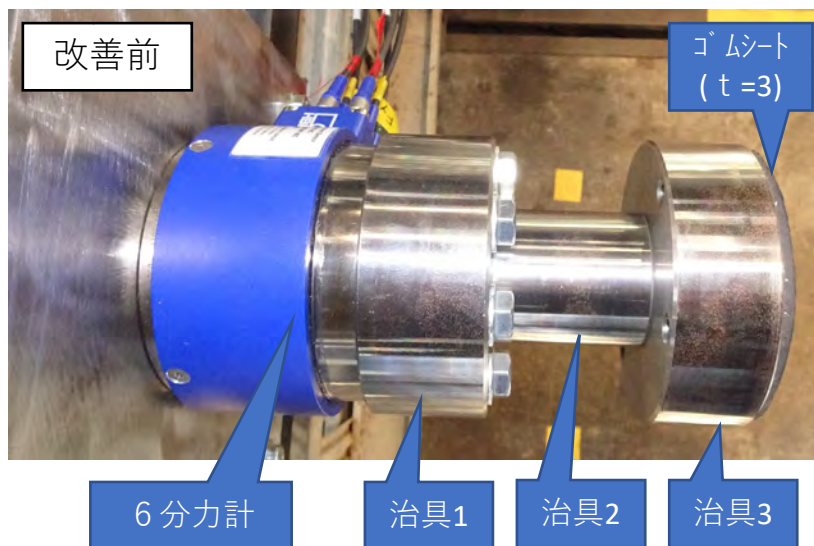


(R4) 挟圧防止装置作動確認試験装置



型番：KK-10016-100

ばね定数:500N/mm
外径：100mm
内径：16mm
高さ：100mm

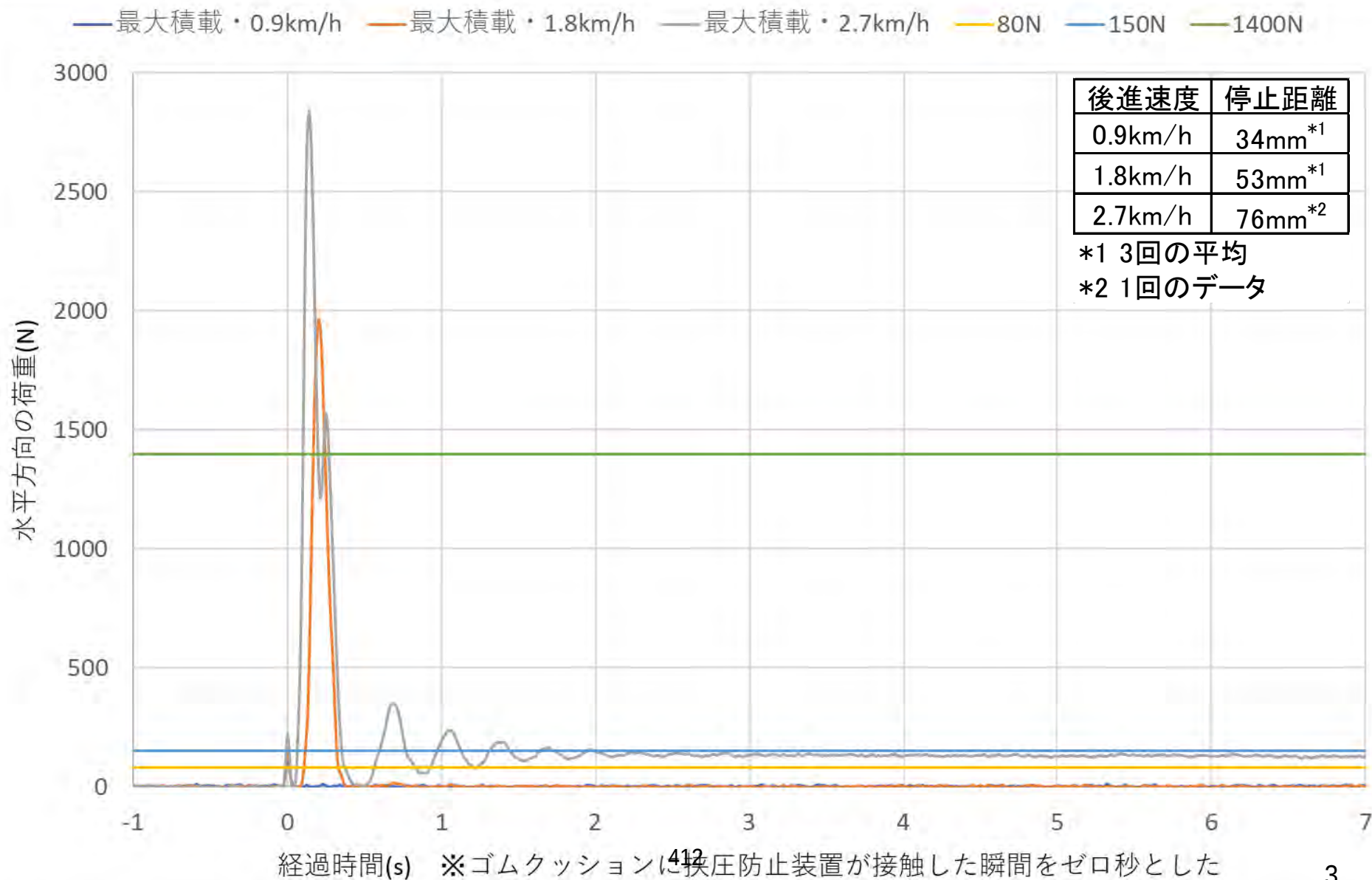


※JIS A 4722を参考に選定、装置組み立て

【参考にする上での留意点】

- ・得られた動的力（いわゆるピーク値）は、運搬車の停止挙動の特性だけでなく、ゴムクッション粘弾性、6分力計を取付けた鋼板部剛性等の影響を受ける。つまり特にJISに準拠して取得した動的力等は、現実には人が運搬車と壁等に挟まれた時に人体に加わる力の大きさとは一致しない可能性が高い
 - ・本試験方法で得られたデータは、既に市販されている運搬車がある特定の実績のある試験方法で測定し、その特徴や傾向を把握することを目的にしている
 - ・得られたデータの評価方法については、例えば「この運搬車の挙動はJISに適合した自動ドアの動的力／静的力と同等である」あるいは「自動ドアに比して大きい（小さい）」等となる見込み
- 411

(R4) 挟まれ中の荷重測定結果 (最大積載)



1. 挟圧防止装置の試験方法

- ばね定数500N/mmの緩衝材を介して、進行方向の負荷を測定
- 最大積載量での最高速度及び1.8km/hで測定
- 試験後の損傷の有無を調査

2. 挟圧防止装置以外の安全装備の試験手法について 試験手法の見通しを得た

- 装備の種類と有無について把握
- 挟圧防止装置の試験手法を準用可と判断

農用運搬車 静的転倒角・挟まれ力等野帳（案）

安全評価グループ

