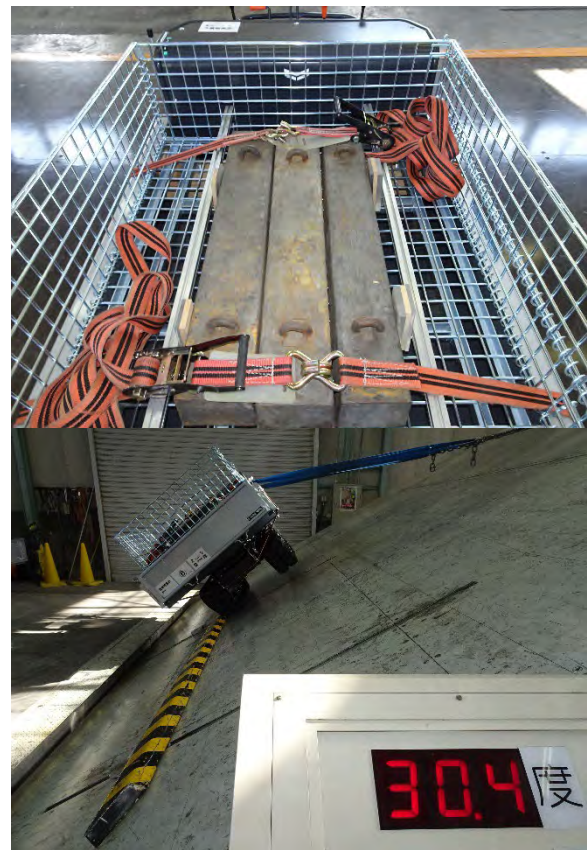
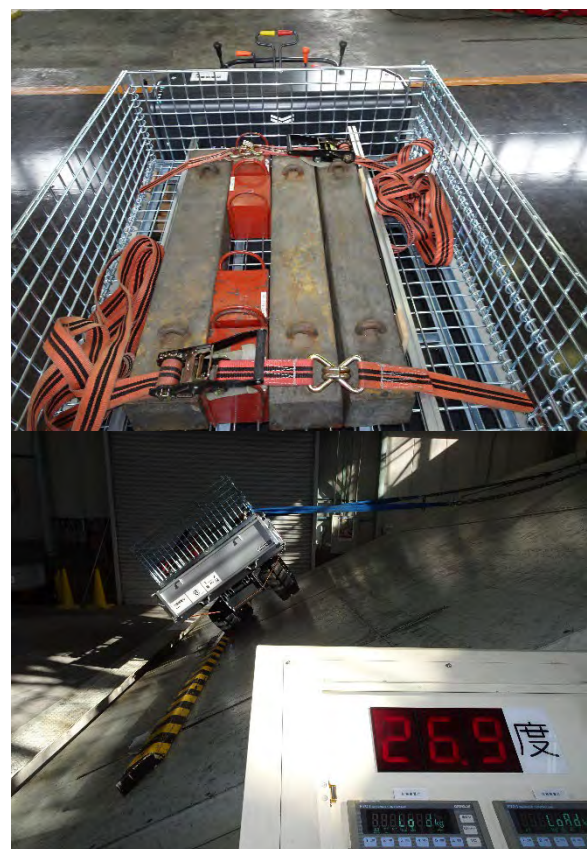
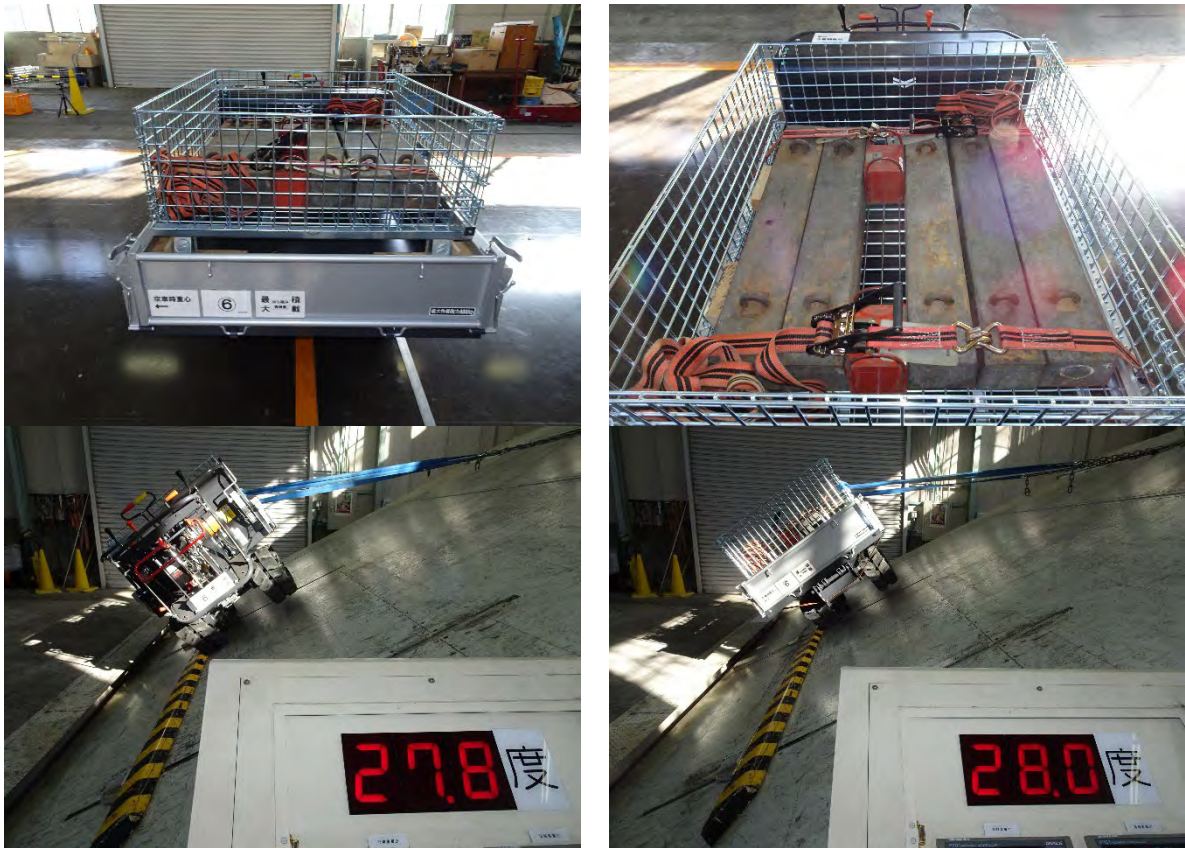




