature	気圧[hPa] Barometric Pressure	湿度[%] Humidity

3. 備考
Remarks

4. 試験成績
Test results

6.	仕様 Specifications	判定 Judgment
6.1.	一般仕様 本規則の目的においては、車両は、以下の要件を満たすものとする。 General specifications For the purpose of this Regulation, the vehicle shall fulfil the following requirements.	
6.2.	音響特性 認可用に提出された車両から発する音は、本規則の附則3に規定された方法を用いて測定するものとする。 本規則の仕様は、0km/h超かつ20km/h以下を義務付けられた速度範囲として前進及び後退走行状態に適用する。AVASの作動は、義務付けられている範囲外の車速において許容される。6.2.8.項の表2aおよび表2bに規定されている、AVASの音に関する最大音圧レベルが適用する。AVASの音は、表2aに記載された速度範囲においては車両の前進走行方向のみに、そして、すべての速度において後退方向について容認される。 型式認可中の試験対象車速以外のAVASの特性は、附則4の自動車製作者等の申告、または追加試験のいずれかによって申告することができる。かかる試験は、自動車製作者等と型式認可当局の間で合意するものとする。 AVASは、義務付けられている作動範囲内または範囲外において、内燃エンジンの作動とは関係なく作動可能であってもよい。 AVASを装備していない車両がその作動音によって下記の表2aに規定された最小オーバーオールレベルを3dB(A)以上超える場合には、6.2.8.項の表3にある1/3オクターブバンドおよび6.2.3.項の周波数変化率の規定は適用しない。 協定規則第165号が適用される車両に、車両後退通報装置が装備されていて、本規則の表2bに規定された最小オーバーオールレベルを超える聴覚信号を発する場合は、当該車両後退通報装置は、AVASからの発生音がなくても、後退走行において本規則を満たしているとみなされる。 Acoustics characteristics The sound emitted by the vehicle type submitted for approval shall be measured by the methods described in Annex 3 to this Regulation. The specifications of this Regulation are applicable in forward and reverse driving condition for the mandatory speed range of greater than 0 km/h up to and inclusive 20 km/h. Operation of an AVAS is permitted at vehicle speeds outside the mandatory speed range, the maximum sound pressure levels for the AVAS sound specified in this Regulation in Table 2a and Table 2b of paragraph 6.2.8. apply. An AVAS sound is only allowed in forward driving direction of the vehicle in the speed range mentioned in Table 2a and for all speeds in reverse direction. AVAS characteristics beside the tested vehicle speeds during type approval can be declared either by manufacturer declaration in Annex 4 or by additional tests. These tests shall be agreed between the manufacturer and the type approval authority. AVAS may be operational independent of the operation of an internal combustion engine inside or outside the mandatory speed range. If a vehicle that is not equipped with an AVAS fulfils the minimum overall levels as specified in Table 2a below with a margin of +3 dB(A) by its natural sound, the specification for one-third octave bands as specified in paragraph 6.2.8. Table 3 and the frequency shift as specified in paragraph 6.2.3. do not apply. If a vehicle in scope of UN Regulation No. 165 is equipped with an audible reverse warning system, providing an audible signal that exceeds the minimum overall levels as specified in Table 2b of this regulation, the audible reverse warning signal is deemed to fulfil this regulation in reverse driving, without the sound from an AVAS.	Pass Fail

6.2.1.	前進定速試験 Constant speed tests for forward driving	
6.2.1.1.1.	認可のための試験速度は、10km/h及び20km/hである。6.2.8.項の表2aに記載されたその他の速度での適合性は、自動車製作者等の申告によって示すものとする(附則4)。 The test speeds for approval tests are 10 km/h and 20 km/h. Compliance with other speeds covered by Table 2a of paragraph 6.2.8. shall be given by a manufacturer declaration (Annex 4).	
6.2.1.1.2.	附則3、3.3.2.項の条件下で試験したとき、車両は、下記を満たす音を発するものとする。 - 6.2.8.項の表2aに従った指定された速度範囲における最小オーバーオールレベル以上であること。 - 6.2.8.項の表3に従った1/3オクターブバンドを少なくとも2つ有すること。これらのバンドの少なくとも1つの1/3オクターブバンドは1,600Hz以下とする。 - 6.2.8.項の表3に従った該当する試験速度に関して選択されたバンドにおける最小音圧レベル以上であること。 When tested under the conditions of Annex 3 paragraph 3.3.2., the vehicle shall emit a sound - That has a minimum overall sound pressure level for the specified speed range according to Table 2a of paragraph 6.2.8.; - That has at least two of the one-third octave bands according to Table 3 of paragraph 6.2.8. At least one of these bands shall be below or within the 1,600 Hz one-third octave band; Tyre size With minimum sound pressure levels in the chosen bands for the applicable test speeds according to Table 3 of paragraph 6.2.8.;	See appendix 1
6.2.1.1.3.	附則3、3.3.2.項に基づき車両を試験したとき、車両の内燃機関(ICE)が作動し続けてまたは再始動して測定に干渉したことによって、一連の測定において10回連続で有効な測定値が記録されなかった場合、当該車両にはこの試験の適用が除 If after a vehicle is tested in accordance with Annex 3 paragraph 3.3.2., for ten consecutive times within a series of measurements without recording a valid measurement because the vehicle's ICE remains active or restarts and interferes with the measurements, the vehicle is exempted from this particular test.	Yes No
6.2.2.	後退試験 Reversing test	
6.2.2.1.	附則3、3.3.3.項の条件下で試験したとき、車両は、6.2.8.項の表2bに従った最小オーバーオールレベル以上の音を発しなければならない。6.2.8.項の表2bに記載されたその他の速度での適合性は、自動車製作者等の申告によって示すものとする(附則4)。 When tested under the conditions of Annex 3 paragraph 3.3.3. the vehicle must emit a sound that has a minimum overall sound pressure level according to Table 2b of paragraph 6.2.8. Compliance with other speeds covered by Table 2b of paragraph 6.2.8. shall be given by a manufacturer declaration (Annex 4).	See appendix 1
6.2.2.1.1.	附則3、3.3.3項に基づき車両を試験したとき、車両の内燃機関が作動し続けてまたは再始動して測定に干渉したことによって、一連の測定において10回連続で有効な測定値が記録されなかった場合、当該車両にはその試験の適用が除外される。 If after a vehicle is tested in accordance with Annex 3, paragraph 3.3.3., for ten consecutive times within a series of measurements without recording a valid measurement because the vehicle's ICE remains active or restarts and interferes with the measurements, the vehicle is exempted from this particular test.	Yes No
6.2.3.	加速および減速を表現する周波数変化率 Frequency shift to signify acceleration and deceleration	
6.2.3.1.1.	周波数変化率の意図は、道路利用者に対し車速の変化を音で知らせることであ The intention of frequency shift is to acoustically inform road users about the change in vehicle speed.	

6.2.3.1.2.	附則3、4.項の条件下で試験したとき、車両が発する6.2.8.項に規定された周波数範囲内のトーンのうちの少なくとも1つは、前進時、5km/h以上かつ20km/h以下の速度範囲において平均して少なくとも1km/h当たり0.8%の比率で、個々の各ギア比の速度に比例して変動するものとする。2つ以上の周波数が変化する場合には、1つの周波数変化率のみが本要件を満たせばよい。 When tested under the conditions of Annex 3 paragraph 4, at least one tone within the frequency range as specified in paragraph 6.2.8. emitted by the vehicle shall vary proportionally with speed within each individual gear ratio by an average of at least 0.8 % per 1 km/h in the speed range from 5 km/h to 20 km/h inclusive when driving in forward direction. In case more than one frequency is shifted, only one frequency shift needs to fulfil the requirements.	See appendix 2
6.2.4.	停止状態の車両音 停止状態のAVASの音は、6.2.8.項の表2aおよび表2bに概略された仕様に適合するものとする。 車両は、停止状態にあり、かつ推進システムが作動しているときに限りAVASの音を発してもよい、そして： - オートマチックトランスミッションの車両の場合、車両の変速位置は、パーキング以外のいずれかのギア位置にする、または - マニュアルトランスミッションの車両の場合、車両の駐車ブレーキを解除する。 車両が停止状態にあり、かつ変速位置が後退走行位置にあるときは、AVASの音は義務付けられる。 Sound of the vehicle in standstill condition An AVAS sound in standstill condition shall be in compliance with the specifications outlined in paragraph 6.2.8, Tables 2a and 2b. The vehicle may emit an AVAS sound only when it is in standstill condition and the propulsion system is activated and: - in case of a vehicle with an automatic transmission, the vehicle's gear selector is any gear position other than Park; or - in case of a vehicle with a manual transmission, the vehicle's parking brake is released. When the vehicle is in standstill condition and the gear selector is in reverse driving position, an AVAS sound is mandatory.	Pass Fail
6.2.5.	運転者による選択が可能なAVASの音 自動車製作者等は、運転者が選択できる代替音を定めてもよい。これらの音はそれぞれ、6.2.1.項から6.2.4.項の規定に適合し、認可されるものとする。 附則3、3.2.3.項に関して、型式認可中の試験対象外の音モードの6.2.8.項の表2aおよび表2bへの適合は、自動車製作者等の申告によって確認するものとする(附則4)。 Driver selectable AVAS sounds The vehicle manufacturer may define alternative sounds which can be selected by the driver; each of these sounds shall be in compliance and approved with the provisions in paragraphs 6.2.1. to 6.2.4. The compliance with paragraph 6.2.8., Tables 2a and 2b of non-tested sound modes during type approval in respect to Annex 3, paragraph 3.2.3. shall be confirmed by the manufacturer declaration (Annex 4).	Yes No Pass Fail

6.2.6.	AVASの音のレベルの変動 AVASが取り付けられている場合、AVASは、制御ユニットによる管理に基づき自動で、または運転者による選択に基づき手動で、複数の異なる音のレベルで作動してもよい。選択された各音のレベルは、本則6.2.1.項から6.2.4.項及び6.2.8.項に規定された仕様に適合するものとする。 附則3、3.2.3項に関して、型式認可中の試験対象以外の音モードの6.2.8.項の表2aおよび表2bへの適合は、自動車製作者等の申告によって確認するものとする(附則4) AVASの音のレベルの変動とAVASの音のすべての組み合わせは、6.2.8.項の表2a、表2bおよび表3の要件を満たすものとする。 AVAS Sound Level Variation If fitted, an AVAS may operate at different sound levels either automatically managed by the control unit or manually selected by the driver. Each selected sound level shall be in compliance with the specifications outlined in paragraphs 6.2.1. to 6.2.4. and paragraph~~s~~ 6.2.8. The compliance with paragraph 6.2.8., Tables 2a and 2b of non-tested sound modes during type approval in respect to Annex 3, paragraph 3.2.3. shall be confirmed by the manufacturer declaration (Annex 4). All combinations of AVAS sound level variations and AVAS sound shall fulfil the requirements of paragraph 6.2.8., Table 2a, Table 2b and Table 3.	Pass Fail
6.2.7.	一時停止機能 本則6.2.項の2番目の文で定義されている義務付けられている速度範囲内では、AVAS音は常に発せられるものとする。 本則2.8.項に定義するいかなる一時停止機能は、当該義務付けられている速度範囲外においてのみ容認されるものとする。 Pause function In the mandatory speed range as defined in the second sentence of paragraph 6.2. the AVAS sound shall always be emitted. Any pause function as defined in paragraph 2.8. shall be allowed only outside the mandatory speed range.	Pass Fail

6.2.8. AVASの最小及び最大音圧レベルに関する規定 Pass Fail

附則3、3.3.2.項の条件下で試験したとき、AVASが搭載されている車両は、表2a、表2bおよび表3の要件を満たすものとする。
附則3に定める型式認可試験が実施された条件とは異なる一般的な路上走行条件下における車両からの音の発生は、試験結果から大きく逸脱しないものとする。
表2aおよび表2bの速度範囲において、附則3の3.3.2.項の条件下で試験した場合、AVASを搭載した車両は、前進方向に走行している場合、75 dB(A)を超えるAVASのオーバーオールレベルを発しないものとする。この試験は、自動車製作者等の申告によって記載することができる。
後退時の測定中は、前進走行についての車両フロントラインの最大レベル要件も追加で満たさなければならない。これは、自動車製作者等の申告によって記載することができる。
測定され報告された音圧レベルは、数学的に最も近い整数値に丸めるものとす

Specifications on minimum and maximum sound level for AVAS sound
When tested under the conditions of Annex 3 paragraph 3.3.2, a vehicle which is equipped with an AVAS shall fulfil the requirements of Table 2a, Table 2b and Table 3.
The sound emission of the vehicle under typical on-road driving conditions, which are different from those under which the type approval test set out in Annex 3 was carried out, shall not deviate from the test result in a significant manner.

In the speed range of Table 2a and Table 2b and when tested under the conditions of Annex 3 paragraph 3.3.2., a vehicle which is equipped with an AVAS, shall not emit an AVAS overall sound level of more than 75 dB(A), if driving in forward direction. This test can be stated by manufacturer declaration.
During measurement in reverse the maximum level requirement in the frontline of the vehicle for forward driving has to be fulfilled in addition. This can be stated by manufacturer declaration.
The sound levels measured and reported shall be mathematically rounded to the nearest integer value.

表2a
Table 2a

前進走行についてのAVASの最小および最大オーバーオールレベル（例:「D」）
AVAS Minimum and Maximum Overall Sound Pressure Levels for Forward Driving
(e.g., "D")

	Minimum Overall SPL in dB(A)		Maximum Overall SPL in dB(A)	
Vehicle-Speed v in km/h	Forward Driving (e.g., "D")	Vehicle movement blocked (e.g., Position "P")	Forward Driving	Vehicle movement blocked (e.g., Position "P")
0 Standstill	-	x	69	x
0 < v < 10	45		75	
10	50		75	
10 < v < 20	50		75	
20	56		75	
20 < v ≤ 50	-		75	

表2b 後退走行についてのAVASの最小および最大オーバーオールレベル(例:「R」)

Table 2b AVAS Minimum and Maximum Overall Sound Pressure Levels for Reverse Driving (e.g., "R")

	Minimum Overall SPL in dB(A)		Maximum Overall SPL in dB(A)	
Vehicle-Speed v in km/h	Reverse Driving (e.g., "R")	Vehicle movement blocked (e.g., Position "P")	Reverse Driving	Vehicle movement blocked (e.g., Position "P")
0 Standstill	47	x	69	x
0 < v < 6	47		75	
6	47		75	
6 < v ≤ 20	47		75	

Explanation for Table 2a and Table 2b

##	Tests have to be done during type approval and reported inside the Test Report
##	Compliance with the regulation by manufacturer declaration
-	No required sound pressure level for AVAS sound
x	No AVAS sound allowed

表3 1/3オクターブバンド最小音圧レベル要件(dB(A))

Table 3 1/3rd Octave-Bands Minimum Sound Level Requirements in dB(A)

Frequency in Hz		Constant Speed Test paragraph 3.3.2. (10 km/h)	Constant Speed Test paragraph 3.3.2. (20 km/h)
1/3rd Octave Bands	160	45	50
	200	44	49
	250	43	48
	315	44	49
	400	45	50
	500	45	50
	630	46	51
	800	46	51
	1,000	46	51
	1,250	46	51
	1,600	44	49
	2,000	42	47
	2,500	39	44
	3,150	36	41
	4,000	34	39
	5,000	31	36

4. 試験成績
Test results

附則3 Annex 3	自動車が発する音を測定するための方法および計器 Methods and instruments for measuring the sound made by motor vehicles	判定 Judgment
1.	測定計器 Instrumentation	
1.1.	音響測定用計器 Instruments for acoustic measurement	
1.1.1.	一般要件 音の大きさを測定するために使用する装置は、クラス1計器の要件を満たす(推奨されるウインドスクリーンを使用する場合はこれを含む)精密騒音計又は同等の測定システムでなければならない。これらの要件は、IEC 61672-1:2013に記載されている。 IEC 60942-1:2017に基づくクラス1の音量校正器の要件を満たす音量校正器を用いて、測定システムの全体をチェックするものとする。 測定は、同じくIEC 61672-1:2013に規定されている音響測定計器の時間加重「F」および「A」周波数加重を用いて実施するものとする。A特性音圧レベルの定期的なモニタリングを行うシステムを用いる場合、30ms以下の時間間隔で読み値を得るべきものとする。 騒音計モデルがIEC 61672-1:2013の全体の仕様に適合していることについて全般的な記載や結論を示すことができない場合は、音圧レベルの測定に使用する装置は、IEC 61672-3:2013に記載されているクラス1計器の適合要件を満たす騒音計または同等の測定システムとする。 1/3オクターブに関して測定を実施するとき、測定計器は、IEC 61260-1:2014、クラス1のすべての要件を満たすものとする。 周波数変化率に関して測定を実施するとき、デジタル録音システムは、少なくとも16ビットの分解能を有するものとする。サンプリングレートおよびダイナミックレンジは、対象の信号に適切なものとする。 計器には、計器メーカーの指示に基づく保守およびキャリブレーションが施されるものとする。 General The apparatus used for measuring the sound pressure level shall be a sound level meter or equivalent measurement system meeting the requirements of Class 1 instruments (inclusive of the recommended windscreen, if used). These requirements are described in IEC 61672-1:2013. The entire measurement system shall be checked by means of a sound calibrator that fulfils the requirements of Class 1 sound calibrators in accordance with IEC 60942-1:2017. Measurements shall be carried out using the time weighting ″F″ of the acoustic measurement instrument and the ″A″ frequency weighting also described in IEC 61672-1:2013. When using a system that includes a periodic monitoring of the A-weighted sound pressure level, a reading should be made at a time interval not greater than 30 ms. When no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter model to the full specifications of IEC 61672-1:2013, the apparatus used for measuring the sound pressure level shall be a sound level meter or equivalent measurement system meeting the conformity requirements of Class 1 instruments as described in IEC 61672-3:2013. When measurements are carried out for one-third octaves, the instrumentation shall meet all requirements of IEC 61260-1:2014, class 1. When measurements are carried out for frequency shift, the digital sound recording system shall have at least a 16-bit quantization. The sampling rate and the dynamic range shall be appropriate to the signal of interest. The instruments shall be maintained and calibrated in accordance with the instructions of the instrument manufacturer.	Pass Fail