2023/9/26 作成

型式名：

調査日： 年 月 日

製造者：

記入者：

『転落・転倒事故に対する安全性に関する試験』

【静的転倒角】

試験条件等	左側転倒角		右側転倒角		備考
	1 次	2 次	1 次	2 次	
①空車時					2018 年基準： 30 度以上（2 次）
②コンテナ積載状態 （等荷重）					
③コンテナ積載状態 （偏荷重）					
④ばら積みの最大積 載状態（等荷重）					

② 果樹等収穫用コンテナに 20kg の収穫物を充填したものを荷台（荷台サイズ可変のものは最も広げた状態）に並べて 2 段積みとした時を想定

③ ②の状態に対して、空車時左右分担荷重が重い側に 1 段積み増して 3 段とした時を想定

④ かさ密度 600kg/m³ の物体を荷台（同上）全体に均平に最大積載量に至るまで積載した時を想定

『挟まれ事故に対する安全性に関する試験』

【歩行後進時の停止時間・停止距離・挟まれ力】

- ・試験時の積載条件：最大積載量
- ・後進速度けん制装置の種類：自動（ハンドル回転時）、手動プレート、その他（ ）
- ・用いた安全装備：挟圧防止装置、デッドマン式クラッチ、緊急停止ボタン、その他（ ）

後進 速度段	けん制 の有無	試験 設定 ※	反 復	機関 回転 (rpm)	停止 時間 (s)	停止 距離 (m)	挟まれ 動的力 (N)	挟まれ 静的力 (N)	備考
	有・無	Max・1.8							
	有・無	Max・1.8							
	有・無	Max・1.8							
	有・無	Max・1.8							
	有・無	Max・1.8							
	有・無	Max・1.8							