②コンテナ積載状態（等荷重）の左右方向の静的転倒角（左下：左側転倒、右下：右側転倒）



③コンテナ積載状態（偏荷重）の左右方向の静的転倒角（左下：左側転倒、右下：右側転倒）



④ばら積みの最大積載状態（等荷重）での左右方向の静的転倒角（左下：左側転倒、右下：右側転倒）

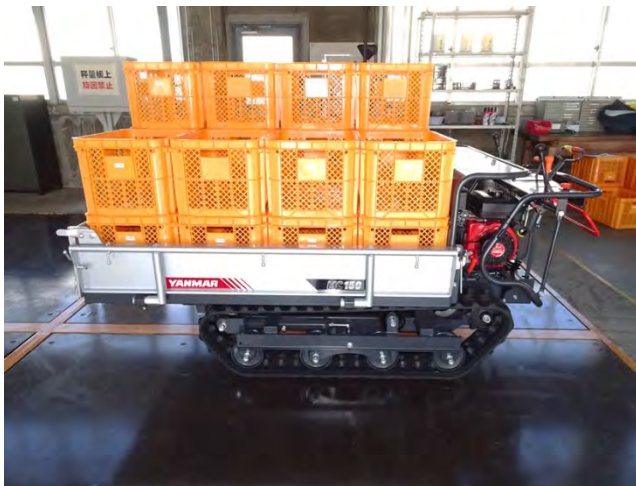
試験まとめ

試験区	積載物の荷台 からの重心高 さ目標(mm)	重量(kg)			内 積載物	静的転倒角(°)	
		左側	右側	合計		左側	右側
①空車状態	—	198	210	408	—	44.5	43.0
②コンテナ等荷重	270	380	392	772	(364)	32.2	30.4
③コンテナ偏荷重	360	400	456	856	(448)	29.9	26.9
④ばら積み等荷重	325	498	508	1006	(598)	27.8	28.0