1.1.2.	キャリブレーション 各測定セッションの開始時、本附則1.1.1.項に規定された音量校正器を用いて、音響測定システムの全体をチェックと調整するものとする。各測定セッションの終了時には、本附則1.1.1.に記載された音量校正器を用いて、音響測定システムの全体をチェックするものとする。 追加調節なしで、開始時と終了時の読み値の差が0.5dB以下になるものとする。この値を上回る差異があった場合は、前回のチェックに合格した後に得られた測定結果を無効とするものとする。 本附則1.1.2.のチェックおよび調整は、本規則の意図するところにより、本附則1.1.3.に記載されたIEC 61672-1:2013への適合を無効とするものではない。 2年に1回のIEC 61672-3:2013の音量校正によって、日常の感度チェックおよび調整が可能になる。 Calibration At the beginning of every measurement session, the entire acoustic measurement system shall be checked and adjusted by means of a sound calibrator as described in 1.1.1. At the end of every measurement session, the entire acoustic measurement system shall be checked by means of a sound calibrator as described in 1.1.1. Without any further adjustment, the difference between the readings at the beginning and the end shall be less than or equal to 0,5 dB. If this value is exceeded, the results of the measurements obtained after the previous satisfactory check shall be discarded. The checking and adjustment described in 1.1.2 does not invalidate the compliance of IEC 61672-1:2013 described in 1.1.3. for the purpose of this regulation. A bi-yearly IEC 61672-3:2013 calibration permits the use of a daily sensitivity check and adjustment.	Pass Fail
Tyre size		
1.1.3.	要件への適合 IEC 60942-1:2017の要件への音量校正器の適合性は、1年に1回検証するものとする。IEC 61672-3:2013の要件への測定システムの適合性は、少なくとも2年に1回検証するものとする。全ての適合性試験は、該当する基準に則したキャリブレーションを実施する権限のある試験施設が実施するものとする。 Compliance with requirements Compliance of the sound calibrator with the requirements of IEC 60942-1:2017 shall be verified once a year. Compliance of the instrumentation system with the requirements of IEC 61672-3:2013 shall be verified at least every 2 years. All compliance testing shall be conducted by a laboratory which is authorized to perform calibrations traceable to the appropriate standards.	Pass Fail
1.2.	速度測定のための計器 車両の路上速度は、連続測定装置(例:GPS、レーダー)を使用する場合、少なくとも±0.5km/hの精度を有する計器で測定するものとする。 Instrumentation for speed measurements The road speed of the vehicle shall be measured with instruments meeting specification limits of at least ± 0,5 km/h when using continuous measuring devices.	Pass Fail
1.3.	気象測定装置 試験中の環境条件を監視するために使用する気象測定装置は、下記の精度を有するものとする: - 温度測定装置………±1 ℃ - 風速測定装置………±1.0 m/s - 気圧測定装置………±5 hPa - 相対湿度測定装置…±5 % Meteorological instrumentation The meteorological instrumentation used to monitor the environmental conditions during the test shall meet the specifications of: - ±1 ° C or less for a temperature measuring device; - ±1,0 m/s for a wind speed-measuring device; - ±5 hPa for a barometric pressure measuring device; - ±5 % for a relative humidity measuring device.	Pass Fail

2.	音響環境、気象条件および暗騒音 Acoustic environment, meteorological conditions, and background noise	
2.1.	試験場 Test site	
2.1.1.	一般要件 本規則に規定された車両試験を実施するために必要な音響環境は、後述する試験場に関する仕様により定まる。本規則の仕様を満たす屋外および屋内の試験環境は、同等の音響環境を提供し、かつ、同等の結果になるものとする。 General The specifications for the test site provide the necessary acoustic environment to carry out the vehicle tests documented in this regulation. Outdoor and indoor test environments that meet the specifications of this regulation provide equivalent acoustic environments and produce results that are equally valid.	
2.1.2.	屋外試験 走行車両での試験の場合、試験走行路の構造および表面は、ISO 10844:2021の要件を満たすものとする。 停止状態の車両の測定に関しては、試験場は下記のいずれかとする: (a) ISO 10844:2014またはISO 10844:2021、または (b) その他の高密度アスファルト、または (c) 高密度コンクリート。 試験場は、実質的に平面とする。 走行路の中心から半径50m以内では、当該空間にフェンス、岩、橋または建物などの大きな反射物がないものとする。試験走行路および試験場の表面は、乾燥しているものとし、粉雪またはくずなどの吸音材料がないものとする。 マイクロホンの付近には、音場に影響を及ぼす可能性がある障害物がないものとし、マイクロホンと騒音源の間には人がいないものとする。測定者は、騒音の測定に影響を与えることのない位置にいるものとする。マイクロホンは、本附則の付録図1に規定されたとおりに配置するものとする。 Outdoor testing For the measurement of vehicles in motion, the test track construction and surface shall meet the requirements of ISO 10844:2021. For the measurement of vehicles at a standstill, the test area shall be either: (a) ISO 10844:2014 or ISO 10844:2021; or (b) Other dense asphalt; or (c) Dense concrete. The test site shall be substantially level. Within a radius of 50 m around the centre of the track, the space shall be free of large reflecting objects such as fences, rocks, bridges or buildings. The test track and the surface of the site shall be dry and free from absorbing materials such as powdery snow, or loose debris. In the vicinity of the microphones, there shall be no obstacle that could influence the acoustic field and no person shall remain between the microphone and the noise source. The meter observer shall be positioned so as not to influence the meter reading. Microphones shall be located as specified in Figures 1 of the	Pass Fail

2.1.3.	半無響または無響の屋内試験 本項は、路上での運転のようにすべてのシステムが作動可能な状態で運転する、またはAVASのみが作動可能なモードで運転する車両を試験するときに適用される条件を規定するものとする。 試験施設は、この試験方法に適切である以下の適格基準もしくは測定要件を有したISO 26101:2021に合致するものとする。 半無響とみなされる空間は、本附則の付録図3に示すとおりに定めるものとする。 半無響空間は以下を評価するものとする: - 音源は、無響とみなされる空間の中央にある床の上に配置されているものとする。 - 音源は、測定のために広帯域の出力を有するものとする。 - 評価は、1/3オクターブバンドで実施するものとする。 - 評価のためのマイクロホン位置は、図3に示すとおり本規則の測定に使用される音源位置から各マイクロホン位置までの横断する線の上とする。これは、マイクロホン横断軸(ライン)とする。 - マイクロホン横断軸(ライン)での評価には、少なくとも10の測定点を使用するものとする。 - 半無響としての適格性を確立するために使用する1/3オクターブバンドは、対象のスペクトル範囲を含むように定めるものとする。 試験施設は、対象となる最も低い周波数より低い遮断周波数(ISO 26101:2012の定義による)を有するものとする。対象となる最も低い周波数とは、それより下には試験対象車両の発生音の測定に関連する信号成分がない周波数である。 マイクロホンの付近には、音場に影響を及ぼす可能性がある障害物がないものとし、マイクロホンと音源の間には人がいないものとする。測定者は、騒音の測定に影響を与えることのない位置にいるものとする。マイクロホンは、本附則の付録図2に規定されたとおりに配置するものとする。 Indoor hemi anechoic or anechoic testing This paragraph specifies conditions applicable when testing a vehicle, either operating as it would on the road with all systems operational, or operating in a mode where only the AVAS is operational. The test facility shall meet requirements of ISO 26101:2021 with the following qualification criteria and measurement requirements appropriate to this test method. Space to be deemed hemi-anechoic shall be defined as shown in Figure 3 of the Appendix to this annex. For qualifying the hemi acoustic space, the following evaluation shall be conducted: - Sound source location shall be place on the floor in middle of the space deemed to be anechoic; - Sound source shall provide a broadband input for measurement; - Evaluation shall be conducted in one-third-octave bands; - Microphone locations for evaluation shall be on a line from the source location to each position of microphones used for measurement in this Regulation as shown in Figure 3. This is commonly referred to as the microphone transverse; - A minimum of 10 points shall be used for evaluation on the microphone transverse line; - The one-third-octave bands used to establish hemi-anechoic qualification shall be defined to cover the spectral range of interest. The test facility shall have a cut-off frequency, as defined in ISO 26101:2012, lower than the lowest frequency of interest. The lowest frequency of interest is the frequency below which there is no signal content relevant to the measurement of sound emission for the vehicle under test. In the vicinity of the microphones, there shall be no obstacle that could influence the acoustic field and no person shall remain between the microphone and the noise source. The meter observer shall be positioned so as not to influence the meter reading. Microphones shall be located as specified in Figures 2 of the	Pass Fail

2.2.	気象条件 Meteorological conditions	
2.2.1.	屋外施設の場合 計測条件は、通常作動温度の範囲を定めるため、ならびに極端な環境条件による異常な読み値を防止するために規定される。 気象測器は、テスト場の代表的なデータを提供するものとし、テストエリアに近接した場所で、測定用マイクロホンの高さを代表する高さに配置するものとする。 測定中、温度、相対湿度および気圧の代表値を記録するものとする。 測定は、周囲空気温度が5℃から40℃の範囲内にある時に実施するものとする。 周囲温度は、必要であれば、車両の騒音発生を低減することができるすべての重要な車両機能（例：アイドリングストップ、ハイブリッド推進、バッテリー推進、燃料電池スタックの作動）が自動車製作者等の仕様に従って有効になるように、より狭い温度範囲に制限してもよい。 測定中にマイクロホンの高さでの風速（突風を含む）が5m/sを超える場合にはテストを実施しないものとする。 For outdoor facilities Metrological conditions are specified to provide a range of normal operating temperatures and to prevent abnormal readings due to extreme environmental conditions. The meteorological instrumentation shall deliver data representative for the test site and shall be positioned adjacent to the test area at a height representative of the height of the measuring microphone. A value representative of temperature, relative humidity, and barometric pressure shall be recorded during the measurement interval. The measurements shall be made when the ambient air temperature is within the range from 5 ° C to 40 ° C. The ambient temperature may of necessity be restricted to a narrower temperature range such that all key vehicle functionalities that can reduce vehicle noise emissions (e.g. start/stop, hybrid propulsion, battery propulsion, fuel-cell stack operation) are enabled according to manufacturer's specifications. The tests shall not be carried out if the wind speed, including gusts, at microphone height exceeds 5 m/s, during the measurement interval.	Pass Fail
2.2.2.	屋内施設の場合 計測条件は、通常作動温度の範囲を定めるため、ならびに極端な環境条件による異常な読み値を防止するために規定される。 気象測器は、テスト場の代表的なデータを提供するものとし、測定中、温度、相対湿度および気圧の値を記録するものとする。 測定は、周囲空気温度が5℃から40℃の範囲内にある時に実施するものとする。 周囲温度は、必要であれば、車両の騒音発生を低減することができるすべての重要な車両機能（例：アイドリングストップ、ハイブリッド推進、バッテリー推進、燃料電池スタックの作動）が自動車製作者等の仕様に従って有効になるように、より狭い温度範囲に制限してもよい。 For indoor facilities Meteorological conditions are specified to provide a range of normal operating temperatures and to prevent abnormal readings due to extreme environmental conditions. The meteorological instrumentation shall deliver data representative for the test site and values of temperature, relative humidity, and barometric pressure shall be recorded during the measurement interval. The measurements shall be made when the ambient air temperature is within the range from 5 ° C to 40 ° C. The ambient temperature may of necessity be restricted to a narrower temperature range such that all key vehicle functionalities that can reduce vehicle noise emissions (e.g. start/stop, hybrid propulsion, battery propulsion, fuel-cell stack operation) are enabled according to manufacturer's specifications.	Pass Fail

2.3.	暗騒音 Background noise	
2.3.1.	A特性音圧レベルの測定基準 暗騒音すなわち周囲騒音を少なくとも10秒間測定する。測定から得られた10秒サンプルを用いて、選択した当該10秒サンプルが一切の過渡的妨害がない状態での暗騒音を代表するものであることを確認し、暗騒音の報告値に使用するものとする。これらの測定は、試験中に使用するマイクロホンおよびマイクロホン位置を用いて行うものとする。 屋内施設で試験を実施するときは、車両が設置されていないまたは存在していない状態でのローラーベンチ、シャシーダイナモメーターまたはその他の試験施設の装置から発せられる騒音(施設の空調および車両冷却による騒音を含む)を暗騒音として報告するものとする。左右それぞれのマイクロホンによる10秒サンプルのA特性音圧レベルの最大値を暗騒音L_{bgn}として報告するものとする。 暗騒音のオーバーオールレベルを、各マイクロホンからの最も大きなオーバーオールレベルL_{bgn}として報告するものとする。 暗騒音の1/3オクターブ音圧レベルを、各個別の1/3オクターブバンドにおける各マイクロホンからの最大1/3オクターブ音圧レベルL_{bgn_BAND}として報告するものとす 本則6.2.8.項、表3に規定されたとおり、1/3オクターブバンドを報告する。 暗騒音の測定および報告の補助となるものとして、本附則の付録、図4のフローチャートを参照すること。 Measurement criteria for A-weighted sound pressure level The background, or ambient noise, shall be measured for a duration of at least 10 seconds. A 10 second sample taken from these measurements shall be used to calculate the reported background noise, ensuring the 10 seconds sample selected is representative of the background noise in absence of any transient disturbance. The measurements shall be made with the same microphones and microphone locations used during the test. When testing in an indoor facility, the noise emitted by the roller-bench, chassis dynamometer or other test facility equipment, without the vehicle installed or present, inclusive of the noise caused by air handling of the facility and vehicle cooling, shall be reported as the background noise. The overall sound pressure level of the background shall be reported as the largest overall sound pressure level from all microphones, Lbgn. The one-third octave sound pressure level of the background shall be reported as the maximum one-third octave sound pressure level from all microphones in each individual one-third octave band, Lbgn_BAND. Report one-third octave bands as specified in paragraph 6.2.8., Table 3. As an aid for measurement and reporting of background noises see flowchart in Figure 4 of the Appendix to this annex.	Pass Fail
2.3.2.	車両のA特性音圧レベル測定値暗騒音要件 暗騒音のA特性全体音圧レベルは、テスト対象の車両またはAVASの測定値から少なくとも6 dB下回っているものとする。 明らかに一般的な音圧レベルの特性から外れている音圧ピークが観察された場合は、当該測定値を破棄するものとする。 Vehicle A-weighted sound pressure level background noise requirements The A-weighted overall sound pressure level of the background noise shall be at least 6 dB below the measurement of the vehicle or AVAS subjected to testing. If a sound peak obviously out of character with the general sound pressure level is observed, that measurement shall be discarded.	Pass Fail
2.3.3.	1/3オクターブバンド分析時の暗騒音要件 本規則に従って1/3オクターブを分析するとき、各対象1/3オクターブにおける暗騒音のレベル(2.3.1.項に従って分析されたもの)は、各対象1/3オクターブバンドにおけるテスト対象車両またはAVASの測定値を少なくとも6dB下回るものとする。 1/3オクターブバンド分析時の暗騒音要件の補助となるものとして、本附則の付録、図5のフローチャートを参照すること。 Background noise requirements when analysing in one-third-octave bands When analysing one-third-octaves according to this regulation, the level of background noise in each one-third-octave of interest, analysed according to paragraph 2.3.1, shall be at least 6 dB below the measurement of the vehicle or AVAS under test in each one-third-octave band of interest. As an aid for background noise requirements when analysing in one-third- octave bands see flowchart in Figure 5 of the Appendix to this annex.	Pass Fail

3.	車両の音圧レベルに関する試験手順 Test procedures for vehicle sound level	
3.1.	マイクロホン位置 試験路または屋内試験施設における、本附則の付録、図1および図2に規定されたマイクロホン線PP'上のマイクロホン位置から、同線と直交する基準線CC'までの距離は、2.0m±0.05mとする。 マイクロホンは、地面から1.2m±0.02mの高さに配置する。5本のマイクロホンを使用する場合、マイクロホンは地上高1.6 m±0.02 m、1.4 m±0.02 m、1.2 m±0.02 m、1.0 m±0.02 m、0.8 m±0.02 mに配置するものとする。自由音場条件でのIEC 61672-1:2013に規定されたマイクロホンの向きは、水平かつ車両走行線CC'に垂直とする。表1は$MicLeft_i$と$MicRight_i$の定義を示す。 測定方法(B)、(C)および(D)の場合、マイクロホンは車両の前面と後面に配置しなければならない(図2aおよび図2b参照)。 Microphone positions The distance from the microphone positions on the microphone line PP' to the perpendicular reference line CC' as specified in Figure 1 and 2 of the Appendix to this annex on the test track or in an indoor test facility shall be 2,0 m ± 0,05 m. The microphones shall be located 1,2 m ± 0,02 m above the ground level. In case of a 5 microphone array, the microphones shall be located 1,6 m ± 0,02 m, 1,4 m ± 0,02 m, 1,2 m ± 0,02 m, 1,0 m ± 0,02 m, 0,8 m ± 0,02 m above the ground level. The reference direction for free field conditions as specified in IEC 61672- 1:2013 shall be horizontal and directed perpendicularly towards the path of the vehicle line CC'. Table 1 provides definitions of MicLefti and MicRighti . In case of measurement Method (B), (C) and (D) the microphones have to be located on the front and rear plane of the vehicle (see Figure 2a and 2b).	Pass Fail
3.2.	車両の条件 Conditions of the vehicle	
3.2.1.	一般条件 車両は、本規則の要件を満たすために技術機関との合意に基づき自動車製作者等が定める、販売される車両 を代表するものとする。 分離不可能な車両の場合を除き、測定はトレーラーなしで実施するものとする。 HEV／FCHVの場合、試験は、内燃機関の再始動を回避するために電力消費が少ない状態で実施するものとする。例えば、すべてのオーディオ等、通信およびナビゲーションシステムをオフにしておくものとする。 測定を開始する前に、車両は通常の運転する状態になっているものとする。 General conditions The vehicle shall be representative of vehicles to be put on the market as specified by the manufacturer in agreement with the technical service to fulfil the requirements of this Regulation. Measurements shall be made without any trailer, except in the case of non-separable vehicles. In the case of HEVs/FCHVs, the test shall be carried out in the most energy efficient mode so to avoid the restart of the ICE, e.g. all audio-, entertainment-, communication- and navigation-systems shall be switched off. Before the measurements are started, the vehicle shall be brought to its normal operating conditions.	Pass Fail
3.2.2.	バッテリー充電状態 装備されている場合、推進バッテリーは、自動車製作者等の仕様に従ってすべての重要な機能が有効となるのに十分高い充電状態を有するものとする。推進バッテリーは、車両からの音の発生を低減する可能性があるすべての重要な機能を有効にするために構成部品の温度範囲内にあるものとする。その他の種類の充電式エネルギー貯蔵システムは、試験中に作動可能な状態にあるものとする。 Battery state of charge If so equipped, propulsion batteries shall have a state-of-charge sufficiently high to enable all key functionalities according to the manufacturer's specifications. Propulsion batteries shall be within their component-temperature window to enable all key functionalities that could reduce vehicle sound emissions. Any other type of rechargeable energy storage system shall be ready to operate during the test.	Pass Fail