※けん制装置が効いた状態で使用できる最高の速度段で機関最高回転速度にした試験条件を「Max」（最高速度）、最高速度段や他の速度段で 1.8km/h をやや下回るようスロットル調整した試験条件を「1.8」（km/h）とする

※同一試験設定で 2 反復、結果に大きなずれがある場合は 3 反復実施し、試験結果は 2 回の平均とする

農用運搬車 安全裝備確認項目 (2018 年基準) 野帳 (案)

安全評価グループ
2023/9/26 作成

調査日	令和 年 月 日	記入者	
型式名		製造者	

確認項目・防護部位等	適	否	確認事項
１．可動部の防護			
①冷却ファン			開口部と安全距離の基準（表３・４）を満たすこと。構造上困難な場合は、可動部とガードの開放端・外側との距離が120mm以上あるいは機体外側から550mm以上で、可動部の地上高が低いあるいは意図的な行動以外接触不可能な構造であること（直線的な動作での接触不可）。
②フライホイール・エンジンプーリ、駆動ベルト、チェーン、ギヤ、伝動軸等			開口部と安全距離の基準（表３・４）を満たすこと。構造上困難な場合は、可動部とガードの開放端・外側との距離が120mm以上あるいは機体外側から550mm以上で、可動部の地上高が低いあるいは意図的な行動以外接触不可能な構造であること（直線的な動作での接触不可）。
③走行部			機体の内側にあり、通常の作業位置において作業者が車輪等に巻き込まれないように泥よけ、フートプレート等によって隔てられていること。タイヤ・クローラとフェンダーの間隙は50mm以上であること。
④カバーの構造			通常使用で破損・変形しないこと。
⑤開閉可能カバー			ヒンジ、リンク等で機械から外れないもので、閉じた状態を保持するための確実な手段を備えていること。
⑥脱着可能カバー			日常点検の箇所のみについて認めるが、容易にかつ確実に機体に取付けられる構造であること。また、点検後のガードの取付けを喚起する安全標識を貼付すること。
⑦油圧で傾斜・昇降する荷台			荷台と本機の間等の挟圧のおそれのある部分は、指、手などが入らないようにガードで防護するか、又は基準（表５）に示す最小間隙が確保されていること。
⑧その他（ ）			
⑨その他（ ）			
２．ＰＴＯ軸、動力取入軸及びＰＴＯ伝動軸の防護			
該当項目なし			
３．安全装置			
①始動安全装置			始動時に走行部等が作動しない構造であること。中立位置が明確であること。主クラッチ切りもしくは駐車ブレーキ作用時に始動すること。
②昇降部落下防止装置 （油圧ロック、油圧固定装置）			上げた位置において確実に固定できること。機械式ロックあるいは油圧の場合は締切弁またはレバー固定も可。不意の接触で解除されない構造であること。
③原動機停止装置			作業位置からのアクセス・操作が容易であること。一動作で停止、持続操作不要であること。再操作しない限り再始動しないこと。
④緊急停止装置			歩行運転が可能なもののうち後進速度段を有するもの（ハンドルを回動すると前進速度段が後進速度段になるものを含む）は、作業者の手が容易に届く位置に原動機の緊急停止装置を備えていること。 ※手を離すと自動的に主クラッチが切れる構造のもの又は挟圧防止装置を有するものは除く。
⑤その他（ ）			
⑥その他（ ）			

