

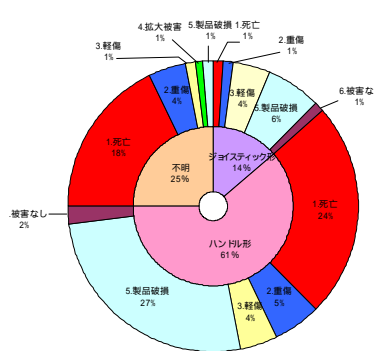
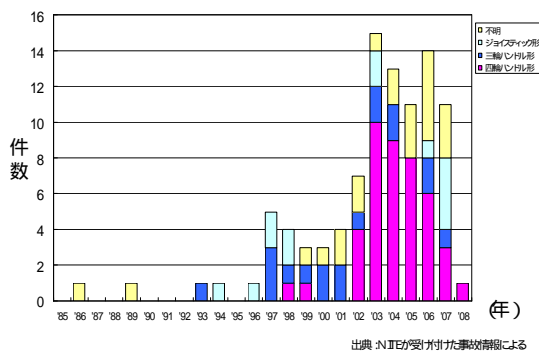
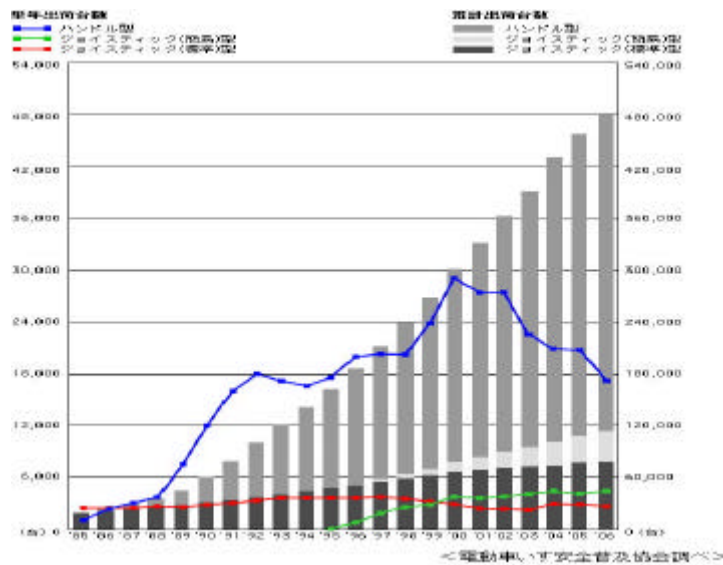
## 平成19年度ハンドル形電動車いすの安全性調査結果（概要）

独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）  
生活福祉技術センター

### 1. 調査を実施することとなった経緯

高齢化の進展にともなって足腰の筋力が低下して、日常の生活での移動に不自由をきたした高齢者等が、生活圏を確保するために屋外等における移動手段として、ハンドル形の電動車いすが広く普及するようになった。

製品評価技術基盤機構（以下、「NITE」という。）には1986年から本年1月末までに96件の電動車いすの事故情報が寄せられており、2002年以降、増加傾向にある。このうち、死亡、重傷にいたる重大事故が53%を占めている。このような状況から、経済産業省の平成19年度消費生活用製品の試買テスト事業を、NITEが受託することとなり、NITEに電動車いす安全研究会を設置してハンドル形電動車いすの安全性の調査を実施することとなった。



種別	被害状況	件数
ジョイスティック形	1.死亡	1
	2.重傷	1
	3.軽傷	4
	5.製品破損	6
	6.被害なし	1
	合計	13
ハンドル形	1.死亡	23
	2.重傷	5
	3.軽傷	4
	5.製品破損	25
	6.被害なし	2
	合計	59
不明	1.死亡	17
	2.重傷	4
	3.軽傷	1
	4.拡大被害	1
	5.製品破損	1
合計	24	
合計	合計	96

出典：NITEが受け付けた事故情報による

出典：NITEが受け付けた事故情報による

## 2. 調査目的

現在、市販されているハンドル形電動車いすを試買して、JIS T9203:2006（電動車いす）に規定されている安全性能項目及び道路交通法に規定されている項目への適合性を調査し、市販品の安全性能の実態を把握する。また、製品事故を想定した試験条件を設定して再現し、電動車いすに求められる評価特性を調査する。本調査の結果から製品事故の未然・再発防止を図るため、製品の機械的安全性に課題があるかどうかを確認し、改善点等を明らかにすることを目的に調査を実施する。