2) 挟まれ・ひかれに対する安全性の確認・試験結果

①緊急停止ボタン、後進速度けん制装置などの装備状況

左写真の右方向が歩行運転時の後進方向で、後進速度は 1.6～3.5km/h である。後進速度けん制装置はなく、安全装置としては緊急停止ボタン及び挟圧防止装置を備えている。



歩行運転時後進方向→

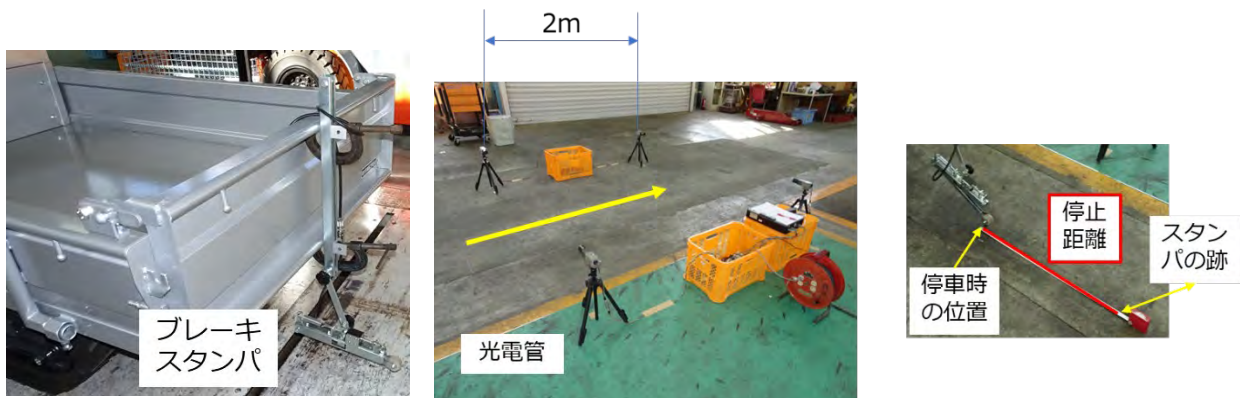


後進速度	1 速	2 速	3 速	4 速
歩行時 (km/h)	1.6	3.5	-	-

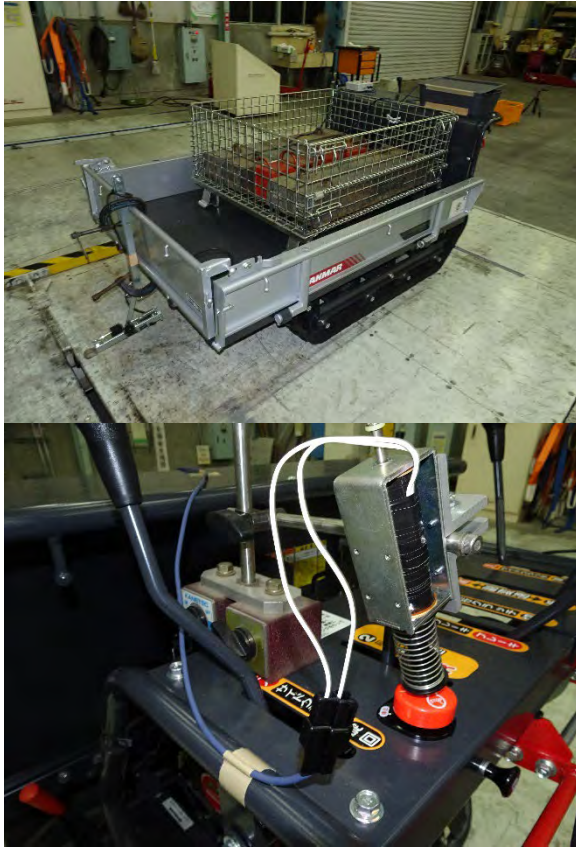
②最大積載状態における歩行後進速度および停止距離の測定結果

緊急停止ボタン及び挟圧防止装置を操作してから実際に最大積載状態の供試機が停止するまでの距離を把握するため次の試験を行った。

緊急停止ボタンについてはその上に電磁ソレノイドを設置、挟圧防止装置については走行クラッチ「切」位置にリミットスイッチを設置し、それらと連動するブレーキスタンプを供試機の後部に取付けた。2m 間隔で設置した後進速度測定用の光電管の間を走行した直後に緊急停止ボタンあるいは走行クラッチを操作し、それと同時に地面を叩いたスタンプの跡と供試機停車後のスタンプとの距離を測定し、停止距離とした。