確認項目防護部位等	適	否	確認事項
4. 制動装置			
①常用ブレーキ			無载荷、標準装備、最高速度のとき、停止距離 5m 以下であること。
②駐車ブレーキ及び能力			無载荷、標準装備のとき、前後方向 1/5 勾配以上で停止可能なこと。常用ブレーキの固定装置でも可。容易に停止する歩行型機械であっても、質量が 90kg 以上のものは、駐車ブレーキを装備すること。
③その他（ ）			
④その他（ ）			
5. 運転席及び作業場所			
①握り・手掛け			作業者が乗る機械は、安全でかつ容易に乗降できるよう握り又は手掛りを装備していること。適切な形状であれば機体の一部でも良い。
②座席			前後方向の調節範囲 50mm 以上であること。乗用・歩行兼用型機械の座席は乗用型機械と同等のものであること。必要に応じて、座席の前方、側方に握り等を設け、転落を防止すること。作業者の身体を適切に保持し、身体が座席から滑り落ちないようなものであること。運転席が左右に回転することが可能な場合は、回転をロックすることができる構造であること。
③プラットフォーム			走行中に作業者が立つ必要のあるプラットフォームは、水平で表面が滑らない構造とし、周囲にはガードレール及びつま先板を備えていること。プラットフォームは、エキスパンドメタル製のもの又は滑らず足が入るような隙間がないもので、確実に固定されていること。プラットフォームの周囲には、作業上支障のある部分を除き、高さ 75mm 以上のつま先板が設けられていること。
④その他（ ）			
⑤その他（ ）			
6. 運転・操作装置			
①操向装置			座席中心線から 500mm 以内に配置されていること。一般機械・器具に類似した操作方向であること。操作表示が運転席から無理な姿勢を取らず見えること。操作表示は作業者が容易に理解可能であること。
②ブレーキ・主クラッチ			座席中心線から 500mm 以内に配置されていること。クラッチ兼用の場合は左に配置されていること。配置困難な場合に限り右側可（ブレーキ単独の場合は右）。前方・下方への操作で動力切断・停止されること。適切な大きさ・形状であること。表面に滑り止め（折り曲げ編鋼板も可）が施されていること。
③昇降装置			乗降時・運転中の接触で不意に作動しない構造または位置であること。一般機械・器具に類似した操作方向であること（引くと下がる等は不可）。
④走行変速レバー			座席中心線から 500mm 以内に配置されていること。通常の作業位置で容易に操作可であること。前進増速は前方、後退増速は後方へ操作するものであること。前進から後退へ直接入る場合、明確な中立位置（鉤状またはロック）があること。
⑤アクセルレバー			座席中心線から 500mm 以内に配置されていること。前方（必須）・右側（支障ある場合は左側可）にあること。一般機械・器具に類似した操作方向であること。
⑥ブレーキレバー			運転席では引くと作動すること。降車して操作するレバーを除く（この場合駐車ブレーキを運転席で操作できる手段が必要）。
⑦ランプの色			通常状態：緑、注意：黄、非常事態：赤
⑧その他（ ）			
⑨その他（ ）			

確認項目・防護部位等	適	否	確認事項
7. 機体転倒時の運転者保護装置			
①安全フレーム			座席を有するものにあつては、別に定める基準（注）を満たす安全フレームが用意されており、その安全フレームが装着可能な構造であること。 ※走行装置の配列が特殊である、あるいは安全フレームに代わる運転者保護のための装備がなされていると認められるものは除く。 （注）農用運搬機（乗用型）及び座席を有する圃場内運搬機の安全フレーム検査の主要な実施方法及び基準
②その他（ ）			
8. 作業機取付装置及び連結装置			
該当項目なし			
9. 高温部の防護			
①堆積防止（排気マニホールド、マフラー、排気管）			ごみ、作物くず等が堆積しないような構造であること。
②燃料供給口のオーバーフロー対策			オーバーフローした燃料が高温部にかからない構造であること。
③機関の高温部（排気マニホールド、マフラー、排気管）			作業者が不用意に接触し、火傷を生じるおそれのある高温部は、ガードで防護されていること。
④その他（ ）			
⑤その他（ ）			
⑥その他（ ）			
10. 突起物及び鋭利な端面等の防護			
①鋭い突起、端面等の処理			端面は適度な丸みを設けるか面取りを施すこと。
②その他（ ）			
③その他（ ）			
④その他（ ）			
11. 飛散物の防護			
該当項目なし			
12. バッテリーの防護			
①配置			電解液などによる作業者への危険を最小にするように配置されていること。運転席に配置しないこと。点検、保管、充電等の際、機械から取出しやすい位置にあること。
②その他（ ）			
③その他（ ）			
13. 安定性			
①静的転倒角			乗用型の機械にあつては、走行状態にしたときに 30 度まで傾けても転倒しない左右の安定度を有していること。 ※特殊な構造の機械であつて、転倒予防警報装置など転倒防止のための対策が施されているものは除く。
②分担荷重			かじ取車輪の接地部にかかる質量の総和は、機体質量の 20%以上であること。
③その他（ ）			
④その他（ ）			
⑤その他（ ）			