3.2.3.	マルチモード運転 運転者による選択が可能な複数の運転モードが車両に備わっている場合には、3.3.項の試験条件において音の発生が最も低くなるモードを選択するものとする。 最も低い音の発生には、全体音圧レベルと対象となるすべての1/3オクターブバンドの最小値の両方を含むものとする。 車両によって自動的に選択される複数の運転モードがある場合、最小の音の発生を実現する正しい試験方法を決めることは、自動車製作者等の責務である。 音の発生が最も低くなる車両運転モードを決定することが出来ない場合には、すべてのモードを試験するものとし、最も低い試験結果が得られるモードを使用して、本規則に基づく車両からの音の発生を報告する。 最も低い音の発生を決定するには、すべての運転モードをテストし、左右両方のマイクロホン位置で、1/3オクターブのスペクトルが、すべての各対象バンドについて最も低いことを確認する必要がある可能性がある。 Multi-mode operation If the vehicle is equipped with multiple driver selectable operating modes, the mode which provides the lowest sound emission during the test conditions of paragraph 3.3. shall be selected. The lowest sound emission shall include both the overall sound pressure level and the minimum of all one-third octave bands of interest. When the vehicle provides multiple operating modes that are automatically selected by the vehicle, it is the responsibility of the manufacturer to determine the correct manner of testing to achieve the minimum sound emission. In cases where it is not possible to determine the vehicle operating mode providing the lowest sound emission, all modes shall be tested and the mode giving the lowest test result shall be used to report the vehicle sound emission in accordance with this regulation. Determination of lowest sound emission will likely require testing of all operating modes to confirm that the one-third octave spectra is the lowest for each and every band of interest at both left and right microphone locations.	Yes No Pass Fail
3.2.4.	車両の試験質量 測定は、ランニングオーダー質量から±25%の誤差内の車両で実施する。 Test mass of vehicle Measurements shall be made on vehicles at mass in running order with an allowable tolerance of +/- 25 %.	Pass Fail
3.2.5.	タイヤの選択および条件 試験で車両に取り付けるタイヤは、自動車製作者等によって選ばれ、車両に対して自動車製作者等が指定したタイヤのサイズおよび種類のいずれかに対応するものとする。 タイヤには、車両の試験質量に対して自動車製作者等が推奨した空気圧にする。 Tyre selection and condition The tyres fitted to the vehicle during testing are selected by the vehicle manufacturer, and shall correspond to one of the tyre sizes and types designated for the vehicle by the vehicle manufacturer. The tyres shall be inflated to the pressure recommended by the vehicle manufacturer for the test mass of the vehicle.	Pass Fail
3.3.	運転条件 Operating conditions	
3.3.1.	一般 各運転条件について、車両は屋内または屋外いずれかで試験することができる。 定速試験および後退試験では、車両を走行状態または模擬運転状態のいずれかで試験することができる。模擬車両運転では、実際の運転状態を模擬するために車両に信号を用いるものとする。 車両に内燃機関が装備されている場合、停止しておくものとする。 General For each operating condition, the vehicle can be tested either indoor or outdoor. For constant speed and reversing tests the vehicle may be tested either in motion or in simulated operating condition. For simulated vehicle operation, signals shall be applied to the vehicle to simulate actual in-use operation. If the vehicle is equipped with an internal combustion engine, it shall be turned off.	
3.3.2.	定速試験 これらの試験は、前進している車両を用いて、または停止状態の車両のAVASへの外部信号によって模擬された車速を用いて実施する。 Constant speed tests	

	These tests are conducted with the vehicle in forward motion or with the vehicle speed simulated by an external signal to the AVAS with the vehicle in standstill condition.	
3.3.2.1.	前進定速試験 方法(A):屋外施設で試験する車両の場合、車両の中心線は、全試験区間中、定速v_{test}で可能な限り線CC'の近くを通るものとする。本附則の付録、図1aに示すとおり、車両前端面が試験開始時に線AA'を通過するものとし、車両後端面が試験終了時に線BB'を通過するものとする。牽引車両から容易に分離できないトレーラーは、線BB'の通過を考慮する際には無視するものとする。 方法(C):屋内施設で試験する車両は、本附則の付録、図2aに示すとおり、車両前端面が線PP'上にあるように配置するものとする。車両は、一定の試験速度v_{test}を少なくとも5秒間は維持するものとする。 10km/hの定速試験の場合、試験速度v_{test}は10km/h ± 2km/hとする。測定値は、公称速度10 km/hについて有効である。 20km/hの定速試験の場合、試験速度v_{test}は20km/h +2 km/hとする。測定値は、公称速度20 km/hについて有効である。 自動変速機搭載車の場合、変速位置は、自動車製作者等が通常運転と規定した位置とする。 手動変速機搭載車の場合、変速位置は、一定のエンジン回転数で目標車速が達成できる最も高いギア位置とする。 Constant speed tests in forward motion Method (A) : For a vehicle tested in an outdoor facility, the path of the centreline of the vehicle shall follow line CC' as closely as possible with constant speed v_{test} throughout the entire test. The front plane of the vehicle shall pass from the line AA' at the start of the test and the rear plane of the vehicle shall pass from the line BB' at the end of the test, as shown in Figure 1a of the Appendix to this annex. Any trailer, which is not readily separable from the towing vehicle, shall be ignored when considering the crossing of the line BB'. Method (C): For a ~~A~~ vehicle tested in an indoor facility, shall be located with the front plane of the vehicle on the PP' line as shown in Figure 2a of the Appendix to this annex. The vehicle shall maintain a constant test speed, v_{test} for at least 5 seconds. For constant speed test condition of 10 km/h, the test speed v_{test} shall be 10 km/h + 2 km/h. The measured values are valid for the nominal speed of 10 km/h. For constant speed test condition of 20 km/h, the test speed v_{test} shall be 20 km/h + 2 km/h. The measured values are valid for the nominal speed of 20 km/h. For automatic transmission vehicles, the gear selector shall be placed as specified by the manufacturer for normal driving. For manual transmission vehicles, the gear selector shall be placed in the highest gear which can achieve the target vehicle speed with constant engine speed.	Pass Fail
3.3.2.2.	停止状態の車両のAVASへの外部信号を用いた模擬定速試験 方法(B)または(D):屋内または屋外の施設で試験する車両は、本附則の付録、図2bに示すとおり、車両前端面が線PP'上にあるように配置するものとする。車両は、一定の模擬試験速度v_{test}を少なくとも5秒間は維持するものとする。 10km/hの定速試験の場合、模擬試験速度V_{test}は、10km/h+1.0km/hとする。 20km/hの定速試験の場合、模擬試験速度V_{test}は、20km/h+1.0km/hとする。 Constant speed tests simulated by an external signal to the AVAS with the vehicle in standstill condition Method (B) or (D): For a ~~A~~ vehicle tested in an indoor or outdoor facility, shall be located with the front plane of the vehicle on the PP' line as shown in Figure 2b of the Appendix to this annex. The vehicle shall maintain a constant simulated test speed, vtest for at least 5 seconds. For constant speed test condition of 10 km/h, the simulated test speed v_{test} shall be 10 km/h +1,0 km/h. For constant speed test condition of 20 km/h, the simulated test speed v_{test} shall be 20 km/h +1,0 km/h.	Pass Fail
3.3.3.	後退試験 3.3.3.1.項及び3.3.3.2.項に定める試験は、後退している車両を用いて、または停止状態の車両のAVASへの外部信号によって模擬された車速を用いて実施してよ Reversing tests	

	The tests related to paragraph 3.3.3.1. and paragraph 3.3.3.2. may be conducted with the vehicle in rearward motion or with the vehicle speed simulated by an external signal to the AVAS or with the vehicle in standstill condition.	
3.3.3.1.	走行状態の後退試験 方法(A):屋外施設で試験する車両の場合、車両の中心線は、全試験区間中、定速v_{test}で可能な限り線CC'の近くを通るものとする。本附則の付録、図1bに示すとおり、車両後端面が試験開始時に線AA'を通過するものとし、車両前端面が試験終了時に線BB'を通過するものとする。牽引車両から容易 に分離できないトレーラーは、線AA'の通過を考慮する際には無視するものとする。 方法(C):屋内施設で試験する車両は、本附則の付録、図2bに示すとおり、車両後端面が線PP'上にあるように配置するものとする。車両は、一定の試験速度v_{test}を少なくとも5秒間は維持するものとする。 6km/hの定速試験の場合、試験速度v_{test}は、6km/h±2km/hとする。 自動変速機搭載車の場合、変速位置は、自動車製作者等が通常後退運転に対して規定した位置とする。 手動変速機搭載車両の場合、変速位置は、一定のエンジン回転数で目標車速が達成できる最も高い後退ギア位置とする。 Reversing test in motion Method(A): For a vehicle tested in an outdoor facility, the path of the centreline of the vehicle shall follow line CC' as closely as possible with constant speed vtest throughout the entire test. The rear plane of the vehicle shall pass from the line AA' at the start of the test and the front plane of the vehicle shall pass from the line BB' at the end of the test, as shown on Figure 1b of the Appendix to this annex. Any trailer, which is not readily separable from the towing vehicle, shall be ignored when considering the crossing of the line BB'. Method (C) : For a vehicle tested in an indoor facility, shall be located with the rear plane of the vehicle on the PP' line as shown in Figure 2b of the Appendix to this annex. The vehicle shall maintain a constant test speed, v_{test} for at least 5 seconds. For constant speed test condition of 6 km/h, the test speed v_{test} shall be 6 km/h ± 2 km/h. For automatic transmission vehicles, the gear selector shall be placed as specified by the manufacturer for normal reverse driving. For manual transmission vehicles, the gear selector shall be placed in the highest reverse gear which can achieve the target vehicle speed with constant engine speed.	Pass Fail
3.3.3.2.	停止状態の車両のAVASへの外部信号による模擬後退試験 方法(B)又は(D):屋内または屋外の施設で試験する車両は、本附則の付録、図2bに示すとおり、車両後端面が線PP'上にあるように配置するものとする。車両は、一定の模擬試験速度v_{test}を少なくとも5秒間は維持するものとする。 6km/hの定速試験の場合、模擬試験速度v_{test}は、6km/h±0.5km/hとする。 Reversing test simulated by an external signal to the AVAS with the vehicle in standstill condition Method (B) or (D): For a ~~A~~ vehicle tested in an indoor or outdoor facility, shall be located with the rear plane of the vehicle on the PP' line as shown in Figure 2b of the Appendix to this annex. The vehicle shall maintain a constant simulated test speed, v_{test} for at least 5 seconds. For constant test condition of 6 km/h, the simulated test speed v_{test} shall be 6 km/h ± 0,5 km/h.	Pass Fail
3.3.3.3.	停止状態での後退試験 屋内または屋外の施設で試験する車両は、本附則の付録、図2bに示すとおり、車両後端面が線PP'上にあるように配置するものとする。 車両のギア選択を後退位置に入れ、試験時にはブレーキをかけないものとする。 Reversing test in standstill condition A vehicle tested in an indoor or outdoor facility, shall be located with the rear plane of the vehicle on the PP' line as shown in Figure 2b of the Appendix to this annex. The vehicle's gear selection control shall be in the reverse position and the brake released for the test.	Pass Fail

3.4.	測定読み値および報告値 各試験条件において、少なくとも4回の測定を車両の両側で行うものとする。 各試験条件において、無効となる結果を除いた最初の4つの連続する有効な測定結果値(各側2.0dB(A)以内)$L_{MicRight_OA,\ j}$と$L_{MicLeft_OA,\ j}$を、中間または最終結果の値の計算に用いるものとする。 明らかに一般的な音の特性から外れているピークがあることが認められた場合は、当該測定値は破棄するものとする。屋外での走行状態(前進および後退)の車両の測定では、AA'とPP'間の車両の各通過時に表示されたA特性音圧レベルの最大値($L_{test,j}$)を、各マイクロホン位置において、小数点以下の最初の有効数字まで記録するものとする(例:XX.X)。 前進状態の基準点は車両の前面である。後退状態の基準点は車両の後面である。 6.2.8.項に示された最小仕様については、AA'からPP'までの基準点がカバーする距離にわたって結果を報告する 6.2.8.項に示された最大仕様については、AA'からPP'までの基準点がカバーする距離に車長を加えたものについて結果を報告する。 屋内での走行状態および停止状態(前進および後退) の車両の測定では、各マイクロホン位置において、5秒間に表示されるA特性音圧レベルの最大値$L_{test,j}$を、小数点以下の最初の有効数字まで記録するものとする(例:XX.X)。 1/3オクターブ測定については、周波数範囲は160 Hzから5,000 Hzまで報告するものとする。 Measurement readings and reported values At least four measurements for each test condition shall be made on both sides of the vehicle. The first four valid consecutive measurement results for each test condition, $L_{MicRight\_OA,\ j}$ and $L_{MicLeft\_OA,\ j}$, within 2,0 dB(A) per side, allowing for the deletion of non-valid results, shall be used for the calculation of the intermediate or final result. If a sound peak obviously out of character with the general sound pressure level is observed, that measurement shall be discarded. For measurement of a vehicle in motion (forward and reversing) outdoor, the maximum A-weighted sound pressure level indicated during each passage of the vehicle between AA' and PP' ($L_{test,j}$) shall be noted for each microphone position, to the first significant digit after the decimal place (for example XX,X). The reference point for forward conditions is the front plane of the vehicle. The reference point for reverse conditions is the rear plane of the vehicle. For minimum specifications as given in paragraph 6.2.8, results are reported over the distance covered by the reference point from AA' to PP'. For maximum specifications as given in 6.2.8, results are reported over the distance covered by the reference point from AA' to PP' plus the vehicle length. For measurement of a vehicle in motion indoor and in standstill (forward and reversing), the maximum A-weighted sound pressure level indicated during each period of 5 seconds for each microphone position, $L_{test,j}$, shall be noted, to the first significant digit after the decimal place (for example XX,X). For one-third-octave measurements, the frequency range shall be reported from 160 Hz to 5000 Hz.	Pass Fail

3.4.1.	停止状態の車両(屋内または屋外) 各個別のテスト走行jおよびマイクロホン位置iについて、各マイクロホン$MicLeft_i$および$MicRight_i$の車両A特性音圧レベルを少なくとも5秒間測定し、その最大値を$L_{MicLeft_i_OA,\ j}$と$L_{MicRight_i_OA,\ j}$として報告するものとする。 各個別のテスト走行jおよびマイクロホン位置iについて、各マイクロホン$MicLeft_i$および$MicRight_i$の1/3オクターブ周波数スペクトルを少なくとも 5 秒間測定し、各個別の1/3オクターブバンドA特性音圧レベルの最大ホールドを$L_{MicLeft_i_BAND,\ j}$と$L_{MicRight_i_BAND,\ j}$として報告するものとする。 Vehicle stationary (Indoors or outdoors) For each individual test run j and microphone position i, the vehicle A-weighted sound pressure level for each microphone $MicLeft_i$ and $MicRight_i$ shall be measured for a duration of at least 5 s and the maximum value reported as $L_{MicLeft\_i\_OA,\ j}$ and $L_{MicRight\_i\_OA,\ j}$. For each individual test run j and microphone position i, the one-third-octave frequency spectrum for each microphone $MicLeft_i$ and $MicRight_i$ shall be measured for a duration of at least 5 s and the maximum hold in each individual one-third-octave-band A-weighted sound pressure level shall be reported as $L_{MicLeft\_i\_BAND,\ j}$ and $L_{MicRight\_i\_BAND,\ j}$.	Pass Fail
3.4.2.	方法Aで測定した走行中の車両 各個別のテスト走行jおよびマイクロホン位置iについて、各マイクロホン$MicLeft_i$および$MicRight_i$の車両A特性音圧レベルを線AA'と線PP'の間で測定し、最大値を$L_{MicLeft_i_OA,\ j}$と$L_{MicRight_i_OA,\ j}$として報告するものとする。 各個別のテスト走行jおよびマイクロホン位置iについて、各マイクロホン$MicLeft_i$および$MicRight_i$の1/3オクターブ周波数スペクトルを線AA'と線PP'の間で測定するものとする。各個別の1/3オクターブバンドA特性音圧レベルの最大ホールドは、$L_{MicLeft_i_BAND,\ j}$と$L_{MicRight_i_BAND,\ j}$として報告するものとする。 Vehicle in motion measured with Method A For each individual test run j and microphone position i, the vehicle A-weighted sound pressure level for each microphone $MicLeft_i$ and $MicRight_i$ shall be measured between the AA' and PP' line and the maximum value reported as $L_{MicLeft\_i\_OA,\ j}$ and $L_{MicRight\_i\_OA,\ j}$. For each individual test run j and microphone position i, the one-third-octave frequency spectrum for each microphone $MicLeft_i$ and $MicRight_i$ shall be measured between the AA' and PP' line. The maximum hold in each individual one-third-octave-band A-weighted sound pressure level shall be reported as $L_{MicLeft\_i\_BAND,\ j}$ and $L_{MicRight\_i\_BAND,\ j}$.	Pass Fail

3.5.	データ集計および結果報告 3.3.項に規定された各試験条件において、対応する車両の両側それぞれにおけるオーバーオールレベル及び1/3オクターブスペクトル値は、算術的に平均し小数第1位まで丸めるものとする。 方法「B」、「C」および「D」での走行方向と反対側の測定については、追加のマイクロホンが必要である(図2aおよび図2b参照)。 A特性音圧レベルの最終結果値$L_{crs\ 10}$、$L_{crs\ 20}$および$L_{reverse}$は、両側2つの平均値の低い方の値を、最も近い整数に丸めた値である。1/3オクターブスペクトルの最終報告値は、車両の両側の値、$L_{MicLeftBAND}$および$L_{MicRightBAND}$である。 Data compilation and reported results For each test condition described in paragraph 3.3., the overall Sound Pressure Level and the corresponding one third octave spectra of both sides of the vehicle individually shall be arithmetically averaged and rounded to the first decimal place. For the measurements of the opposite side of driving direction at method “B”, “C” and “D” additional microphones are necessary (see figure 2a , 2b). The final A-weighted sound pressure level results $L_{crs\ 10}$, $L_{crs\ 20}$ and $L_{reverse}$ to be reported are the lower values of the two averages of both sides, rounded to the nearest integer. The one third octave band frequency spectrum, shall be reported for both sides of the vehicle, LMicLeftBAND and LMicRightBAND.	Pass Fail
3.5.1.	5本のマイクロホン使用時の中間処理 停止または走行の各車両運転条件について、5つの左右マイクロホンの結果を処理して、各測定走行jについて1つの左右の結果を提供するものとする。 各測定走行jと5つのマイクロホン位置iの中間処理により、車両の左右の側のオーバーオールレベルについて1つの結果、および車両の左右の側について1つの1/3オクターブスペクトルが生成される。これ以降の処理はすべて、これらの結果を用いて行う。 附則Aの付録の図6および図7は、測定および結果報告の補助資料として、オーバーオールレベルおよび1/3オクターブバンド音圧レベルの測定基準をフローチャート形式で示したものである。 Intermediate processing when 5 microphone array is used For each vehicle operating condition, stationary or moving, the five left and right microphone results shall be processed to provide a single left and right result for each measurement run j. The intermediate processing for each measurement run j and for the five microphone positions i will produce a single result for the overall sound pressure level for the left and right side of the vehicle and a single one-third octave spectra for the left and right side of the vehicle. All further processing is done using these results. Figures 6 and 7 in the appendix to Annex A gives measurement criteria for overall sound pressure level and one-third octave band sound pressure levels in flowchart form as an aid to measurement and reporting results.	
3.5.1.1.	オーバーオールレベル 各テスト走行jについての値$L_{MicLeft_OA,\ j}$および$L_{MicRight_OA,\ j}$は、5つのマイクロホン位置iの各々の算術平均とする。 $$L_{MicLeft_OA,j} = \left(\sum_{i=1}^{5} L_{MicLeft_i_OA,j}\right)/5$$ $$L_{MicRight_OA,j} = \left(\sum_{i=1}^{5} L_{MicRight_i_OA,j}\right)/5$$ Overall sound pressure level The value $L_{MicLeft\_OA,\ j}$ and $L_{MicRight\_OA,\ j}$ for each test run j shall be the arithmetic average of each of the five microphone positions i . $$L_{MicLeft_OA,j} = \left(\sum_{i=1}^{5} L_{MicLeft_i_OA,j}\right)/5$$ $$L_{MicRight_OA,j} = \left(\sum_{i=1}^{5} L_{MicRight_i_OA,j}\right)/5$$	

3.5.1.2. 1/3オクターブバンド音圧レベル

各テスト走行jについての値$L_{MicLeft_BAND,\ j}$および$L_{MicRight_BAND,\ j}$は、各測定走行jについて、すべての個別の1/3オクターブバンドにおける5つのマイクロホン位置iの各々の最大ホールドとする。

$$L_{MicLeft\_BAND,\ j} = \max(\ L_{MicLeft\_i\_BAND,\ j}\ )$$

$$L_{MicRight\_BAND,\ j} = \max(\ L_{MicRight\_i\_BAND,\ j}\ )$$

One-third octave band sound pressure level

The value $L_{MicLeft\_BAND,\ j}$ and $L_{MicRight\_BAND,\ j}$ for each test run j shall be the maximum hold of each of the five microphone positions i in all individual one-third octave bands for each measurement run j

$$L_{MicLeft\_BAND,\ j} = \max(\ L_{MicLeft\_i\_BAND,\ j}\ )$$

$$L_{MicRight\_BAND,\ j} = \max(\ L_{MicRight\_i\_BAND,\ j}\ )$$

3.5.2. 最大A特性音圧レベルのデータ集計

任意のテスト条件およびモードについて、4回のjテスト走行を平均し、各側の中間結果を求める。

任意のテスト条件およびモードについて、走行を各側について個別に平均するものとする。

$$L_{MicLeftOA} = \left(\sum_{i=1}^{4} L_{MicLeftOA,j}\right)\Big/4$$

$$L_{MicRightOA} = \left(\sum_{i=1}^{4} L_{MicRightOA,j}\right)\Big/4$$

各条件およびモードについて、最終的に報告する全体音圧レベルを左右の側の最も低い値として計算する。

$$L_{(condition)} = \min(L_{MicLeftOA},\ L_{MicRightOA})$$

3.3.項に記載された各テスト条件について、車両の両側の全体音圧レベルを個別に算術的に平均し、小数第1位に丸めるものとする。

方法B、CおよびDを用いた附則3の3.3.2.項に従った車両フロントラインでの測定については、追加のマイクロホンが必要であり、小数第 1 位に丸めるものとする。

Maximum A-weighted sound pressure level data compilation

For a given test condition and mode, the four j test runs are averaged to determine the intermediate result on each side.