注) 左写真は別の供試機のもの



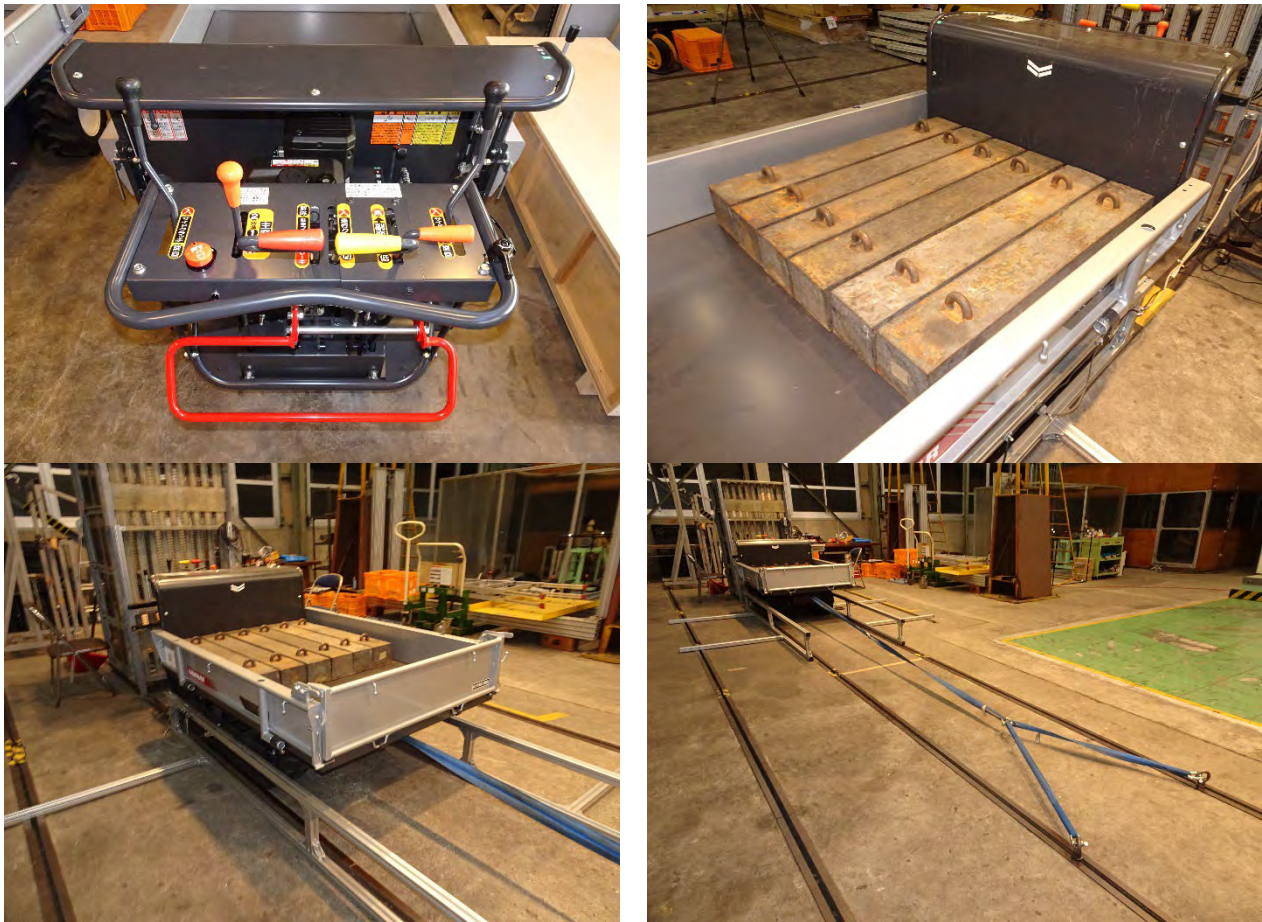
停止距離測定結果

供試機 総重量	操作対象	後進 速度段	反復	後進速度 (km/h)	停止距離 (mm)
約 1005kg	緊急停止 ボタン	1 速	1	1.61	420
			2	1.61	410
		2 速	1	3.34	750
			2	3.32	730
	挟圧防止 装置	1 速	1	1.60	55
			2	1.60	50
		2 速	1	3.31	335
			2	3.30	360

注) 緊急停止ボタンを操作するまでの反応時間や同装置の操作のし易さ等は考慮していない

③挟圧防止装置作動時に発生する力の把握

挟圧防止装置を装備しているものに関り、最大積載状態で次のような試験を行った。



挟圧防止装置（走行クラッチレバーと連動）が、6分力計に装着したゴムクッション（φ100mm、バネ定数 500N/mm）の中央付近に接触するように6分力計の高さ調節を行った。これは後進歩行運転時に壁や樹木を背にした運転者の胴体に走行クラッチレバーが水平方向に接触して、そののちクラッチが切れるような場面を想定している。

2) ②で記載したように停止距離は最大で360mm程度あるため、走行クラッチレバーやハンドル部分の壁等への接触による機材等の破損が懸念された。そこで、走行クラッチが切れた直後に機体の後進を止める目的で、床面に固定したアイボルトと機体とをスリングで連結した。

機体が持ち上がったあとに走行クラッチレバーが切れる様子が「1速」で確認された。挟圧防止装置作動時に発生した3軸方向の力を表に示す。

挟圧防止装置作動時に発生した力の測定結果

供試機 総重量	後進 速度段	反復	後進速度 (km/h)	下方向 (N)	左右方向 (N) ※1	押される 方向(N)	3軸合成 (N) ※2
約 1005kg	1速	1	1.59	1365	368	1647	2171
		2	1.61	1283	364	1566	2057