確認項目・防護部位等	適	否	確認事項
14. 作業灯			
①作業灯の装備			夜間作業が可能な機械は、当該作業に必要な箇所を照明するための作業灯を備えることができる構造であること。 ※取扱説明書に「夜間作業の禁止」が明確に記載されているもの又は照明のある屋内等に設置して使用するものは除く。
②その他（ ）			
③その他（ ）			
④その他（ ）			
15. 安全標識			
①安全標識の様式			
②標識のめくれ、剥がれ、膨れ			
③作業安全上の注意			
④点検時のエンジン停止			
⑤昇降部のロック指示、落下防止対策			
⑥ラジエターキャップ			
⑦エンジン・排気管等の高温部			
⑧けん制金具又は規制装置等を使用すべき部分			
⑨積載荷重を超えて荷を積むことの禁止			
⑩荷物は作業台の中央に乗せること			
⑪走行時の乗車禁止			
⑫燃料の種類・給油時の火気厳禁			
⑬バッテリーの取り扱い			
⑭排気ガス注意			
⑮その他（ ）			
⑯その他（ ）			
⑰その他（ ）			
⑱その他（ ）			
⑲その他（ ）			
⑳その他（ ）			
16. 取扱性			
①騒音・操作力・振動			著しく大きくないこと。 ※100dB(A)未満、足で操作する部分：490N以下、手で操作する部分：294N以下、ハンドル合成振動レベル：15m/s ² 以下
②乗降時の引っ掛かり			乗降、運転操作、作業時に衣服などが引っかかるおそれのある突起物がないこと。
③前方視界			著しく悪くないこと。
④操作性			歩行・乗用兼用型の機械にあっては、乗用運転時には乗用型としての、歩行運転時には歩行型としての操作性を有していること。
⑤その他（ ）			
⑥その他（ ）			

確認項目・防護部位等	適	否	確認事項
17. その他			
①排気管の向き			排気管の出口は、作業者に直接排気ガスがかからないような位置及び方向であること。
②歩行運転時の速度			歩行型機械又は歩行運転が可能な機械にあつては、歩行運転の際の前進及び後進の最高速度がそれぞれ7 km/h、1.8km/hを超えないこと。
③歩行型機械の後進走行速度			後進走行速度が1.8km/hを超え、2.5km/h以下である機械は、原動機の緊急停止装置を備えていること。 ※手を離すと自動的に主クラッチが切れる構造のもの又は挟圧防止装置を有するものは除く。
			作業上2.5km/hを超える後進走行速度が必要であつて、3.6km/hを超えない機械は、原動機の緊急停止装置を備えていること。 ※機械の進路上に運転者が立つ構造で、その安全装置が挟圧防止装置又は原動機の緊急停止装置である場合は、運転者が転倒した場合にも容易に停止操作ができること。
④歩行・乗用兼用型の機械の後進走行速度			歩行運転の際に、運転者が前進する方向の走行速度が7 km/hを、運転者が後退する方向の走行速度が1.8km/hを、それぞれ超えないようにするけん制装置を有すること。
			運転者が後退する方向の走行速度が2.5km/hを超えないようにするけん制装置を備える機械は、原動機の緊急停止装置を備えていること。 ※手を離すと自動的に主クラッチが切れる構造のもの又は挟圧防止装置を有するものは除く。
			運転者が後退する方向に作業上2.5km/hを超える走行速度が必要であつて、3.6km/hを超えないようにするけん制装置を備える機械は、原動機の緊急停止装置を備えていること。 ※機械の進路上に運転者が立つ構造で、その安全装置が挟圧防止装置又は原動機の緊急停止装置である場合は運転者が転倒した場合にも容易に停止操作ができること。
⑤最高速度			乗用型及び兼用型の場合は、最高速度が15km/h以下であること。
⑥その他（ ）			
⑦その他（ ）			
⑧その他（ ）			

農用運搬車 各種確認・測定項目野帳（案）

安全評価グループ

2023/9/26 作成

型式名：

調査日：年 月 日

製造者：

記入者：

運転方式・座席	歩行、ステップ、乗用、前引き、サドル、シート
足回り	3 輪、4 輪、クローラ
始動方式	リコイルスタータ、セルフスタータ
燃料	ガソリン、軽油
フレーム	あり、なし
公道走行	可、不可
ダンブ	なし、手動、油圧
リフト	なし、油圧
最大積載量	kg（の時：kg）
荷台寸法	長さ mm×幅 mm×高さ mm （最大：長さ mm×幅 mm）
積載コンテナ数/段	通常 個（最大 個）
特徴的な安全装備	挟圧防止装置、デッドマン式クラッチ、 後進速度牽制装置、緊急停止ボタン、その他（ ）
その他	