For a given test condition and mode, the runs shall be averaged separately for each side.

Calculate $L_{MicLeftOA}$

Calculate $L_{MicRightOA}$

$$L_{MicLeftOA} = \left(\sum_{i=1}^{4} L_{MicLeftOA,j}\right)\Big/4$$

$$L_{MicRightOA} = \left(\sum_{i=1}^{4} L_{MicRightOA,j}\right)\Big/4$$

Calculate the final reported overall sound pressure level for each condition and mode as the lowest of the left and right side.

$$L_{(condition)} = \min(L_{MicLeftOA},\ L_{MicRightOA})$$

For each test condition described in paragraph 3.3., the overall Sound Pressure Level both sides of the vehicle individually shall be arithmetically averaged and rounded to the first decimal place.

For the measurements at the frontline of the vehicle according to annex 3 Paragraph 3.3.2. with Method B, C and D additional microphones are necessary and to be rounded to the first decimal place.

3.5.3.	1/3オクターブ音圧レベルのデータ集計 任意のテスト条件およびモードについて、4回のjテスト走行を平均し、各側の結果を求める。 これ以降の1/3オクターブバンド値の処理はすべて、これらの結果を用いて行うものとする。 $L_{MicLeftBAND}$と$L_{MicRightBAND}$の両方を報告するものとする。 6.2.8.項の表3に規定するとおり1/3オクターブバンドを報告する。 One-third-octave sound pressure level data compilation For a given test condition and mode, the four j test runs are averaged to determine the result on each side. $$L_{MicLeftBAND} = \left(\sum_{i=1}^{4} L_{MicLeftBAND,j}\right)/4$$ $$L_{MicRightBAND} = \left(\sum_{i=1}^{4} L_{MicRightOA,j}\right)/4$$ Any further processing of the one-third-octave-band values shall use these results. Both the $L_{MicLeftBAND}$ and the $L_{MicRightBAND}$ shall be reported. Report one-third octave bands as specified in paragraph 6.2.8., Table 3.	
4.	周波数変化率に関する試験手順 Test procedures for frequency shift	
4.1.	一般要件 本則6.2.3.項の周波数変化率に関する規定は、自動車製作者等によって選択される方法(A)、(B)、(C)および(D)のいずれかの試験方法にて確認する。 車両および試験の設定ならびに施設の要件は、選択された試験方法に応じて、本附則の1.項、2.項、3.1.項および3.2.項に規定されたものと同じである。ただし、以下の項に異なる規定または追加の規定がある場合はこの限りではない。 測定値には暗騒音補正を適用しないものとする。屋外での測定については特別な注意を払わなければならない。暗騒音の干渉は回避するものとする。明らかに一般的な信号の特性から外れている音圧ピークがあることが認められた場合は、当該測定値を破棄するものとする。 General The provisions on frequency shift outlined in 6.2.3 of the main body shall be checked using one of the test methods A, B, C and D to be selected by the manufacturer: The facility requirements as well as the vehicle and test setup specifications are the same as given in paragraphs 1, 2, 3.1 and 3.2 of this Annex according to the selected test method unless the following paragraphs below provide different or additional specifications. No background noise correction shall be applied to any measurement. Special care must be given for outdoor measurements. Any interference of the background noise shall be avoided. If a sound peak obviously out of character with the general signal is observed, that measurement shall be discarded.	
4.2.	計測器および信号処理 これらの要件に合致したデータを得るために、自動車製作者等と技術機関は分析条件について合意するものとする。 音響分析システムは、ある(適切な)サンプリングレートで、全ての対象周波数を含む周波数の範囲にわたり、スペクトル分析を実施する能力を有しているものとする。 周波数分解能は、全ての試験条件の周波数を分解できるほど十分な精度を有しているものとする。 Instrumentation and signal processing Analyser settings shall be agreed between the manufacturer and the technical service to provide data according to these requirements. The sound analysis system shall be capable of performing spectral analysis at a sampling rate and over a frequency range containing all frequencies of interest. The frequency resolution shall be sufficiently precise to differentiate between the frequencies of the various test conditions.	Pass Fail
4.3.	試験方法 型式認可試験の基礎となる車両の音発生試験は、以下であるものとする。 Test methods The vehicle sound emission tests, which are basis for the type approval test shall be The type approval has to be	

4.3.1.	方法(A) 車両は、定速試験(3.3.2.項及び3.3.3.項)と同様に、屋外試験施設において、一般的な運転条件に従って運転するものとする。 Method (A) The vehicle shall be operated in the same outdoor test facility and according to the same general operating condition as for the vehicle constant speed testing (paragraph 3.3.2 and paragraph 3.3.3.).	Yes No
4.3.2.	方法(B)及び方法(D) 実際の運転状態を模擬するAVAS用の外部車速信号を、車両が受け取ることができる試験施設で、実施するものとする。マイクロホン位置は、本附則の付録、図2aに規定された試験条件のとおりとする。車両の前端面をラインPP'上に配置するものとする。 Method (B) and Method (D) The vehicle shall be operated in a test facility where the vehicle can accept an external vehicle speed signal to the AVAS simulating vehicle operation. The microphone locations shall be as for the complete vehicle test conditions as specified in Figure 2a of the Appendix to this annex. The front plane of the vehicle shall be placed on line PP'.	Yes No
4.3.3.	方法(C)－屋内施設および走行状態の車両 屋外と同じ方法で運転できる屋内試験施設のシャシーダイナモメーター上に車両を設置するものとする。マイクロホン位置はすべて、本附則の付録、図2aに規定された試験条件のとおりとする。車両の前端面をラインPP'上に配置するものとする。 Method (C) - Indoor facility and vehicle in motion The vehicle shall be installed in an indoor test facility where the vehicle can operate on a chassis dynamometer in the same manner as outdoors. All microphone locations shall be as for the vehicle test conditions as specified in Figure 2a of the Appendix to this annex. The front plane of the vehicle shall be placed on line PP'.	Yes No
4.4.	測定読み値 Measurement Readings	
4.4.1.	試験方法(A) 4.3.1.項に規定された各速度において少なくとも4回の測定を実施するものとする。発生音は、AA'とBB'間の車両の各通過時に各マイクロホン位置で収録するものとする。 解析のため、AA'から、PP'の手前1メートルまでの部分を、各測定結果より使用するものとする。 Test Method (A) At least four measurements shall be made at every speed specified in paragraph 4.3.1. The emitted sound shall be recorded during each passage of the vehicle between AA' and BB' for each microphone position. From each measurement sample a segment taken from AA until 1 meter before PP' shall be used for further analysis.	Pass Fail
4.4.2.	試験方法(B)、(C)及び(D) 発生音は、少なくとも5秒間、上記項目に規定された各速度で測定する。 Test Methods (B), (C) and (D) The emitted sound shall be measured at every speed specified in correlated paragraphs above for at least 5 seconds.	Pass Fail
4.5.	信号処理 各収録サンプルに関して、ハニングウインドウおよび少なくとも66.6％のオーバーラップ平均を用いて、オートパワースペクトルの平均値を求めるものとする。周波数分解能は、目標条件ごとに周波数変化を判別できるよう十分に細かいものを選ぶものとする。 サンプルごとの速度報告値は、当該サンプルの車速平均値を小数第1位まで丸めた値である。 試験方法(A)の場合、速度とともに変化させる周波数はサンプルごとに決定するものとする。目標車速ごとの周波数報告値f_{speed}は、測定サンプルごとの周波数の算術平均値を最も近い整数に丸めた値とする。目標車速ごとの速度報告値は、4つのサンプルの算術平均値とする。	Pass Fail

Signal Processing
For each recorded sample the average auto power spectrum shall be determined, using a Hanning window and at least 66.6% overlap averages. The frequency resolution shall be chosen to be sufficiently narrow as to allow a separation of the frequency shift per target condition. The reported speed per sample segment is the average vehicle speed over the time of the sample segment rounded to the first decimal place.

In case of test method (A) the frequency that is intended to be changed with the speed shall be determined per sample segment. The reported frequency per target condition f_{speed} shall be the mathematical average of the frequencies determined per measurement sample and rounded to the nearest integer. The reported speed per target condition shall be the mathematical average of the four sample segments.

Table 4 各側につき目標条件ごとにシフトさせる周波数の分析
Analysis of the shifted frequency per target condition per side

Target speed	Test run per target condition	Reported speed (average per sample segment)	Determined frequency of interest ($f_{j,\ speed}$)	Reported Speed per target condition (average of the reported speeds)	Reported frequency of interest per target condition (f_{speed})
km/h	No	km/h	Hz	km/h	Hz
5*	1				
	2				
	3				
	4				
10	1				
	2				
	3				
	4				
15	1				
	2				
	3				
	4				
20	1				
	2				
	3				
	4				

＊）方法(A)には使用しない
その他すべての試験方法については、得られた周波数スペクトルを更なる計算において直接使用するものとする。

*) not for Method A
For all other test methods the derived frequency spectrum shall directly be used for the further calculation.

4.5.1. データまとめおよび結果報告
変化させる周波数を、計算において使用するものとする。最も低い試験速度報告値の、最も近い整数に丸めた周波数を、基準周波数f_{ref}として採用する。

その他の車速については、最も近い整数に丸められた、車速に対応した周波数f_{speed}をスペクトル分析から得るものとする。当該信号の周波数変化 del f を式(1)に従って計算する:

式 (1)

$$delf = \{[(f_{speed} - f_{ref}) / (v_{test} - v_{ref})] / f_{ref}\} \times 100$$

ここで、
f_{speed}は、所定の車速における周波数である。
f_{ref}は、5km/hの基準速度または最も低い速度報告値における周波数である。
v_{test}は、周波数f_{speed}に対応する、実際の車速または模擬車速である。
v_{ref}は、周波数f_{ref}に対応する、実際の車速または模擬車速である。

Data compilation and reported results The frequency intended to be shifted shall be used for the further calculation. The frequency of the lowest reported test speed rounded to the nearest integer is taken as the reference frequency f_{ref}. For the other vehicle speeds, the corresponding shifted frequencies f_{speed} rounded to the nearest integer shall be taken from the spectra analysis. Calculate del f, the frequency shift of the signal according to equation (1): equation (1) $$delf = \{[(f_{speed} - f_{ref}) / (v_{test} - v_{ref})] / f_{ref}\} \cdot 100$$ where f_{speed} is the frequency at a given speed value; f_{ref} is the frequency at the reference speed of 5 km/h or the lowest reported speed; v_{test} is the vehicle speed, actual or simulated, corresponding to the frequency f_{speed}; v_{ref} is the vehicle speed, actual or simulated, corresponding to the frequency f_{ref};	See appendix 2

別表 1-1　　車両の音圧レベルに関する試験

Appendix 1-1　　Vehicle sound level test

定速試験 Constant speed test	走行条件: Running condition:	実走行 Real running	疑似信号 Simulated	シャシダイナモ Chassis dynamometer

暗騒音
Ambient Noise

	Overall [dB]		Correction		1/3 octave freq. [Hz]			
	Left	Right	Left	Right	Left	Right	Left	Right
Lbgn								

試験結果
Test Result

Target speed [km/h]	No.	Vehicle speed [km/h]			$L_{test,j}$ [dB(A)]		1/3 octave freq. [Hz]			
		$V_{AA'}$	$V_{PP'}$	$V_{BB'}$	Left	Right	Left	Right	Left	Right
10	1									
	2									
Gear	3									
	4									
	Avg.									

Target speed [km/h]	No.	Vehicle speed [km/h]			$L_{test,j}$ [dB(A)]		1/3 octave freq. [Hz]			
		$V_{AA'}$	$V_{PP'}$	$V_{BB'}$	Left	Right	Left	Right	Left	Right
20	1									
	2									
Gear	3									
	4									
	Avg.									

後退試験 Tyre size	走行条件: Running condition:	実走行 Real running	疑似信号 Simulated	シャシダイナモ Chassis dynamometer

暗騒音
Ambient Noise

	Overall [dB]		Correction		1/3 octave freq. [Hz]			
	Left	Right	Left	Right	Left	Right	Left	Right
Lbgn								

試験結果
Test Result

Target speed [km/h]	No.	Vehicle speed [km/h]			$L_{test,j}$ [dB(A)]			
		$V_{AA'}$	$V_{PP'}$	$V_{BB'}$	Left	Right		
0	1							
	2							
Gear	3							
	4							
	Avg.							

Target speed [km/h]	No.	Vehicle speed [km/h]			$L_{test,j}$ [dB(A)]			
		$V_{AA'}$	$V_{PP'}$	$V_{BB'}$	Left	Right		
6	1							
	2							
Gear	3							
	4							
	Avg.							

最終結果
Final result

	v_{test} [km/h]	Overall Sound level [dB(A)]		SPL of 1/3 octave freq. [dB(A)]			
Forward	10	$L_{crs\ 10}$					
	20	$L_{crs\ 20}$					
Reverse	0	$L_{reverse0}$					
	6	$L_{reverse6}$				Pass	Fail

別表 1-2　　5本のマイク使用時の中間処理

Appendix 1-2

試験結果

Test Result

Forward

10km/h

	$L_{MicLeft\_1\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_1\_BAND,j}$	$L_{MicLeft\_2\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_2\_BAND,j}$	$L_{MicLeft\_3\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_3\_BAND,j}$	$L_{MicLeft\_4\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_4\_BAND,j}$
MicLeft5								
MicLeft4								
MicLeft3								
MicLeft2								
MicLeft1								
LMicLeft_OA,j								
LMicLeft_BAND,j								

20km/h

	$L_{MicRight\_1\_OA,j}$	$L_{MicRight\_1\_BAND,j}$	$L_{MicRight\_2\_OA,j}$	$L_{MicRight\_2\_BAND,j}$	$L_{MicRight\_3\_OA,j}$	$L_{MicRight\_3\_BAND,j}$	$L_{MicRight\_4\_OA,j}$	$L_{MicRight\_4\_BAND,j}$
MicRight5								
MicRight4								
MicRight3								
MicRight2								
MicRight1								
LMicLeft_OA,j								
LMicRight_BAND,j								

Reverse

0km/h

	$L_{MicLeft\_1\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_1\_BAND,j}$	$L_{MicLeft\_2\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_2\_BAND,j}$	$L_{MicLeft\_3\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_3\_BAND,j}$	$L_{MicLeft\_4\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_4\_BAND,j}$
MicLeft5								
MicLeft4								
Tyre size								
MicLeft2								
MicLeft1								
LMicLeft_OA,j								
LMicLeft_BAND,j								

6km/h

	$L_{MicRight\_1\_OA,j}$	$L_{MicRight\_1\_BAND,j}$	$L_{MicRight\_2\_OA,j}$	$L_{MicRight\_2\_BAND,j}$	$L_{MicRight\_3\_OA,j}$	$L_{MicRight\_3\_BAND,j}$	$L_{MicRight\_4\_OA,j}$	$L_{MicRight\_4\_BAND,j}$
MicRight5								
MicRight4								
MicRight3								
MicRight2								
MicRight1								
LMicLeft_OA,j								
LMicRight_BAND,j								

別表 2　　周波数変化率に関する試験

Appendix 2　　Frequency shift test

試験方法:	方法(A)	方法(B)	方法(C)	方法(D)
Test procedure:	Method A	Method B	Method C	Method D

対象周波数

Frequency of interest

Frequency (Target) [Hz]		@speed [km/h]
Left	Right	

試験結果

Test result

Target speed [km/h]	No.	Vehicle speed [km/h]					Frequency (Measurements) [Hz]		Frequency (f_{ref} or f_{speed}) [Hz}		Frequency Shift (del f) [%]	
		$V_{AA'}$	$V_{PP'-1m}$	$V_{BB'}$	Avg	V_{ref} or V_{test}	Left	Right	Left	Right	Left	Right
5	1											
	2											
	3											
	4											
10	1											
	2											
	3											
	4											
15	1											
	2											
	3											
	4											
20	1											
	2											
	3											
	4											

Pass　　Fail

別表 3(附則 4)
Appendex3 (Annex 4)

車両接近通報装置の適合書

Statement of compliance of Quiet Road Transport Vehicles (QRTV) with regard to their reduced audibility

..... (メーカー名)は、本型式.....(協定規則第138号に従った音の発生に関する型式)の車両が、すべての車両モードおよび選択可能なすべての運転音において、協定規則第138号の6.項の要件に適合していることを宣誓する。

..... (Name of manufacturer) attests that vehicles of this type ..... (type with regard to its sound emission pursuant to UN Regulation No. 138) comply with the requirements of paragraph 6. of UN Regulation No. 138 in all vehicle modes and all selectable driving sounds.

.....(メーカー名)は、当該部品または当該車両の音の発生性能の適切な評価を行った上で、誠意をもって本適合書を作成する。

..... (Name of manufacturer) makes this statement in good faith, after having performed parts or vehicles evaluation of the sound emission performance.