	2速	1	3.28	183	81	372	422
		2	3.33	161	65	339	381

(注) ゴムクッションと走行クラッチレバーを水平方向に接触させる方式で行った試験における測定例であるため、実際の事故の状況とは異なる可能性がある。なお、後進速度が速い方が3軸合成の力が大きくなっており他の型式とは傾向が異なっているが、本試験条件における測定値としては正しいものであることを確認済みである。

※1 運転者目線で左方向がプラス ※2 3軸方向にかかった力を合成したもの



※左上：接触の瞬間、右上：機体後方がやや持ち上がった様子、下：機体停止後の状況（全て1速時）

3) 供試機が具備するその他の安全性能等についての確認結果事例

基準等	見解	写真
基準5.(4) 高所において作業が行われる場合には、ガードレール、はしご等により安全に作業ができるような構造とすること。	油圧レバーとは別に荷台上操作の荷台レバー及び操作マークがあるが、高所作業用のガードレール等がない。	

(参考) 基準不適合とは言えないが、改善の余地があると考えられる点

- ・補助停止レバー（挟圧防止装置）を体で押した際に動作する駐車ブレーキレバーと走行クラッチレバーが、体に強く当たるおそれがあるのでは
- ・サイドクラッチ操作力が実測で 100N 以上
- ・燃料タンク上の安全標識が運転者からは読みづらい

9. 他型式との比較

本供試機について調査した結果について、他型式との比較の概要は、以下のとおりである。表 1 に供試機 18 型式の主な特徴を示す。

- 1) 転落・転倒に対する安全性の試験結果（左右方向の静的転倒角）については図 1-1～4 を参照のこと。
- 2) 挟まれ・ひかれに対する安全性の試験結果のうち、最大積載状態における歩行後進速度および停止距離の測定結果については図 2-1～2 を、挟圧防止装置作動時に発生した力の測定結果については図 3-1～3 を参照のこと。
- 3) 供試機が具備するその他の安全性能等についての確認結果については表 2 を参照のこと。