【空気圧】

前輪	kgf/cm ²	後輪	kgf/cm ²
----	---------------------	----	---------------------

【主要諸元】

質 量	左前		kg	右前	kg
	左後		kg	右後	kg
	合計		kg		
寸 法	全長		mm	前輪輪距	mm
	全 幅	☐ 前輪	mm	☐ 後輪輪距	mm
		☐ 後輪	mm	☐ 履帯中心間 距離	
		☐	mm		
	全高		mm	軸距	mm
フレーム型式名			☐		

【耳元騒音】基準：100db (A) 未満

騒音		[db (A)]	[db (C)]	その他
①	負荷時（走行時）			副変速（ ） 主変速（ ）
②	無負荷時（停車時）			
③	暗騒音（機関停止時）			

※①は 7.5km/h に最も近い速度段（出ない場合は最高速度段）で実施

※①及び②は機関最高回転速度で実施

【変速段数】

前：____段 （主 1：____段 主 2：____段
副 1：____段 副 2：____段）

後：____段 （主 1：____段 主 2：____段
副 1：____段 副 2：____段）

【運転・操作装置操作力】基準：足で操作する部分 490N 以下、手で操作する部分 294N 以下

項目	操作力 [N]	備考
① ブレーキペダル		
② クラッチペダル		
③ アクセルペダル		
④ 走行クラッチレバー		
⑤ 駐車ブレーキレバー		
⑥ 主変速レバー		
⑦ 副変速レバー		
⑧ デフロックレバー		
⑨ 右旋回レバー		
⑩ 左旋回レバー		
⑪ アクセルレバー		
⑫ 油圧ダンプレバー		
⑬ 油圧リフトレバー		
⑭		
⑮		
⑯		
⑰		
⑱		

【歩行時最高走行速度】基準：前進 7km/h 以下、後進 1.8km/h 以下

(注) 後進速度が 1.8km/h を超えるもの (2.5km/h 以下、3.6km/h 以下) は追加安全装備必要

・けん制の有無：あり (種類：) ・なし

	速度段	走行速度 (km/h)	備考
前進			
後進			

※最高速度段、機関最高回転速度

※けん制が効くものは、けん制状態で使用可能な最高速度段、機関最高回転速度

【乗車時最高走行速度】基準：15km/h 以下

	速度段	走行速度 (km/h)	備考
前進			
後進			

※最高速度段、機関最高回転速度

静的転倒角・挟まれ力等測定試験及び安全装備確認等日程(案)

試験実施候補日			実施型式数	備考
2023/10/11	～	2023/10/13	－	試験準備
2023/10/26	～	2023/10/27	2型式	試験非公開
2023/11/1	～	2023/11/2	2型式	試験非公開
2023/11/7	～	2023/11/9	3型式	試験非公開
2023/11/20	～	2023/11/22	3型式	見学可
2023/11/24	－	－	1型式	見学可
2023/12/21※	～	2023/12/22※	2型式	公開可否未定
2023/12/25※	～	2023/12/27※	3型式	公開可否未定
2024/1/4	～	2024/1/5	2型式	公開可否未定
2024/1/12	－	－	－	予備日
2024/2/1	～	2024/2/2	－	予備日

※12月実施試験については仮日程

他産業における製品安全テストの事例 (参考)

令和5年1月
農産局

農林水産省



事故時に人を守る技術(衝突安全性能)

試験車を壁(バリア)に衝突させたり、人の頭部を模擬したダミーを試験車のボンネット等に衝突させるなど、事故時に自動車の乗員や歩行者を守る技術について評価しています。

[試験方法・評価方法](事例)

乗員保護性能(※フルラップ前面衝突試験)

- 運転席と助手席にダミーを乗せた試験車を時速55kmでコンクリート製の障壁(バリア)に正面衝突させ、衝突時のダミーの頭部、頸部、胸部、下肢部に受けた衝撃や室内の変形をもとに、乗員保護性能の度合いを5段階で評価。



歩行者保護性能(※頭部保護)