Tyre size

日付:
Date: _____

正規代理人の氏名:
Name of authorised representative: _____

正規代理人の署名:
Signature of authorised representative: _____

付表

車両接近通報装置試験

Uniform provisions concerning the approval of Quiet Road Transport Vehicles
with regard to their reduced audibility <QRTV> Test Data Record Form

試験期日 Test date		試験場所 Test site	
試験担当者 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.					
原動機(電動機)型式 Engine (motor) type					
定格最大ネット出力(Pn)/定格エンジン回転数(S) Rated maximum net power/Rated engine speed [kW/min^{-1}]	/				
AVAS型式 Type of the AVAS					
変速機の種類 (ギア数) Type of transmission (number of gears)	手動 Manual	自動 Automatic	( )		
質量 Weight	合計 Total	第1軸 Axle 1	第2軸 Axle 2	第3軸 Axle 3	第4軸 Axle 4
空車質量 Curb mass [kg]					
ランニングオーダー質量 Mass of running order [kg]					
試験時質量 Test mass [kg]					
タイヤサイズ Tyre size					
タイヤ空気圧 Tyre pressure [kPa]					
車両長さ / 車両幅 Vehicle length / width [mm]	/				

2. 試験機器及び試験条件
Test equipments and test conditions

機器 Equipment	メーカー Manufacturer	型式 Type	シリアル番号 Sereal number	検定日 Test date	検定有効日 Expiry date
騒音計 Sound level Meter					
速度計 Speed sensor					
試験施設 Test facility	屋外 Outdoor	ISO 10844:2021 or ISO 10844:2014			
	屋内 Indoor	ISO 26101 : 2012			

気象条件 Meteorological condtions	天候 Weather	風向 Wind direction	風速[m/s] Wind speed	外気温[℃] Temperature	気圧[hPa] Barometric Pressure	湿度[%] Humidity

3. 備考
Remarks

4. 試験成績
Test results

6.	仕様 Specifications	判定 Judgment
6.1.	一般仕様 本規則の目的においては、車両は、以下の要件を満たすものとする。 General specifications For the purpose of this Regulation, the vehicle shall fulfil the following requirements.	
6.2.	音響特性 認可用に提出された車両から発する音は、本規則の附則3に規定された方法を用いて測定するものとする。 本規則の仕様は、0km/h超かつ20km/h以下を義務付けられた速度範囲として前進及び後退走行状態に適用する。AVASの作動は、義務付けられている範囲外の車速において許容される。6.2.8.項の表2aおよび表2bに規定されている、AVASの音に関する最大音圧レベルが適用する。AVASの音は、表2aに記載された速度範囲においては車両の前進走行方向のみに、そして、すべての速度において後退方向について容認される。 型式認可中の試験対象車速以外のAVASの特性は、附則4の自動車製作者等の申告、または追加試験のいずれかによって申告することができる。かかる試験は、自動車製作者等と型式認可当局の間で合意するものとする。 AVASは、義務付けられている作動範囲内または範囲外において、内燃エンジンの作動とは関係なく作動可能であってもよい。 AVASを装備していない車両がその作動音によって下記の表2aに規定された最小オーバーオールレベルを3dB(A)以上超える場合には、6.2.8.項の表3にある1/3オクターブバンドおよび6.2.3.項の周波数変化率の規定は適用しない。 協定規則第165号が適用される車両に、車両後退通報装置が装備されていて、本規則の表2bに規定された最小オーバーオールレベルを超える聴覚信号を発する場合は、当該車両後退通報装置は、AVASからの発生音がなくても、後退走行において本規則を満たしているとみなされる。 Acoustics characteristics The sound emitted by the vehicle type submitted for approval shall be measured by the methods described in Annex 3 to this Regulation. The specifications of this Regulation are applicable in forward and reverse driving condition for the mandatory speed range of greater than 0 km/h up to and inclusive 20 km/h. Operation of an AVAS is permitted at vehicle speeds outside the mandatory speed range, the maximum sound pressure levels for the AVAS sound specified in this Regulation in Table 2a and Table 2b of paragraph 6.2.8. apply. An AVAS sound is only allowed in forward driving direction of the vehicle in the speed range mentioned in Table 2a and for all speeds in reverse direction. AVAS characteristics beside the tested vehicle speeds during type approval can be declared either by manufacturer declaration in Annex 4 or by additional tests. These tests shall be agreed between the manufacturer and the type approval authority. AVAS may be operational independent of the operation of an internal combustion engine inside or outside the mandatory speed range. If a vehicle that is not equipped with an AVAS fulfils the minimum overall levels as specified in Table 2a below with a margin of +3 dB(A) by its natural sound, the specification for one-third octave bands as specified in paragraph 6.2.8. Table 3 and the frequency shift as specified in paragraph 6.2.3. do not apply. If a vehicle in scope of UN Regulation No. 165 is equipped with an audible reverse warning system, providing an audible signal that exceeds the minimum overall levels as specified in Table 2b of this regulation, the audible reverse warning signal is deemed to fulfil this regulation in reverse driving, without the sound from an AVAS.	Pass Fail

6.2.1.	前進定速試験 Constant speed tests for forward driving	
6.2.1.1.1.	認可のための試験速度は、10km/h及び20km/hである。6.2.8.項の表2aに記載されたその他の速度での適合性は、自動車製作者等の申告によって示すものとする(附則4)。 The test speeds for approval tests are 10 km/h and 20 km/h. Compliance with other speeds covered by Table 2a of paragraph 6.2.8. shall be given by a manufacturer declaration (Annex 4).	
6.2.1.1.2.	附則3、3.3.2.項の条件下で試験したとき、車両は、下記を満たす音を発するものとする。 - 6.2.8.項の表2aに従った指定された速度範囲における最小オーバーオールレベル以上であること。 - 6.2.8.項の表3に従った1/3オクターブバンドを少なくとも2つ有すること。これらのバンドの少なくとも1つの1/3オクターブバンドは1,600Hz以下とする。 - 6.2.8.項の表3に従った該当する試験速度に関して選択されたバンドにおける最小音圧レベル以上であること。 When tested under the conditions of Annex 3 paragraph 3.3.2., the vehicle shall emit a sound - That has a minimum overall sound pressure level for the specified speed range according to Table 2a of paragraph 6.2.8.; - That has at least two of the one-third octave bands according to Table 3 of paragraph 6.2.8. At least one of these bands shall be below or within the 1,600 Hz one-third octave band; - With minimum sound pressure levels in the chosen bands for the applicable test speeds according to Table 3 of paragraph 6.2.8.;	See appendix 1
6.2.1.1.3.	附則3、3.3.2.項に基づき車両を試験したとき、車両の内燃機関(ICE)が作動し続けてまたは再始動して測定に干渉したことによって、一連の測定において10回連続で有効な測定値が記録されなかった場合、当該車両にはこの試験の適用が除外される。 If after a vehicle is tested in accordance with Annex 3 paragraph 3.3.2., for ten consecutive times within a series of measurements without recording a valid measurement because the vehicle's ICE remains active or restarts and interferes with the measurements, the vehicle is exempted from this particular test.	Yes No
6.2.2.	後退試験 Reversing test	
6.2.2.1.	附則3、3.3.3.項の条件下で試験したとき、車両は、6.2.8.項の表2bに従った最小オーバーオールレベル以上の音を発しなければならない。6.2.8.項の表2bに記載されたその他の速度での適合性は、自動車製作者等の申告によって示すものとする(附則4)。 When tested under the conditions of Annex 3 paragraph 3.3.3. the vehicle must emit a sound that has a minimum overall sound pressure level according to Table 2b of paragraph 6.2.8. Compliance with other speeds covered by Table 2b of paragraph 6.2.8. shall be given by a manufacturer declaration (Annex 4).	See appendix 1
6.2.2.1.1.	附則3、3.3.3項に基づき車両を試験したとき、車両の内燃機関が作動し続けてまたは再始動して測定に干渉したことによって、一連の測定において10回連続で有効な測定値が記録されなかった場合、当該車両にはその試験の適用が除外される。 If after a vehicle is tested in accordance with Annex 3, paragraph 3.3.3., for ten consecutive times within a series of measurements without recording a valid measurement because the vehicle's ICE remains active or restarts and interferes with the measurements, the vehicle is exempted from this particular test.	Yes No
6.2.3.	加速および減速を表現する周波数変化率 Frequency shift to signify acceleration and deceleration	
6.2.3.1.1.	周波数変化率の意図は、道路利用者に対し車速の変化を音で知らせることであ The intention of frequency shift is to acoustically inform road users about the change in vehicle speed.	

6.2.3.1.2.	附則3、4.項の条件下で試験したとき、車両が発する6.2.8.項に規定された周波数範囲内のトーンのうちの少なくとも1つは、前進時、5km/h以上かつ20km/h以下の速度範囲において平均して少なくとも1km/h当たり0.8%の比率で、個々の各ギア比の速度に比例して変動するものとする。2つ以上の周波数が変化する場合には、1つの周波数変化率のみが本要件を満たせばよい。 When tested under the conditions of Annex 3 paragraph 4, at least one tone within the frequency range as specified in paragraph 6.2.8. emitted by the vehicle shall vary proportionally with speed within each individual gear ratio by an average of at least 0.8 % per 1 km/h in the speed range from 5 km/h to 20 km/h inclusive when driving in forward direction. In case more than one frequency is shifted, only one frequency shift needs to fulfil the requirements.	See appendix 2
6.2.4.	停止状態の車両音 停止状態のAVASの音は、6.2.8.項の表2aおよび表2bに概略された仕様に適合するものとする。 車両は、停止状態にあり、かつ推進システムが作動しているときに限りAVASの音を発してもよい、そして： - オートマチックトランスミッションの車両の場合、車両の変速位置は、パーキング以外のいずれかのギア位置にする、または - マニュアルトランスミッションの車両の場合、車両の駐車ブレーキを解除する。 車両が停止状態にあり、かつ変速位置が後退走行位置にあるときは、AVASの音は義務付けられる。 Sound of the vehicle in standstill condition An AVAS sound in standstill condition shall be in compliance with the specifications outlined in paragraph 6.2.8, Tables 2a and 2b. The vehicle may emit an AVAS sound only when it is in standstill condition and the propulsion system is activated and: - in case of a vehicle with an automatic transmission, the vehicle's gear selector is any gear position other than Park; or - in case of a vehicle with a manual transmission, the vehicle's parking brake is released. When the vehicle is in standstill condition and the gear selector is in reverse driving position, an AVAS sound is mandatory.	Pass Fail
6.2.5.	運転者による選択が可能なAVASの音 自動車製作者等は、運転者が選択できる代替音を定めてもよい。これらの音はそれぞれ、6.2.1.項から6.2.4.項の規定に適合し、認可されるものとする。 附則3、3.2.3.項に関して、型式認可中の試験対象外の音モードの6.2.8.項の表2aおよび表2bへの適合は、自動車製作者等の申告によって確認するものとする(附則4)。 Driver selectable AVAS sounds The vehicle manufacturer may define alternative sounds which can be selected by the driver; each of these sounds shall be in compliance and approved with the provisions in paragraphs 6.2.1. to 6.2.4. The compliance with paragraph 6.2.8., Tables 2a and 2b of non-tested sound modes during type approval in respect to Annex 3, paragraph 3.2.3. shall be confirmed by the manufacturer declaration (Annex 4).	Yes No Pass Fail

6.2.6.	AVASの音のレベルの変動 AVASが取り付けられている場合、AVASは、制御ユニットによる管理に基づき自動で、または運転者による選択に基づき手動で、複数の異なる音のレベルで作動してもよい。選択された各音のレベルは、本則6.2.1.項から6.2.4.項及び6.2.8.項に規定された仕様に適合するものとする。 附則3、3.2.3項に関して、型式認可中の試験対象以外の音モードの6.2.8.項の表2aおよび表2bへの適合は、自動車製作者等の申告によって確認するものとする(附則4) AVASの音のレベルの変動とAVASの音のすべての組み合わせは、6.2.8.項の表2a、表2bおよび表3の要件を満たすものとする。 AVAS Sound Level Variation If fitted, an AVAS may operate at different sound levels either automatically managed by the control unit or manually selected by the driver. Each selected sound level shall be in compliance with the specifications outlined in paragraphs 6.2.1. to 6.2.4. and paragraph~~s~~ 6.2.8. The compliance with paragraph 6.2.8., Tables 2a and 2b of non-tested sound modes during type approval in respect to Annex 3, paragraph 3.2.3. shall be confirmed by the manufacturer declaration (Annex 4). All combinations of AVAS sound level variations and AVAS sound shall fulfil the requirements of paragraph 6.2.8., Table 2a, Table 2b and Table 3.	Pass Fail
6.2.7.	一時停止機能 本則6.2.項の2番目の文で定義されている義務付けられている速度範囲内では、AVAS音は常に発せられるものとする。 本則2.8.項に定義するいかなる一時停止機能は、当該義務付けられている速度範囲外においてのみ容認されるものとする。 Pause function In the mandatory speed range as defined in the second sentence of paragraph 6.2. the AVAS sound shall always be emitted. Any pause function as defined in paragraph 2.8. shall be allowed only outside the mandatory speed range.	Pass Fail

6.2.8. AVASの最小及び最大音圧レベルに関する規定 Pass Fail

附則3、3.3.2.項の条件下で試験したとき、AVASが搭載されている車両は、表2a、表2bおよび表3の要件を満たすものとする。

附則3に定める型式認可試験が実施された条件とは異なる一般的な路上走行条件下における車両からの音の発生は、試験結果から大きく逸脱しないものとする。

表2aおよび表2bの速度範囲において、附則3の3.3.2項の条件下で試験したとき、AVASを搭載した車両は、前進方向に走行している場合、75 dB(A)を超えるAVASのオーバーオールレベルを発しないものとする。この試験は、自動車製作者等の申告によって記載することができる。

後退時の測定では、後面における要件に加えて、前進走行時の車両の前面における最大音圧レベルの要件を満たすものとする。後退時の停止状態での車両の前面における最大音圧レベル要件は、走行状態での最大音圧レベル要件と同等であるものとする。これは、自動車製作者等の申告によって記載することができる。

測定され報告された音圧レベルは、数学的に最も近い整数値に丸めるものとす

Specifications on minimum and maximum sound level for AVAS sound

When tested under the conditions of Annex 3 paragraph 3.3.2, a vehicle which is equipped with an AVAS shall fulfil the requirements of Table 2a, Table 2b and Table 3.

The sound emission of the vehicle under typical on-road driving conditions, which are different from those under which the type approval test set out in Annex 3 was carried out, shall not deviate from the test result in a significant manner.

In the speed range of Table 2a and Table 2b and when tested under the conditions of Annex 3 paragraph 3.3.2., a vehicle which is equipped with an AVAS, shall not emit an AVAS overall sound level of more than 75 dB(A), if driving in forward direction. This test can be stated by manufacturer declaration.

During measurement in reverse the maximum level requirement at the front plane of the vehicle for forward driving shall be fulfilled in addition to the requirement at the rear plane. The maximum level requirement at the front plane of the vehicle at standstill condition in reverse shall be equal to the maximum level requirement in motion. This can be stated by manufacturer declaration.

The sound levels measured and reported shall be mathematically rounded to the nearest integer value.

表2a
Table 2a

前進走行についてのAVASの最小および最大オーバーオールレベル（例:「D」）

AVAS Minimum and Maximum Overall Sound Pressure Levels for Forward Driving
(e.g., "D")

	Minimum Overall SPL in dB(A)		Maximum Overall SPL in dB(A)	
Vehicle-Speed v in km/h	Forward Driving (e.g., "D")	Vehicle movement blocked (e.g., Position "P")	Forward Driving	Vehicle movement blocked (e.g., Position "P")
0 Standstill	-	x	69	x
0 < v < 10	45		75	
10	50		75	
10 < v < 20	50		75	
20	56		75	
20 < v ≤ 50	-		75	

表2b 後退走行についてのAVASの最小および最大オーバーオールレベル(例:「R」)

Table 2b AVAS Minimum and Maximum Overall Sound Pressure Levels for Reverse Driving (e.g., "R")

	Minimum Overall SPL in dB(A)		Maximum Overall SPL in dB(A)	
Vehicle-Speed v in km/h	Reverse Driving (e.g., "R")	Vehicle movement blocked (e.g., Position "P")	Reverse Driving	Vehicle movement blocked (e.g., Position "P")
0 Standstill	47	x	69	x
0 < v < 6	47		75	
6	47		75	
6 < v ≤ 20	47		75	

Explanation for Table 2a and Table 2b

##	Tests have to be done during type approval and reported inside the Test Report
##	Compliance with the regulation by manufacturer declaration
-	No required sound pressure level for AVAS sound
x	No AVAS sound allowed

表3　1/3オクターブバンド最小音圧レベル要件(dB(A))

Table 3　1/3rd Octave-Bands Minimum Sound Level Requirements in dB(A)

Frequency in Hz		Constant Speed Test paragraph 3.3.2. (10 km/h)	Constant Speed Test paragraph 3.3.2. (20 km/h)
1/3rd Octave Bands	160	45	50
	200	44	49
	250	43	48
	315	44	49
	400	45	50
	500	45	50
	630	46	51
	800	46	51
	1,000	46	51
	1,250	46	51
	1,600	44	49
	2,000	42	47
	2,500	39	44
	3,150	36	41
	4,000	34	39
	5,000	31	36

4. 試験成績
Test results

附則3 Annex 3	自動車が発する音を測定するための方法および計器 Methods and instruments for measuring the sound made by motor vehicles	判定 Judgment
1.	測定計器 Instrumentation	
1.1.	音響測定用計器 Instruments for acoustic measurement	
1.1.1.	一般要件 音の大きさを測定するために使用する装置は、クラス1計器の要件を満たす(推奨されるウインドスクリーンを使用する場合はこれを含む)精密騒音計又は同等の測定システムでなければならない。これらの要件は、IEC 61672-1:2013に記載されている。 IEC 60942-1:2017に基づくクラス1の音量校正器の要件を満たす音量校正器を用いて、測定システムの全体をチェックするものとする。 測定は、同じくIEC 61672-1:2013に規定されている音響測定計器の時間加重「F」および「A」周波数加重を用いて実施するものとする。A特性音圧レベルの定期的なモニタリングを行うシステムを用いる場合、30ms以下の時間間隔で読み値を得るべきものとする。 騒音計モデルがIEC 61672-1:2013の全体の仕様に適合していることについて全般的な記載や結論を示すことができない場合は、音圧レベルの測定に使用する装置は、IEC 61672-3:2013に記載されているクラス1計器の適合要件を満たす騒音計または同等の測定システムとする。 1/3オクターブに関して測定を実施するとき、測定計器は、IEC 61260-1:2014、クラス1のすべての要件を満たすものとする。 周波数変化率に関して測定を実施するとき、デジタル録音システムは、少なくとも16ビットの分解能を有するものとする。サンプリングレートおよびダイナミックレンジは、対象の信号に適切なものとする。 計器には、計器メーカーの指示に基づく保守およびキャリブレーションが施されるものとする。 General The apparatus used for measuring the sound pressure level shall be a sound level meter or equivalent measurement system meeting the requirements of Class 1 instruments (inclusive of the recommended windscreen, if used). These requirements are described in IEC 61672-1:2013. The entire measurement system shall be checked by means of a sound calibrator that fulfils the requirements of Class 1 sound calibrators in accordance with IEC 60942-1:2017. Measurements shall be carried out using the time weighting ″F″ of the acoustic measurement instrument and the ″A″ frequency weighting also described in IEC 61672-1:2013. When using a system that includes a periodic monitoring of the A-weighted sound pressure level, a reading should be made at a time interval not greater than 30 ms. When no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound level meter model to the full specifications of IEC 61672-1:2013, the apparatus used for measuring the sound pressure level shall be a sound level meter or equivalent measurement system meeting the conformity requirements of Class 1 instruments as described in IEC 61672-3:2013. When measurements are carried out for one-third octaves, the instrumentation shall meet all requirements of IEC 61260-1:2014, class 1. When measurements are carried out for frequency shift, the digital sound recording system shall have at least a 16-bit quantization. The sampling rate and the dynamic range shall be appropriate to the signal of interest. The instruments shall be maintained and calibrated in accordance with the instructions of the instrument manufacturer.	Pass Fail