## 3. 調査内容及び調査結果

### (1) JIS規格への適合性調査

JIS T9203:2006（電動車いす）機能試験の項目及び結果

試験名 \ 試料	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
最高速度試験										
登坂性能試験										
降坂性能試験				×			×		×	×
平坦路制動性能試験									×	
降坂制動性能試験										
傾斜停止力試験										
静的安定性試験				×			×		×	
段差乗越試験										
溝踏破走行性試験										
坂道走行性試験										
斜面直進走行試験										
回転性能試験										
強制停止試験		×	×							

注) : 適合、×：不適合

JIS T9203:2006（電動車いす）の走行性・安定性試験を実施した結果、JIS基準を満足していない製品が6機種あった。

このうち、降坂性能試験ではJIS基準以下（6，7，8度）の勾配で基準の10度勾配のときよりも速くなる製品があった。また、斜面での旋回動的安定試験において傾斜角度0度、3度で車輪が浮く不安定な製品があった。

### (2) 道路交通法に規定されている項目への適合性調査

道路交通法上の基準寸法を満たさない製品が3機種あった。

### (3) 事故状況を想定した条件設定の再現調査

- ・電動車いすのクラッチを解除して前方へ降坂した場合、自由降坂で坂道を降下したものがあつた。また、条件により後方へ降坂時に後輪が瞬間的にロックし、転倒する機種が存在した。

- ・一方で、斜面上でクラッチが解除されている場合、全く動かない機種も存在した。このことは、バッテリー切れなど斜面上で立ち往生した場合に、危険を伴うおそれがある。
- ・脱輪から復帰しようとした際、その底面が段差の角などに乗り上げることにより、立ち往生した試料があった。

#### (4) 安全設計調査 (操作性・安全機能)

##### a) アクセルレバーの分類

左右連動したアクセルレバーを操作するもの	どちらのレバーでも同一方向に走行できるもの	4 銘柄
	操作するレバーによって進行方向が異なるもの	4 銘柄
左右どちらか一方にあるアクセルレバーを操作するもの		2 銘柄

- ・アクセルレバーの操作では、試料間で操作方法が異なり、故障等によって以前とは異なる機種を使用する際に誤操作するおそれがあった。

##### b) 前進・後退の切替の分類

前後進切替スイッチによって進行方向を切り替えるもの	ダイヤル式のもの	3 銘柄
	押しボタン式、またはパネルスイッチ式のもの	2 銘柄
レバー操作によって進行方向が異なるもの		5 銘柄

- ・前後進切替のある試料では、視認性の問題で反対方向に走行してしまうことがあった。

##### c) クラッチレバーの分類

外観上確認できるもの	レバー式のもの	8 銘柄
	解除ボタン式のもの	1 銘柄
外観上確認できないもの		1 銘柄

- ・クラッチを解除した場合に、条件によっては、手動ブレーキがなく自動的に制動する機能が作動しないものがあった。
- ・緊急避難時の対応者が不特定のため、外観上確認しやすい位置にクラッチレバーを配置するとともに、簡潔な操作方法を記載することが望まれる。

##### d) 各試料の主な安全機能

手動ブレーキ	5 銘柄
緊急停止機能	6 銘柄
旋回時減速機能	6 銘柄
着座スイッチ	1 銘柄
転倒防止装置	3 銘柄

## 4. 提 言

### 4.1 電動車いすの基準適合性を示す第三者製品認証制度を導入すること。

J I S 規格に適合しない製品が見られた。基準に適合した製品であることが明示されるよう、第三者による製品認証が必要である。また、第三者認証機関の整備も必要である。

### 4.2 電動車いすの J I S 規格の技術的内容の改善点

- (1) 操縦装置の作動方法を統一化すること。
- (2) 降坂速度が平坦路最高速度を上回らないこと。
- (3) 降坂速度試験で10度以下の全ての傾斜角度でも平坦路最高速度以下とすること。
- (4) 安定性について
  - a) 斜面旋回時の安定性を確保すること。
  - b) 重心位置を車体中心へ設定すること。
  - c) 障害物に乗り上げた際の衝撃を緩和する措置をおこなうこと。
  - d) 下り勾配における後退走行時の制動安定性を確保すること。
- (5) 電気的な制御が切られた場合の安全性
  - a) クラッチ解除走行時の安全性を確保すること。
  - b) 手動ブレーキを設置すること。
- (6) 脱輪からの復帰動作のしやすさ
  - a) 脱輪したときに引っ掛からない底面高さを確保すること。