- 自動車が一定の速度で歩行者をはね、歩行者の頭部が自動車のボンネット及びフロントウインドウ等に衝突したことを想定して、大人及び子供の頭部を模擬したダミー(頭部インパクト)をボンネット等に発射。
- 頭部インパクトが受ける衝撃を測定し、頭部傷害値として評価。



評価項目		配点	
乗員保護性能	フルラップ前面衝突	22点	合計: 100点 A ランク: 84.63 点以上 B ランク: 71.89 点以上 C ランク: 59.07 点以上 D ランク: 46.33 点以上 E ランク: 46.33 点未満
	オフセット前面衝突	22点	
	側面衝突	14点	
	後面衝突頸部保護	1点	
歩行者保護性能	頭部保護	32点	
	脚部保護	5点	
シートベルト着用警報		4点	

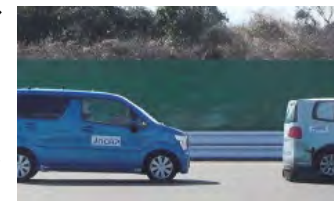
事故を防ぐための新しい技術(予防安全性能)

衝突しそうな場合に自動車が警報を発する、あるいはブレーキをかけるといったドライバーを支援する様々な予防安全技術について評価しています。

[試験方法・評価方法](事例)

被害軽減ブレーキ(※対車両)

- 試験車を10~60km/hで模擬車両に後方から接近させ、警報及び被害軽減ブレーキの作動状況を確認(試験は、ターゲットが止まった状態での試験と、20km/hで走行している場合の2種類)。
- 警報またはブレーキの作動により衝突を回避したか、あるいは衝突した場合でも、衝突前にどの程度速度が低下していたかを確認し、それぞれの場合に応じて得点が与えられる。



車線逸脱抑制装置

- 試験車両を60km/h及び70km/hで道路に引かれた車線からはみ出すように走行させたときに、車線を維持するよう車両を制御するか否かを確認。
- 車線逸脱量が少ない場合に高い得点が与えられ、車線逸脱量が多い場合は得点が低くなる。

評価項目		配点	
衝突被害軽減ブレーキ	対車両(2014年度~)	11点	合計: 91点 A ランク: 73.60 点以上 B ランク: 53.32 点以上 C ランク: 35.28 点以上 D ランク: 17.56 点以上 E ランク: 17.56 点未満
	対歩行者昼間(2016年度~)	15点	
	対歩行者夜間(街灯あり2018年度~、街灯なし2019年度~)	38点	
	対自転車(2022年度~)	9点	
車線逸脱抑制(2018年度~) ただし、車線はみ出し警報試験は2014年度~		11点	
後方視界情報(2015年度~)		2点	
高機能前照灯(2018年度~)		4点	
ペダル踏み間違い時加速抑制装置性能(2018年度~)		1点	

【衝突安全性能】(100点満点)

評価結果	衝突安全性能の合計得点
Aランク	84.63点以上
Bランク	71.89点以上～84.63点未満
Cランク	59.07点以上～71.89点未満
Dランク	46.33点以上～59.07点未満
Eランク	46.33点未満



【予防安全性能】(82点満点)

評価結果	予防安全性能の合計得点
Aランク	66.40点以上
Bランク	47.92点以上～66.40点未満
Cランク	31.68点以上～47.92点未満
Dランク	15.76点以上～31.68点未満
Eランク	15.76点未満



【総合評価】

評価結果	衝突安全と予防安全の合計得点
★★★★★	151.03点以上
★★★★★	119.81点以上～151.03点未満
★★★★	90.75点以上～119.81点未満
★★★	62.09点以上～90.75点未満
★	62.09点未満

※★★★★★の必要条件

衝突安全性能評価及び予防安全性能評価が最高評価(Aランク)であること、かつ、事故自動緊急通報装置を備えていること。

※各評価項目の合計により5段階のランクが決まります。個別の評価項目で一定以下の場合、最高評価のAランクを取得することができません。

※各評価項目の合計により5段階のランクが決まります。個別の評価項目で一定以下の場合、最高評価のAランクを取得することができません。

※衝突安全性能と予防安全性能の総合得点の合計により★の数が決まります。

自動車安全性能 2021 の評価結果



注意事項: 予防安全技術は、ドライバーを支援するシステムであり、万能ではありません。周囲の状況によってはシステムが作動しない場合や、十分な効果を発揮しない場合があります。取扱説明書をよく確認したうえで、システムに頼った運転はせず、安全運転を心がけてください。