1.1.2.	キャリブレーション 各測定セッションの開始時、本附則1.1.1.項に規定された音量校正器を用いて、音響測定システムの全体をチェックと調整するものとする。各測定セッションの終了時には、本附則1.1.1.に記載された音量校正器を用いて、音響測定システムの全体をチェックするものとする。 追加調節なしで、開始時と終了時の読み値の差が0.5dB以下になるものとする。この値を上回る差異があった場合は、前回のチェックに合格した後に得られた測定結果を無効とするものとする。 本附則1.1.2.のチェックおよび調整は、本規則の意図するところにより、本附則1.1.3.に記載されたIEC 61672-1:2013への適合を無効とするものではない。 2年に1回のIEC 61672-3:2013の音量校正によって、日常の感度チェックおよび調整が可能になる。 Calibration At the beginning of every measurement session, the entire acoustic measurement system shall be checked and adjusted by means of a sound calibrator as described in 1.1.1. At the end of every measurement session, the entire acoustic measurement system shall be checked by means of a sound calibrator as described in 1.1.1. Without any further adjustment, the difference between the readings at the beginning and the end shall be less than or equal to 0,5 dB. If this value is exceeded, the results of the measurements obtained after the previous satisfactory check shall be discarded. The checking and adjustment described in 1.1.2 does not invalidate the compliance of IEC 61672-1:2013 described in 1.1.3. for the purpose of this regulation. A bi-yearly IEC 61672-3:2013 calibration permits the use of a daily sensitivity check and adjustment.	Pass Fail
1.1.3.	要件への適合 IEC 60942-1:2017の要件への音量校正器の適合性は、1年に1回検証するものとする。IEC 61672-3:2013の要件への測定システムの適合性は、少なくとも2年に1回検証するものとする。全ての適合性試験は、該当する基準に則したキャリブレーションを実施する権限のある試験施設が実施するものとする。 Compliance with requirements Compliance of the sound calibrator with the requirements of IEC 60942-1:2017 shall be verified once a year. Compliance of the instrumentation system with the requirements of IEC 61672-3:2013 shall be verified at least every 2 years. All compliance testing shall be conducted by a laboratory which is authorized to perform calibrations traceable to the appropriate standards.	Pass Fail
1.2.	速度測定のための計器 車両の路上速度は、連続測定装置(例:GPS、レーダー)を使用する場合、少なくとも±0.5km/hの精度を有する計器で測定するものとする。 Instrumentation for speed measurements The road speed of the vehicle shall be measured with instruments meeting specification limits of at least ± 0,5 km/h when using continuous measuring devices.	Pass Fail
1.3.	気象測定装置 試験中の環境条件を監視するために使用する気象測定装置は、下記の精度を有するものとする: - 温度測定装置……±1 ℃ - 風速測定装置……±1.0 m/s - 気圧測定装置……±5 hPa - 相対湿度測定装置…±5 % Meteorological instrumentation The meteorological instrumentation used to monitor the environmental conditions during the test shall meet the specifications of: - ±1 ° C or less for a temperature measuring device; - ±1,0 m/s for a wind speed-measuring device; - ±5 hPa for a barometric pressure measuring device; - ±5 % for a relative humidity measuring device.	Pass Fail

2.	音響環境、気象条件および暗騒音 Acoustic environment, meteorological conditions, and background noise	
2.1.	試験場 Test site	
2.1.1.	一般要件 本規則に規定された車両試験を実施するために必要な音響環境は、後述する試験場に関する仕様により定まる。本規則の仕様を満たす屋外および屋内の試験環境は、同等の音響環境を提供し、かつ、同等の結果になるものとする。 General The specifications for the test site provide the necessary acoustic environment to carry out the vehicle tests documented in this regulation. Outdoor and indoor test environments that meet the specifications of this regulation provide equivalent acoustic environments and produce results that are equally valid.	
2.1.2.	屋外試験 走行車両での試験の場合、試験走行路の構造および表面は、ISO 10844:2021の要件を満たすものとする。 停止状態の車両の測定に関しては、試験場は下記のいずれかとする: (a) ISO 10844:2014またはISO 10844:2021、または (b) その他の高密度アスファルト、または (c) 高密度コンクリート。 試験場は、実質的に平面とする。 走行路の中心から半径50m以内では、当該空間にフェンス、岩、橋または建物などの大きな反射物がないものとする。試験走行路および試験場の表面は、乾燥しているものとし、粉雪またはくずなどの吸音材料がないものとする。 マイクロホンの付近には、音場に影響を及ぼす可能性がある障害物がないものとし、マイクロホンと騒音源の間には人がいないものとする。測定者は、騒音の測定に影響を与えることのない位置にいるものとする。マイクロホンは、本附則の付録図1に規定されたとおりに配置するものとする。 Outdoor testing For the measurement of vehicles in motion, the test track construction and surface shall meet the requirements of ISO 10844:2021. For the measurement of vehicles at a standstill, the test area shall be either: (a) ISO 10844:2014 or ISO 10844:2021; or (b) Other dense asphalt; or (c) Dense concrete. The test site shall be substantially level. Within a radius of 50 m around the centre of the track, the space shall be free of large reflecting objects such as fences, rocks, bridges or buildings. The test track and the surface of the site shall be dry and free from absorbing materials such as powdery snow, or loose debris. In the vicinity of the microphones, there shall be no obstacle that could influence the acoustic field and no person shall remain between the microphone and the noise source. The meter observer shall be positioned so as not to influence the meter reading. Microphones shall be located as specified in Figures 1 of the	Pass Fail

2.1.3.	半無響または無響の屋内試験 本項は、路上での運転のようにすべてのシステムが作動可能な状態で運転する、またはAVASのみが作動可能なモードで運転する車両を試験するときに適用される条件を規定するものとする。 試験施設は、この試験方法に適切である以下の適格基準もしくは測定要件を有したISO 26101:2021に合致するものとする。 半無響とみなされる空間は、本附則の付録図3に示すとおりに定めるものとする。 半無響空間は以下を評価するものとする: - 音源は、無響とみなされる空間の中央にある床の上に配置されているものとする。 - 音源は、測定のために広帯域の出力を有するものとする。 - 評価は、1/3オクターブバンドで実施するものとする。 - 評価のためのマイクロホン位置は、図3に示すとおり本規則の測定に使用される音源位置から各マイクロホン位置までの横断する線の上とする。これは、マイクロホン横断軸(ライン)とする。 - マイクロホン横断軸(ライン)での評価には、少なくとも10の測定点を使用するものとする。 - 半無響としての適格性を確立するために使用する1/3オクターブバンドは、対象のスペクトル範囲を含むように定めるものとする。 試験施設は、対象となる最も低い周波数より低い遮断周波数(ISO 26101:2012の定義による)を有するものとする。対象となる最も低い周波数とは、それより下には試験対象車両の発生音の測定に関連する信号成分がない周波数である。 マイクロホンの付近には、音場に影響を及ぼす可能性がある障害物がないものとし、マイクロホンと音源の間には人がいないものとする。測定者は、騒音の測定に影響を与えることのない位置にいるものとする。マイクロホンは、本附則の付録図2に規定されたとおりに配置するものとする。 Indoor hemi anechoic or anechoic testing This paragraph specifies conditions applicable when testing a vehicle, either operating as it would on the road with all systems operational, or operating in a mode where only the AVAS is operational. The test facility shall meet requirements of ISO 26101:2021 with the following qualification criteria and measurement requirements appropriate to this test method. Space to be deemed hemi-anechoic shall be defined as shown in Figure 3 of the Appendix to this annex. For qualifying the hemi acoustic space, the following evaluation shall be conducted: - Sound source location shall be place on the floor in middle of the space deemed to be anechoic; - Sound source shall provide a broadband input for measurement; - Evaluation shall be conducted in one-third-octave bands; - Microphone locations for evaluation shall be on a line from the source location to each position of microphones used for measurement in this Regulation as shown in Figure 3. This is commonly referred to as the microphone transverse; - A minimum of 10 points shall be used for evaluation on the microphone transverse line; - The one-third-octave bands used to establish hemi-anechoic qualification shall be defined to cover the spectral range of interest. The test facility shall have a cut-off frequency, as defined in ISO 26101:2012, lower than the lowest frequency of interest. The lowest frequency of interest is the frequency below which there is no signal content relevant to the measurement of sound emission for the vehicle under test. In the vicinity of the microphones, there shall be no obstacle that could influence the acoustic field and no person shall remain between the microphone and the noise source. The meter observer shall be positioned so as not to influence the meter reading. Microphones shall be located as specified in Figures 2 of the	Pass Fail

2.2.	気象条件 Meteorological conditions	
2.2.1.	屋外施設の場合 計測条件は、通常作動温度の範囲を定めるため、ならびに極端な環境条件による異常な読み値を防止するために規定される。 気象測器は、テスト場の代表的なデータを提供するものとし、テストエリアに近接した場所で、測定用マイクロホンの高さを代表する高さに配置するものとする。 測定中、温度、相対湿度および気圧の代表値を記録するものとする。 測定は、周囲空気温度が5℃から40℃の範囲内にある時に実施するものとする。 周囲温度は、必要であれば、車両の騒音発生を低減することができるすべての重要な車両機能（例：アイドリングストップ、ハイブリッド推進、バッテリー推進、燃料電池スタックの作動）が自動車製作者等の仕様に従って有効になるように、より狭い温度範囲に制限してもよい。 測定中にマイクロホンの高さでの風速（突風を含む）が5m/sを超える場合にはテストを実施しないものとする。 For outdoor facilities Metrological conditions are specified to provide a range of normal operating temperatures and to prevent abnormal readings due to extreme environmental conditions. The meteorological instrumentation shall deliver data representative for the test site and shall be positioned adjacent to the test area at a height representative of the height of the measuring microphone. A value representative of temperature, relative humidity, and barometric pressure shall be recorded during the measurement interval. The measurements shall be made when the ambient air temperature is within the range from 5 ° C to 40 ° C. The ambient temperature may of necessity be restricted to a narrower temperature range such that all key vehicle functionalities that can reduce vehicle noise emissions (e.g. start/stop, hybrid propulsion, battery propulsion, fuel-cell stack operation) are enabled according to manufacturer's specifications. The tests shall not be carried out if the wind speed, including gusts, at microphone height exceeds 5 m/s, during the measurement interval.	Pass Fail
2.2.2.	屋内施設の場合 計測条件は、通常作動温度の範囲を定めるため、ならびに極端な環境条件による異常な読み値を防止するために規定される。 気象測器は、テスト場の代表的なデータを提供するものとし、測定中、温度、相対湿度および気圧の値を記録するものとする。 測定は、周囲空気温度が5℃から40℃の範囲内にある時に実施するものとする。 周囲温度は、必要であれば、車両の騒音発生を低減することができるすべての重要な車両機能（例：アイドリングストップ、ハイブリッド推進、バッテリー推進、燃料電池スタックの作動）が自動車製作者等の仕様に従って有効になるように、より狭い温度範囲に制限してもよい。 For indoor facilities Meteorological conditions are specified to provide a range of normal operating temperatures and to prevent abnormal readings due to extreme environmental conditions. The meteorological instrumentation shall deliver data representative for the test site and values of temperature, relative humidity, and barometric pressure shall be recorded during the measurement interval. The measurements shall be made when the ambient air temperature is within the range from 5 ° C to 40 ° C. The ambient temperature may of necessity be restricted to a narrower temperature range such that all key vehicle functionalities that can reduce vehicle noise emissions (e.g. start/stop, hybrid propulsion, battery propulsion, fuel-cell stack operation) are enabled according to manufacturer's specifications.	Pass Fail

2.3.	暗騒音 Background noise	
2.3.1.	A特性音圧レベルの測定基準 暗騒音すなわち周囲騒音を少なくとも10秒間測定する。測定から得られた10秒サンプルを用いて、選択した当該10秒サンプルが一切の過渡的妨害がない状態での暗騒音を代表するものであることを確認し、暗騒音の報告値に使用するものとする。これらの測定は、試験中に使用するマイクロホンおよびマイクロホン位置を用いて行うものとする。 屋内施設で試験を実施するときは、車両が設置されていないまたは存在していない状態でのローラーベンチ、シャシーダイナモメーターまたはその他の試験施設の装置から発せられる騒音(施設の空調および車両冷却による騒音を含む)を暗騒音として報告するものとする。左右それぞれのマイクロホンによる10秒サンプルのA特性音圧レベルの最大値を暗騒音L_{bgn}として報告するものとする。 暗騒音のオーバーオールレベルを、各マイクロホンからの最も大きなオーバーオールレベルL_{bgn}として報告するものとする。 暗騒音の1/3オクターブ音圧レベルを、各個別の1/3オクターブバンドにおける各マイクロホンからの最大1/3オクターブ音圧レベルL_{bgn_BAND}として報告するものとす 本則6.2.8.項、表3に規定されたとおり、1/3オクターブバンドを報告する。 暗騒音の測定および報告の補助となるものとして、本附則の付録、図4のフローチャートを参照すること。 Measurement criteria for A-weighted sound pressure level The background, or ambient noise, shall be measured for a duration of at least 10 seconds. A 10 second sample taken from these measurements shall be used to calculate the reported background noise, ensuring the 10 seconds sample selected is representative of the background noise in absence of any transient disturbance. The measurements shall be made with the same microphones and microphone locations used during the test. When testing in an indoor facility, the noise emitted by the roller-bench, chassis dynamometer or other test facility equipment, without the vehicle installed or present, inclusive of the noise caused by air handling of the facility and vehicle cooling, shall be reported as the background noise. The overall sound pressure level of the background shall be reported as the largest overall sound pressure level from all microphones, Lbgn. The one-third octave sound pressure level of the background shall be reported as the maximum one-third octave sound pressure level from all microphones in each individual one-third octave band, Lbgn_BAND. Report one-third octave bands as specified in paragraph 6.2.8., Table 3. As an aid for measurement and reporting of background noises see flowchart in Figure 4 of the Appendix to this annex.	Pass Fail
2.3.2.	車両のA特性音圧レベル測定値暗騒音要件 暗騒音のA特性全体音圧レベルは、テスト対象の車両またはAVASの測定値から少なくとも6 dB下回っているものとする。 明らかに一般的な音圧レベルの特性から外れている音圧ピークが観察された場合は、当該測定値を破棄するものとする。 Vehicle A-weighted sound pressure level background noise requirements The A-weighted overall sound pressure level of the background noise shall be at least 6 dB below the measurement of the vehicle or AVAS subjected to testing. If a sound peak obviously out of character with the general sound pressure level is observed, that measurement shall be discarded.	Pass Fail
2.3.3.	1/3オクターブバンド分析時の暗騒音要件 本規則に従って1/3オクターブを分析するとき、各対象1/3オクターブにおける暗騒音のレベル(2.3.1.項に従って分析されたもの)は、各対象1/3オクターブバンドにおけるテスト対象車両またはAVASの測定値を少なくとも6dB下回るものとする。 1/3オクターブバンド分析時の暗騒音要件の補助となるものとして、本附則の付録、図5のフローチャートを参照すること。 Background noise requirements when analysing in one-third-octave bands When analysing one-third-octaves according to this regulation, the level of background noise in each one-third-octave of interest, analysed according to paragraph 2.3.1, shall be at least 6 dB below the measurement of the vehicle or AVAS under test in each one-third-octave band of interest. As an aid for background noise requirements when analysing in one-third- octave bands see flowchart in Figure 5 of the Appendix to this annex.	Pass Fail

3.	車両の音圧レベルに関する試験手順 Test procedures for vehicle sound level	
3.1.	マイクロホン位置 試験路または屋内試験施設における、本附則の付録、図1および図2に規定されたマイクロホン線PP'上のマイクロホン位置から、同線と直交する基準線CC'までの距離は、2.0m±0.05mとする。 マイクロホンは、地面から1.2m±0.02mの高さに配置する。5本のマイクロホンを使用する場合、マイクロホンは地上高1.6 m±0.02 m、1.4 m±0.02 m、1.2 m±0.02 m、1.0 m±0.02 m、0.8 m±0.02 mに配置するものとする。自由音場条件でのIEC 61672-1:2013に規定されたマイクロホンの向きは、水平かつ車両走行線CC'に垂直とする。表1は$MicLeft_i$と$MicRight_i$の定義を示す。 測定方法(B)、(C)および(D)の場合、マイクロホンは車両の前面と後面に配置しなければならない(図2aおよび図2b参照)。 Microphone positions The distance from the microphone positions on the microphone line PP' to the perpendicular reference line CC' as specified in Figure 1 and 2 of the Appendix to this annex on the test track or in an indoor test facility shall be 2,0 m ± 0,05 m. The microphones shall be located 1,2 m ± 0,02 m above the ground level. In case of a 5 microphone array, the microphones shall be located 1,6 m ± 0,02 m, 1,4 m ± 0,02 m, 1,2 m ± 0,02 m, 1,0 m ± 0,02 m, 0,8 m ± 0,02 m above the ground level. The reference direction for free field conditions as specified in IEC 61672- 1:2013 shall be horizontal and directed perpendicularly towards the path of the vehicle line CC'. Table 1 provides definitions of MicLefti and MicRighti . In case of measurement Method (B), (C) and (D) the microphones have to be located on the front and rear plane of the vehicle (see Figure 2a and 2b).	Pass Fail
3.2.	車両の条件 Conditions of the vehicle	
3.2.1.	一般条件 車両は、本規則の要件を満たすために技術機関との合意に基づき自動車製作者等が定める、販売される車両 を代表するものとする。 分離不可能な車両の場合を除き、測定はトレーラーなしで実施するものとする。 HEV／FCHVの場合、試験は、内燃機関の再始動を回避するために電力消費が少ない状態で実施するものとする。例えば、すべてのオーディオ等、通信およびナビゲーションシステムをオフにしておくものとする。 測定を開始する前に、車両は通常の運転する状態になっているものとする。 General conditions The vehicle shall be representative of vehicles to be put on the market as specified by the manufacturer in agreement with the technical service to fulfil the requirements of this Regulation. Measurements shall be made without any trailer, except in the case of non-separable vehicles. In the case of HEVs/FCHVs, the test shall be carried out in the most energy efficient mode so to avoid the restart of the ICE, e.g. all audio-, entertainment-, communication- and navigation-systems shall be switched off. Before the measurements are started, the vehicle shall be brought to its normal operating conditions.	Pass Fail
3.2.2.	バッテリー充電状態 装備されている場合、推進バッテリーは、自動車製作者等の仕様に従ってすべての重要な機能が有効となるのに十分高い充電状態を有するものとする。推進バッテリーは、車両からの音の発生を低減する可能性があるすべての重要な機能を有効にするために構成部品の温度範囲内にあるものとする。その他の種類の充電式エネルギー貯蔵システムは、試験中に作動可能な状態にあるものとする。 Battery state of charge If so equipped, propulsion batteries shall have a state-of-charge sufficiently high to enable all key functionalities according to the manufacturer's specifications. Propulsion batteries shall be within their component-temperature window to enable all key functionalities that could reduce vehicle sound emissions. Any other type of rechargeable energy storage system shall be ready to operate during the test.	Pass Fail

3.2.3.	マルチモード運転 運転者による選択が可能な複数の運転モードが車両に備わっている場合には、3.3.項の試験条件において音の発生が最も低くなるモードを選択するものとする。最も低い音の発生には、全体音圧レベルと対象となるすべての1/3オクターブバンドの最小値の両方を含むものとする。 車両によって自動的に選択される複数の運転モードがある場合、最小の音の発生を実現する正しい試験方法を決めることは、自動車製作者等の責務である。 音の発生が最も低くなる車両運転モードを決定することが出来ない場合には、すべてのモードを試験するものとし、最も低い試験結果が得られるモードを使用して、本規則に基づく車両からの音の発生を報告する。 最も低い音の発生を決定するには、すべての運転モードをテストし、左右両方のマイクロホン位置で、1/3オクターブのスペクトルが、すべての各対象バンドについて最も低いことを確認する必要がある可能性がある。 Multi-mode operation If the vehicle is equipped with multiple driver selectable operating modes, the mode which provides the lowest sound emission during the test conditions of paragraph 3.3. shall be selected. The lowest sound emission shall include both the overall sound pressure level and the minimum of all one-third octave bands of interest. When the vehicle provides multiple operating modes that are automatically selected by the vehicle, it is the responsibility of the manufacturer to determine the correct manner of testing to achieve the minimum sound emission. In cases where it is not possible to determine the vehicle operating mode providing the lowest sound emission, all modes shall be tested and the mode giving the lowest test result shall be used to report the vehicle sound emission in accordance with this regulation. Determination of lowest sound emission will likely require testing of all operating modes to confirm that the one-third octave spectra is the lowest for each and every band of interest at both left and right microphone locations.	Yes No Pass Fail
3.2.4.	車両の試験質量 測定は、ランニングオーダー質量から±25%の誤差内の車両で実施する。 Test mass of vehicle Measurements shall be made on vehicles at mass in running order with an allowable tolerance of +/- 25 %.	Pass Fail
3.2.5.	タイヤの選択および条件 試験で車両に取り付けるタイヤは、自動車製作者等によって選ばれ、車両に対して自動車製作者等が指定したタイヤのサイズおよび種類のいずれかに対応するものとする。 タイヤには、車両の試験質量に対して自動車製作者等が推奨した空気圧にする。 Tyre selection and condition The tyres fitted to the vehicle during testing are selected by the vehicle manufacturer, and shall correspond to one of the tyre sizes and types designated for the vehicle by the vehicle manufacturer. The tyres shall be inflated to the pressure recommended by the vehicle manufacturer for the test mass of the vehicle.	Pass Fail
3.3.	運転条件 Operating conditions	
3.3.1.	一般 各運転条件について、車両は屋内または屋外いずれかで試験することができる。 定速試験および後退試験では、車両を走行状態または模擬運転状態のいずれかで試験することができる。模擬車両運転では、実際の運転状態を模擬するために車両に信号を用いるものとする。 車両に内燃機関が装備されている場合、停止しておくものとする。 General For each operating condition, the vehicle can be tested either indoor or outdoor. For constant speed and reversing tests the vehicle may be tested either in motion or in simulated operating condition. For simulated vehicle operation, signals shall be applied to the vehicle to simulate actual in-use operation. If the vehicle is equipped with an internal combustion engine, it shall be turned off.	
3.3.2.	定速試験 これらの試験は、前進している車両を用いて、または停止状態の車両のAVASへの外部信号によって模擬された車速を用いて実施する。 Constant speed tests	

	These tests are conducted with the vehicle in forward motion or with the vehicle speed simulated by an external signal to the AVAS with the vehicle in standstill condition.	
3.3.2.1.	前進定速試験 方法(A):屋外施設で試験する車両の場合、車両の中心線は、全試験区間中、定速v_{test}で可能な限り線CC'の近くを通るものとする。本附則の付録、図1aに示すとおり、車両前端面が試験開始時に線AA'を通過するものとし、車両後端面が試験終了時に線BB'を通過するものとする。牽引車両から容易に分離できないトレーラーは、線BB'の通過を考慮する際には無視するものとする。 方法(C):屋内施設で試験する車両は、本附則の付録、図2aに示すとおり、車両前端面が線PP'上にあるように配置するものとする。車両は、一定の試験速度v_{test}を少なくとも5秒間は維持するものとする。 10km/hの定速試験の場合、試験速度v_{test}は10km/h ± 2km/hとする。測定値は、公称速度10 km/hについて有効である。 20km/hの定速試験の場合、試験速度v_{test}は20km/h +2 km/hとする。測定値は、公称速度20 km/hについて有効である。 自動変速機搭載車の場合、変速位置は、自動車製作者等が通常運転と規定した位置とする。 手動変速機搭載車の場合、変速位置は、一定のエンジン回転数で目標車速が達成できる最も高いギア位置とする。 Constant speed tests in forward motion Method (A) : For a vehicle tested in an outdoor facility, the path of the centreline of the vehicle shall follow line CC' as closely as possible with constant speed v_{test} throughout the entire test. The front plane of the vehicle shall pass from the line AA' at the start of the test and the rear plane of the vehicle shall pass from the line BB' at the end of the test, as shown in Figure 1a of the Appendix to this annex. Any trailer, which is not readily separable from the towing vehicle, shall be ignored when considering the crossing of the line BB'. Method (C): For a ~~A~~ vehicle tested in an indoor facility, shall be located with the front plane of the vehicle on the PP' line as shown in Figure 2a of the Appendix to this annex. The vehicle shall maintain a constant test speed, v_{test} for at least 5 seconds. For constant speed test condition of 10 km/h, the test speed v_{test} shall be 10 km/h + 2 km/h. The measured values are valid for the nominal speed of 10 km/h. For constant speed test condition of 20 km/h, the test speed v_{test} shall be 20 km/h + 2 km/h. The measured values are valid for the nominal speed of 20 km/h. For automatic transmission vehicles, the gear selector shall be placed as specified by the manufacturer for normal driving. For manual transmission vehicles, the gear selector shall be placed in the highest gear which can achieve the target vehicle speed with constant engine speed.	Pass Fail
3.3.2.2.	停止状態の車両のAVASへの外部信号を用いた模擬定速試験 方法(B)または(D):屋内または屋外の施設で試験する車両は、本附則の付録、図2bに示すとおり、車両前端面が線PP'上にあるように配置するものとする。車両は、一定の模擬試験速度v_{test}を少なくとも5秒間は維持するものとする。 10km/hの定速試験の場合、模擬試験速度V_{test}は、10km/h+1.0km/hとする。 20km/hの定速試験の場合、模擬試験速度V_{test}は、20km/h+1.0km/hとする。 Constant speed tests simulated by an external signal to the AVAS with the vehicle in standstill condition Method (B) or (D): For a ~~A~~ vehicle tested in an indoor or outdoor facility, shall be located with the front plane of the vehicle on the PP' line as shown in Figure 2b of the Appendix to this annex. The vehicle shall maintain a constant simulated test speed, vtest for at least 5 seconds. For constant speed test condition of 10 km/h, the simulated test speed v_{test} shall be 10 km/h +1,0 km/h. For constant speed test condition of 20 km/h, the simulated test speed v_{test} shall be 20 km/h +1,0 km/h.	Pass Fail
3.3.3.	後退試験 3.3.3.1.項及び3.3.3.2.項に定める試験は、後退している車両を用いて、または停止状態の車両のAVASへの外部信号によって模擬された車速を用いて実施してよ Reversing tests	

	The tests related to paragraph 3.3.3.1. and paragraph 3.3.3.2. may be conducted with the vehicle in rearward motion or with the vehicle speed simulated by an external signal to the AVAS or with the vehicle in standstill condition.	
3.3.3.1.	走行状態の後退試験 方法(A):屋外施設で試験する車両の場合、車両の中心線は、全試験区間中、定速v_{test}で可能な限り線CC'の近くを通るものとする。本附則の付録、図1bに示すとおり、車両後端面が試験開始時に線AA'を通過するものとし、車両前端面が試験終了時に線BB'を通過するものとする。牽引車両から容易 に分離できないトレーラーは、線AA'の通過を考慮する際には無視するものとする。 方法(C):屋内施設で試験する車両は、本附則の付録、図2bに示すとおり、車両後端面が線PP'上にあるように配置するものとする。車両は、一定の試験速度v_{test}を少なくとも5秒間は維持するものとする。 6km/hの定速試験の場合、試験速度v_{test}は、6km/h±2km/hとする。 自動変速機搭載車の場合、変速位置は、自動車製作者等が通常後退運転に対して規定した位置とする。 手動変速機搭載車両の場合、変速位置は、一定のエンジン回転数で目標車速が達成できる最も高い後退ギア位置とする。 Reversing test in motion Method(A): For a vehicle tested in an outdoor facility, the path of the centreline of the vehicle shall follow line CC' as closely as possible with constant speed vtest throughout the entire test. The rear plane of the vehicle shall pass from the line AA' at the start of the test and the front plane of the vehicle shall pass from the line BB' at the end of the test, as shown on Figure 1b of the Appendix to this annex. Any trailer, which is not readily separable from the towing vehicle, shall be ignored when considering the crossing of the line BB'. Method (C) : For a vehicle tested in an indoor facility, shall be located with the rear plane of the vehicle on the PP' line as shown in Figure 2b of the Appendix to this annex. The vehicle shall maintain a constant test speed, v_{test} for at least 5 seconds. For constant speed test condition of 6 km/h, the test speed v_{test} shall be 6 km/h ± 2 km/h. For automatic transmission vehicles, the gear selector shall be placed as specified by the manufacturer for normal reverse driving. For manual transmission vehicles, the gear selector shall be placed in the highest reverse gear which can achieve the target vehicle speed with constant engine speed.	Pass Fail
3.3.3.2.	停止状態の車両のAVASへの外部信号による模擬後退試験 方法(B)又は(D):屋内または屋外の施設で試験する車両は、本附則の付録、図2bに示すとおり、車両後端面が線PP'上にあるように配置するものとする。車両は、一定の模擬試験速度v_{test}を少なくとも5秒間は維持するものとする。 6km/hの定速試験の場合、模擬試験速度v_{test}は、6km/h±0.5km/hとする。 Reversing test simulated by an external signal to the AVAS with the vehicle in standstill condition Method (B) or (D): For a ~~A~~ vehicle tested in an indoor or outdoor facility, shall be located with the rear plane of the vehicle on the PP' line as shown in Figure 2b of the Appendix to this annex. The vehicle shall maintain a constant simulated test speed, v_{test} for at least 5 seconds. For constant test condition of 6 km/h, the simulated test speed v_{test} shall be 6 km/h ± 0,5 km/h.	Pass Fail
3.3.3.3.	停止状態での後退試験 屋内または屋外の施設で試験する車両は、本附則の付録、図2bに示すとおり、車両後端面が線PP'上にあるように配置するものとする。 車両のギア選択を後退位置に入れ、試験時にはブレーキをかけないものとする。 Reversing test in standstill condition A vehicle tested in an indoor or outdoor facility, shall be located with the rear plane of the vehicle on the PP' line as shown in Figure 2b of the Appendix to this annex. The vehicle's gear selection control shall be in the reverse position and the brake released for the test.	Pass Fail

3.4.	測定読み値および報告値 各試験条件において、少なくとも4回の測定を車両の両側で行うものとする。 各試験条件において、無効となる結果を除いた最初の4つの連続する有効な測定結果値(各側2.0dB(A)以内)$L_{MicRight_OA,\ j}$と$L_{MicLeft_OA,\ j}$を、中間または最終結果の値の計算に用いるものとする。 明らかに一般的な音の特性から外れているピークがあることが認められた場合は、当該測定値は破棄するものとする。屋外での走行状態(前進および後退)の車両の測定では、AA'とPP'間の車両の各通過時に表示されたA特性音圧レベルの最大値($L_{test,j}$)を、各マイクロホン位置において、小数点以下の最初の有効数字まで記録するものとする(例:XX.X)。 前進状態の基準点は車両の前面である。後退状態の基準点は車両の後面である。 6.2.8.項に示された最小仕様については、AA'からPP'までの基準点がカバーする距離にわたって結果を報告する 6.2.8.項に示された最大仕様については、AA'からPP'までの基準点がカバーする距離に車長を加えたものについて結果を報告する。 屋内での走行状態および停止状態(前進および後退) の車両の測定では、各マイクロホン位置において、5秒間に表示されるA特性音圧レベルの最大値$L_{test,j}$を、小数点以下の最初の有効数字まで記録するものとする(例:XX.X)。 1/3オクターブ測定については、周波数範囲は160 Hzから5,000 Hzまで報告するものとする。 Measurement readings and reported values At least four measurements for each test condition shall be made on both sides of the vehicle. The first four valid consecutive measurement results for each test condition, $L_{MicRight\_OA,\ j}$ and $L_{MicLeft\_OA,\ j}$, within 2,0 dB(A) per side, allowing for the deletion of non-valid results, shall be used for the calculation of the intermediate or final result. If a sound peak obviously out of character with the general sound pressure level is observed, that measurement shall be discarded. For measurement of a vehicle in motion (forward and reversing) outdoor, the maximum A-weighted sound pressure level indicated during each passage of the vehicle between AA' and PP' ($L_{test,j}$) shall be noted for each microphone position, to the first significant digit after the decimal place (for example XX,X). The reference point for forward conditions is the front plane of the vehicle. The reference point for reverse conditions is the rear plane of the vehicle. For minimum specifications as given in paragraph 6.2.8, results are reported over the distance covered by the reference point from AA' to PP'. For maximum specifications as given in 6.2.8, results are reported over the distance covered by the reference point from AA' to PP' plus the vehicle length. For measurement of a vehicle in motion indoor and in standstill (forward and reversing), the maximum A-weighted sound pressure level indicated during each period of 5 seconds for each microphone position, $L_{test,j}$, shall be noted, to the first significant digit after the decimal place (for example XX,X). For one-third-octave measurements, the frequency range shall be reported from 160 Hz to 5000 Hz.	Pass Fail

3.4.1.	停止状態の車両(屋内または屋外) 各個別のテスト走行jおよびマイクロホン位置iについて、各マイクロホン$MicLeft_i$および$MicRight_i$の車両A特性音圧レベルを少なくとも5秒間測定し、その最大値を$L_{MicLeft_i_OA,\ j}$と$L_{MicRight_i_OA,\ j}$として報告するものとする。 各個別のテスト走行jおよびマイクロホン位置iについて、各マイクロホン$MicLeft_i$および$MicRight_i$の1/3オクターブ周波数スペクトルを少なくとも 5 秒間測定し、各個別の1/3オクターブバンドA特性音圧レベルの最大ホールドを$L_{MicLeft_i_BAND,\ j}$と$L_{MicRight_i_BAND,\ j}$として報告するものとする。 Vehicle stationary (Indoors or outdoors) For each individual test run j and microphone position i, the vehicle A-weighted sound pressure level for each microphone $MicLeft_i$ and $MicRight_i$ shall be measured for a duration of at least 5 s and the maximum value reported as $L_{MicLeft\_i\_OA,\ j}$ and $L_{MicRight\_i\_OA,\ j}$. For each individual test run j and microphone position i, the one-third-octave frequency spectrum for each microphone $MicLeft_i$ and $MicRight_i$ shall be measured for a duration of at least 5 s and the maximum hold in each individual one-third-octave-band A-weighted sound pressure level shall be reported as $L_{MicLeft\_i\_BAND,\ j}$ and $L_{MicRight\_i\_BAND,\ j}$.	Pass Fail
3.4.2.	方法Aで測定した走行中の車両 各個別のテスト走行jおよびマイクロホン位置iについて、各マイクロホン$MicLeft_i$および$MicRight_i$の車両A特性音圧レベルを線AA'と線PP'の間で測定し、最大値を$L_{MicLeft_i_OA,\ j}$と$L_{MicRight_i_OA,\ j}$として報告するものとする。 各個別のテスト走行jおよびマイクロホン位置iについて、各マイクロホン$MicLeft_i$および$MicRight_i$の1/3オクターブ周波数スペクトルを線AA'と線PP'の間で測定するものとする。各個別の1/3オクターブバンドA特性音圧レベルの最大ホールドは、$L_{MicLeft_i_BAND,_j}$と$L_{MicRight_i_BAND,\ j}$として報告するものとする。 Vehicle in motion measured with Method A For each individual test run j and microphone position i, the vehicle A-weighted sound pressure level for each microphone $MicLeft_i$ and $MicRight_i$ shall be measured between the AA' and PP' line and the maximum value reported as $L_{MicLeft\_i\_OA,\ j}$ and $L_{MicRight\_i\_OA,\ j}$. For each individual test run j and microphone position i, the one-third-octave frequency spectrum for each microphone $MicLeft_i$ and $MicRight_i$ shall be measured between the AA' and PP' line. The maximum hold in each individual one-third-octave-band A-weighted sound pressure level shall be reported as $L_{MicLeft\_i\_BAND,\_j}$ and $L_{MicRight\_i\_BAND,\ j}$.	Pass Fail

3.5.	データ集計および結果報告 3.3.項に規定された各試験条件において、対応する車両の両側それぞれにおけるオーバーオールレベル及び1/3オクターブスペクトル値は、算術的に平均し小数第1位まで丸めるものとする。 方法「B」、「C」および「D」での走行方向と反対側の測定については、追加のマイクロホンが必要である(図2aおよび図2b参照)。 A特性音圧レベルの最終結果値$L_{crs\ 10}$、$L_{crs\ 20}$および$L_{reverse}$は、両側2つの平均値の低い方の値を、最も近い整数に丸めた値である。1/3オクターブスペクトルの最終報告値は、車両の両側の値、$L_{MicLeftBAND}$および$L_{MicRightBAND}$である。 Data compilation and reported results For each test condition described in paragraph 3.3., the overall Sound Pressure Level and the corresponding one third octave spectra of both sides of the vehicle individually shall be arithmetically averaged and rounded to the first decimal place. For the measurements of the opposite side of driving direction at method "B", "C" and "D" additional microphones are necessary (see figure 2a , 2b). The final A-weighted sound pressure level results $L_{crs\ 10}$, $L_{crs\ 20}$ and $L_{reverse}$ to be reported are the lower values of the two averages of both sides, rounded to the nearest integer. The one third octave band frequency spectrum, shall be reported for both sides of the vehicle, LMicLeftBAND and LMicRightBAND.	Pass Fail
3.5.1.	5本のマイクロホン使用時の中間処理 停止または走行の各車両運転条件について、5つの左右マイクロホンの結果を処理して、各測定走行jについて1つの左右の結果を提供するものとする。 各測定走行jと5つのマイクロホン位置iの中間処理により、車両の左右の側のオーバーオールレベルについて1つの結果、および車両の左右の側について1つの1/3オクターブスペクトルが生成される。これ以降の処理はすべて、これらの結果を用いて行う。 附則Aの付録の図6および図7は、測定および結果報告の補助資料として、オーバーオールレベルおよび1/3オクターブバンド音圧レベルの測定基準をフローチャート形式で示したものである。 Intermediate processing when 5 microphone array is used For each vehicle operating condition, stationary or moving, the five left and right microphone results shall be processed to provide a single left and right result for each measurement run j. The intermediate processing for each measurement run j and for the five microphone positions i will produce a single result for the overall sound pressure level for the left and right side of the vehicle and a single one-third octave spectra for the left and right side of the vehicle. All further processing is done using these results. Figures 6 and 7 in the appendix to Annex A gives measurement criteria for overall sound pressure level and one-third octave band sound pressure levels in flowchart form as an aid to measurement and reporting results.	
3.5.1.1.	オーバーオールレベル 各テスト走行jについての値$L_{MicLeft_OA,\ j}$および$L_{MicRight_OA,\ j}$は、5つのマイクロホン位置iの各々の算術平均とする。 $L_{MicLeft\_OA,j} = \left(\sum_{i=1}^{5} L_{MicLeft\_i\_OA,j}\right)/5$ $L_{MicRight\_OA,j} = \left(\sum_{i=1}^{5} L_{MicRight\_i\_OA,j}\right)/5$ Overall sound pressure level The value $L_{MicLeft\_OA,\ j}$ and $L_{MicRight\_OA,\ j}$ for each test run j shall be the arithmetic average of each of the five microphone positions i . $L_{MicLeft\_OA,j} = \left(\sum_{i=1}^{5} L_{MicLeft\_i\_OA,j}\right)/5$ $L_{MicRight\_OA,j} = \left(\sum_{i=1}^{5} L_{MicRight\_i\_OA,j}\right)/5$	

3.5.1.2. 1/3オクターブバンド音圧レベル

各テスト走行jについての値$L_{MicLeft_BAND,\ j}$および$L_{MicRight_BAND,\ j}$は、各測定走行jについて、すべての個別の1/3オクターブバンドにおける5つのマイクロホン位置iの各々の最大ホールドとする。

$$L_{MicLeft\_BAND,\ j} = \max(\ L_{MicLeft\_i\_BAND,\ j}\ )$$

$$L_{MicRight\_BAND,\ j} = \max(\ L_{MicRight\_i\_BAND,\ j}\ )$$

One-third octave band sound pressure level

The value $L_{MicLeft\_BAND,\ j}$ and $L_{MicRight\_BAND,\ j}$ for each test run j shall be the maximum hold of each of the five microphone positions i in all individual one-third octave bands for each measurement run j

$$L_{MicLeft\_BAND,\ j} = \max(\ L_{MicLeft\_i\_BAND,\ j}\ )$$

$$L_{MicRight\_BAND,\ j} = \max(\ L_{MicRight\_i\_BAND,\ j}\ )$$

3.5.2. 最大A特性音圧レベルのデータ集計

任意のテスト条件およびモードについて、4回のjテスト走行を平均し、各側の中間結果を求める。

任意のテスト条件およびモードについて、走行を各側について個別に平均するものとする。

$$L_{MicLeftOA} = \left(\sum_{i=1}^{4} L_{MicLeftOA,j}\right)\Big/4$$

$$L_{MicRightOA} = \left(\sum_{i=1}^{4} L_{MicRightOA,j}\right)\Big/4$$

各条件およびモードについて、最終的に報告する全体音圧レベルを左右の側の最も低い値として計算する。

$$L_{(condition)} = \min(L_{MicLeftOA},\ L_{MicRightOA})$$

3.3.項に記載された各テスト条件について、車両の両側の全体音圧レベルを個別に算術的に平均し、小数第1位に丸めるものとする。

方法B、CおよびDを用いた附則3の3.3.2.項に従った車両フロントラインでの測定については、追加のマイクロホンが必要であり、小数第 1 位に丸めるものとする。

Maximum A-weighted sound pressure level data compilation

For a given test condition and mode, the four j test runs are averaged to determine the intermediate result on each side.

For a given test condition and mode, the runs shall be averaged separately for each side.

Calculate $L_{MicLeftOA}$

Calculate $L_{MicRightOA}$

$$L_{MicLeftOA} = \left(\sum_{i=1}^{4} L_{MicLeftOA,j}\right)\Big/4$$

$$L_{MicRightOA} = \left(\sum_{i=1}^{4} L_{MicRightOA,j}\right)\Big/4$$

Calculate the final reported overall sound pressure level for each condition and mode as the lowest of the left and right side.

$$L_{(condition)} = \min(L_{MicLeftOA},\ L_{MicRightOA})$$

For each test condition described in paragraph 3.3., the overall Sound Pressure Level both sides of the vehicle individually shall be arithmetically averaged and rounded to the first decimal place.

For the measurements at the frontline of the vehicle according to annex 3 Paragraph 3.3.2. with Method B, C and D additional microphones are necessary and to be rounded to the first decimal place.

3.5.3. 1/3オクターブ音圧レベルのデータ集計

任意のテスト条件およびモードについて、4回のjテスト走行を平均し、各側の結果を求める。

これ以降の1/3オクターブバンド値の処理はすべて、これらの結果を用いて行うものとする。

$L_{MicLeftBAND}$と$L_{MicRightBAND}$の両方を報告するものとする。

6.2.8.項の表3に規定するとおり1/3オクターブバンドを報告する。

One-third-octave sound pressure level data compilation

	For a given test condition and mode, the four j test runs are averaged to determine the result on each side. $$L_{\mathrm{MicLeftBAND}} = \left(\sum_{i=1}^{4} L_{\mathrm{MicLeftBAND},j}\right)/4$$ $$L_{\mathrm{MicRightBAND}} = \left(\sum_{i=1}^{4} L_{\mathrm{MicRightOA},j}\right)/4$$ Any further processing of the one-third-octave-band values shall use these results. Both the $L_{\mathrm{MicLeftBAND}}$ and the $L_{\mathrm{MicRightBAND}}$ shall be reported. Report one-third octave bands as specified in paragraph 6.2.8., Table 3.	
4.	周波数変化率に関する試験手順 Test procedures for frequency shift	
4.1.	一般要件 本則6.2.3.項の周波数変化率に関する規定は、自動車製作者等によって選択される方法(A)、(B)、(C)および(D)のいずれかの試験方法にて確認する。 車両および試験の設定ならびに施設の要件は、選択された試験方法に応じて、本附則の1.項、2.項、3.1.項および3.2.項に規定されたものと同じである。ただし、以下の項に異なる規定または追加の規定がある場合はこの限りではない。 測定値には暗騒音補正を適用しないものとする。屋外での測定については特別な注意を払わなければならない。暗騒音の干渉は回避するものとする。明らかに一般的な信号の特性から外れている音圧ピークがあることが認められた場合は、当該測定値を破棄するものとする。 General The provisions on frequency shift outlined in 6.2.3 of the main body shall be checked using one of the test methods A, B, C and D to be selected by the manufacturer: The facility requirements as well as the vehicle and test setup specifications are the same as given in paragraphs 1, 2, 3.1 and 3.2 of this Annex according to the selected test method unless the following paragraphs below provide different or additional specifications. No background noise correction shall be applied to any measurement. Special care must be given for outdoor measurements. Any interference of the background noise shall be avoided. If a sound peak obviously out of character with the general signal is observed, that measurement shall be discarded.	
4.2.	計測器および信号処理 これらの要件に合致したデータを得るために、自動車製作者等と技術機関は分析条件について合意するものとする。 音響分析システムは、ある(適切な)サンプリングレートで、全ての対象周波数を含む周波数の範囲にわたり、スペクトル分析を実施する能力を有しているものとする。 周波数分解能は、全ての試験条件の周波数を分解できるほど十分な精度を有しているものとする。 Instrumentation and signal processing Analyser settings shall be agreed between the manufacturer and the technical service to provide data according to these requirements. The sound analysis system shall be capable of performing spectral analysis at a sampling rate and over a frequency range containing all frequencies of interest. The frequency resolution shall be sufficiently precise to differentiate between the frequencies of the various test conditions.	Pass Fail
4.3.	試験方法 型式認可試験の基礎となる車両の音発生試験は、以下であるものとする。 Test methods The vehicle sound emission tests, which are basis for the type approval test shall be The type approval has to be	
4.3.1.	方法(A) 車両は、定速試験(3.3.2.項及び3.3.3.項)と同様に、屋外試験施設において、一般的な運転条件に従って運転するものとする。 Method (A) The vehicle shall be operated in the same outdoor test facility and according to the same general operating condition as for the vehicle constant speed testing (paragraph 3.3.2 and paragraph 3.3.3.).	Yes No

4.3.2.	方法(B)及び方法(D) 実際の運転状態を模擬するAVAS用の外部車速信号を、車両が受け取ることができる試験施設で、実施するものとする。マイクロホン位置は、本附則の付録、図2aに規定された試験条件のとおりとする。車両の前端面をラインPP'上に配置するものとする。 Method (B) and Method (D) The vehicle shall be operated in a test facility where the vehicle can accept an external vehicle speed signal to the AVAS simulating vehicle operation. The microphone locations shall be as for the complete vehicle test conditions as specified in Figure 2a of the Appendix to this annex. The front plane of the vehicle shall be placed on line PP'.	Yes No
4.3.3.	方法(C)－屋内施設および走行状態の車両 屋外と同じ方法で運転できる屋内試験施設のシャシーダイナモメーター上に車両を設置するものとする。マイクロホン位置はすべて、本附則の付録、図2aに規定された試験条件のとおりとする。車両の前端面をラインPP'上に配置するものとする。 Method (C) - Indoor facility and vehicle in motion The vehicle shall be installed in an indoor test facility where the vehicle can operate on a chassis dynamometer in the same manner as outdoors. All microphone locations shall be as for the vehicle test conditions as specified in Figure 2a of the Appendix to this annex. The front plane of the vehicle shall be placed on line PP'.	Yes No
4.4.	測定読み値 Measurement Readings	
4.4.1.	試験方法(A) 4.3.1.項に規定された各速度において少なくとも4回の測定を実施するものとする。発生音は、AA'とBB'間の車両の各通過時に各マイクロホン位置で収録するものとする。 解析のため、AA'から、PP'の手前1メートルまでの部分を、各測定結果より使用するものとする。 Test Method (A) At least four measurements shall be made at every speed specified in paragraph 4.3.1. The emitted sound shall be recorded during each passage of the vehicle between AA' and BB' for each microphone position. From each measurement sample a segment taken from AA until 1 meter before PP' shall be used for further analysis.	Pass Fail
4.4.2.	試験方法(B)、(C)及び(D) 発生音は、少なくとも5秒間、上記項目に規定された各速度で測定する。 Test Methods (B), (C) and (D) The emitted sound shall be measured at every speed specified in correlated paragraphs above for at least 5 seconds.	Pass Fail
4.5.	信号処理 各収録サンプルに関して、ハニングウインドウおよび少なくとも66.6%のオーバーラップ平均を用いて、オートパワースペクトルの平均値を求めるものとする。周波数分解能は、目標条件ごとに周波数変化を判別できるよう十分に細かいものを選ぶものとする。 サンプルごとの速度報告値は、当該サンプルの車速平均値を小数第1位まで丸めた値である。 試験方法(A)の場合、速度とともに変化させる周波数はサンプルごとに決定するものとする。目標車速ごとの周波数報告値f_{speed}は、測定サンプルごとの周波数の算術平均値を最も近い整数に丸めた値とする。目標車速ごとの速度報告値は、4つのサンプルの算術平均値とする。 Signal Processing For each recorded sample the average auto power spectrum shall be determined, using a Hanning window and at least 66.6% overlap averages. The frequency resolution shall be chosen to be sufficiently narrow as to allow a separation of the frequency shift per target condition. The reported speed per sample segment is the average vehicle speed over the time of the sample segment rounded to the first decimal place. In case of test method (A) the frequency that is intended to be changed with the speed shall be determined per sample segment. The reported frequency per target condition f_{speed} shall be the mathematical average of the frequencies determined per measurement sample and rounded to the nearest integer. The reported speed per target condition shall be the mathematical average of the four sample segments.	Pass Fail

Table 4 各側につき目標条件ごとにシフトさせる周波数の分析
Analysis of the shifted frequency per target condition per side

Target speed	Test run per target condition	Reported speed (average per sample segment)	Determined frequency of interest ($f_{j,\ speed}$)	Reported Speed per target condition (average of the reported speeds)	Reported frequency of interest per target condition (f_{speed})
km/h	No	km/h	Hz	km/h	Hz
5*	1				
	2				
	3				
	4				
10	1				
	2				
	3				
	4				
15	1				
	2				
	3				
	4				
20	1				
	2				
	3				
	4				

＊）方法(A)には使用しない
その他すべての試験方法については、得られた周波数スペクトルを更なる計算において直接使用するものとする。

*) not for Method A
For all other test methods the derived frequency spectrum shall directly be used for the further calculation.

4.5.1. データまとめおよび結果報告
変化させる周波数を、計算において使用するものとする。最も低い試験速度報告値の、最も近い整数に丸めた周波数を、基準周波数f_{ref}として採用する。

その他の車速については、最も近い整数に丸められた、車速に対応した周波数f_{speed}をスペクトル分析から得るものとする。当該信号の周波数変化 del f を式(1)に従って計算する:

式 (1)

$$delf = \{[(f_{speed} - f_{ref}) / (v_{test} - v_{ref})] / f_{ref}\} \times 100$$

ここで、
f_{speed}は、所定の車速における周波数である。
f_{ref}は、5km/hの基準速度または最も低い速度報告値における周波数である。
v_{test}は、周波数f_{speed}に対応する、実際の車速または模擬車速である。
v_{ref}は、周波数f_{ref}に対応する、実際の車速または模擬車速である。

Data compilation and reported results
The frequency intended to be shifted shall be used for the further calculation. The frequency of the lowest reported test speed rounded to the nearest integer is taken as the reference frequency f_{ref}.

For the other vehicle speeds, the corresponding shifted frequencies f_{speed} rounded to the nearest integer shall be taken from the spectra analysis. Calculate del f, the frequency shift of the signal according to equation (1):

equation (1)

$$delf = \{[(f_{speed} - f_{ref}) / (v_{test} - v_{ref})] / f_{ref}\} \cdot 100$$

where
f_{speed} is the frequency at a given speed value;
f_{ref} is the frequency at the reference speed of 5 km/h or the lowest reported speed;

See appendix 2

v_{test} is the vehicle speed, actual or simulated, corresponding to the frequency f_{speed}; v_{ref} is the vehicle speed, actual or simulated, corresponding to the frequency f_{ref};	

別表 1-1　　車両の音圧レベルに関する試験

Appendix 1-1　　Vehicle sound level test

定速試験 Constant speed test	走行条件: Running condition:	実走行 Real running	疑似信号 Simulated	シャシダイナモ Chassis dynamometer

暗騒音

Ambient Noise

	Overall [dB]		Correction		1/3 octave freq. [Hz]			
	Left	Right	Left	Right	Left	Right	Left	Right
Lbgn								

試験結果

Test Result

Target speed [km/h]	No.	Vehicle speed [km/h]			$L_{test,j}$ [dB(A)]		1/3 octave freq. [Hz]			
		$V_{AA'}$	$V_{PP'}$	$V_{BB'}$	Left	Right	Left	Right	Left	Right
10	1									
	2									
Gear	3									
	4									
	Avg.									

Target speed [km/h]	No.	Vehicle speed [km/h]			$L_{test,j}$ [dB(A)]		1/3 octave freq. [Hz]			
		$V_{AA'}$	$V_{PP'}$	$V_{BB'}$	Left	Right	Left	Right	Left	Right
20	1									
	2									
Gear	3									
	4									
	Avg.									

後退試験 Reversing test	走行条件: Running condition:	実走行 Real running	疑似信号 Simulated	シャシダイナモ Chassis dynamometer

暗騒音

Ambient Noise

	Overall [dB]		Correction		1/3 octave freq. [Hz]			
	Left	Right	Left	Right	Left	Right	Left	Right
Lbgn								

試験結果

Test Result

Target speed [km/h]	No.	Vehicle speed [km/h]			$L_{test,j}$ [dB(A)]			
		$V_{AA'}$	$V_{PP'}$	$V_{BB'}$	Left	Right		
0	1							
	2							
Gear	3							
	4							
	Avg.							

Target speed [km/h]	No.	Vehicle speed [km/h]			$L_{test,j}$ [dB(A)]			
		$V_{AA'}$	$V_{PP'}$	$V_{BB'}$	Left	Right		
6	1							
	2							
Gear	3							
	4							
	Avg.							

最終結果
Final result

	v_{test} [km/h]	Overall Sound level [dB(A)]		SPL of 1/3 octave freq. [dB(A)]			
Forward	10	$L_{crs\ 10}$					
	20	$L_{crs\ 20}$					
Reverse	0	$L_{reverse0}$					
	6	$L_{reverse6}$				Pass	Fail

別表 1-2　　5本のマイク使用時の中間処理

Appendix 1-2

試験結果

Test Result

Forward

10km/h

	$L_{MicLeft\_1\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_1\_BAND,j}$	$L_{MicLeft\_2\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_2\_BAND,j}$	$L_{MicLeft\_3\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_3\_BAND,j}$	$L_{MicLeft\_4\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_4\_BAND,j}$
MicLeft5								
MicLeft4								
MicLeft3								
MicLeft2								
MicLeft1								
LMicLeft_OA,j								
LMicLeft_BAND,j								

20km/h

	$L_{MicRight\_1\_OA,j}$	$L_{MicRight\_1\_BAND,j}$	$L_{MicRight\_2\_OA,j}$	$L_{MicRight\_2\_BAND,j}$	$L_{MicRight\_3\_OA,j}$	$L_{MicRight\_3\_BAND,j}$	$L_{MicRight\_4\_OA,j}$	$L_{MicRight\_4\_BAND,j}$
MicRight5								
MicRight4								
MicRight3								
MicRight2								
MicRight1								
LMicLeft_OA,j								
LMicRight_BAND,j								

Reverse

0km/h

	$L_{MicLeft\_1\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_1\_BAND,j}$	$L_{MicLeft\_2\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_2\_BAND,j}$	$L_{MicLeft\_3\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_3\_BAND,j}$	$L_{MicLeft\_4\_OA,j}$	$L_{MicLeft\_4\_BAND,j}$
MicLeft5								
MicLeft4								
MicLeft3								
MicLeft2								
MicLeft1								
LMicLeft_OA,j								
LMicLeft_BAND,j								

6km/h

	$L_{MicRight\_1\_OA,j}$	$L_{MicRight\_1\_BAND,j}$	$L_{MicRight\_2\_OA,j}$	$L_{MicRight\_2\_BAND,j}$	$L_{MicRight\_3\_OA,j}$	$L_{MicRight\_3\_BAND,j}$	$L_{MicRight\_4\_OA,j}$	$L_{MicRight\_4\_BAND,j}$
MicRight5								
MicRight4								
MicRight3								
MicRight2								
MicRight1								
LMicLeft_OA,j								
LMicRight_BAND,j								

別表 2　　周波数変化率に関する試験

Appendix 2　　Frequency shift test

試験方法:	方法(A)	方法(B)	方法(C)	方法(D)
Test procedure:	Method A	Method B	Method C	Method D

対象周波数

Frequency of interest

Frequency (Target) [Hz]		@speed [km/h]
Left	Right	

試験結果

Test result

Target speed [km/h]	No.	Vehicle speed [km/h]					Frequency (Measurements) [Hz]		Frequency (f_{ref} or f_{speed}) [Hz}		Frequency Shift (del f) [%]	
		$V_{AA'}$	$V_{PP'-1m}$	$V_{BB'}$	Avg	V_{ref} or V_{test}	Left	Right	Left	Right	Left	Right
5	1											
	2											
	3											
	4											
10	1											
	2											
	3											
	4											
15	1											
	2											
	3											
	4											
20	1											
	2											
	3											
	4											

Pass Fail

別表 3(附則 4)
Appendex3 (Annex 4)

車両接近通報装置の適合書

Statement of compliance of Quiet Road Transport Vehicles (QRTV) with regard to their reduced audibility

..... (メーカー名)は、本型式.....(協定規則第138号に従った音の発生に関する型式)の車両が、すべての車両モードおよび選択可能なすべての運転音において、協定規則第138号の6.項の要件に適合していることを宣誓する。

..... (Name of manufacturer) attests that vehicles of this type ..... (type with regard to its sound emission pursuant to UN Regulation No. 138) comply with the requirements of paragraph 6. of UN Regulation No. 138 in all vehicle modes and all selectable driving sounds.

.....(メーカー名)は、当該部品または当該車両の音の発生性能の適切な評価を行った上で、誠意をもって本適合書を作成する。

..... (Name of manufacturer) makes this statement in good faith, after having performed parts or vehicles evaluation of the sound emission performance.

日付:
Date: _____

正規代理人の氏名:
Name of authorised representative: _____

正規代理人の署名:
Signature of authorised representative: _____