

公益社団法人  
立体駐車場工業会の取組

平成28年2月17日

公益社団法人立体駐車場工業会  
広報委員会  
副委員長 飯塚 信雄



# 本日の内容(1/2)

## 1.(公社)立体駐車場工業会の紹介

- ・概要
- ・組織
- ・出荷台数／方式別累計割合
- ・機械式駐車装置の主な種類(1/3～3/3)

## 2.立体駐車場工業会の今日までの取組

## 3.登録認証機関としての取組状況について

- ・審査／認証フロー図
- ・認証の現状
- ・認証委員会の運営状況
- ・経過措置期間は本年6月末まで

## 4.立体駐車場工業会独自の審査・証明

# 本日の内容(2/2)

## 5. 既設の機械式立体駐車場の安全対策の推進

- ・機械式立体駐車場における事故発生状況
- ・重大事故2ケース紹介
- ・「機械式立体駐車場の安全対策の強化について」(平成24年8月)
- ・平成24年の事故以降の安全対策(1/4～4/4)
- ・既設の機械式駐車装置の安全装置設置状況
- ・安全改修の具体例(1/3～3/3)

## 6. 立体駐車場工業会の更なる安全性向上の取組

- ・「安全対策検討委員会」報告書(国土交通省)より
- ・「協議の場」設定について
- ・機械式駐車設備の安全規格・JIS制定について
- ・安全啓発活動

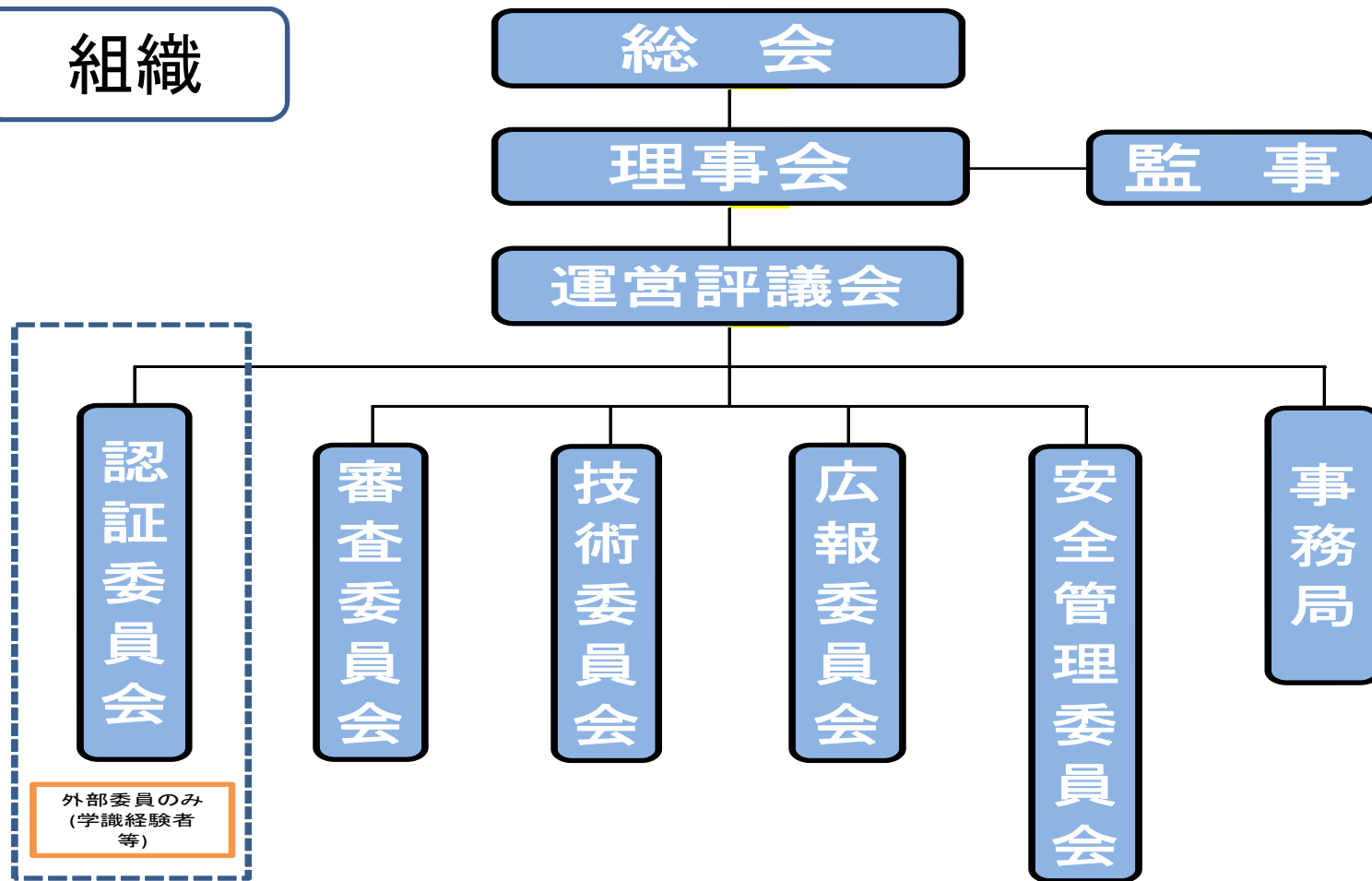
# 公益社団法人立体駐車場工業会について

## 概要

- 1965年設立 メーカー39社が加盟、昨年設立50周年を迎えた
- 現在34社(正会員) (バブル期 100社を超えた時期もある)
- 主な事業
  - 立体駐車場の整備のための指導、助言
  - 立体駐車場の普及のための広報、宣伝活動
  - 駐車場問題に関する資料の収集及び調査研究
  - 立体駐車設備の基準の設定及び技術指導
  - 立体駐車設備の安全性に関する認定審査

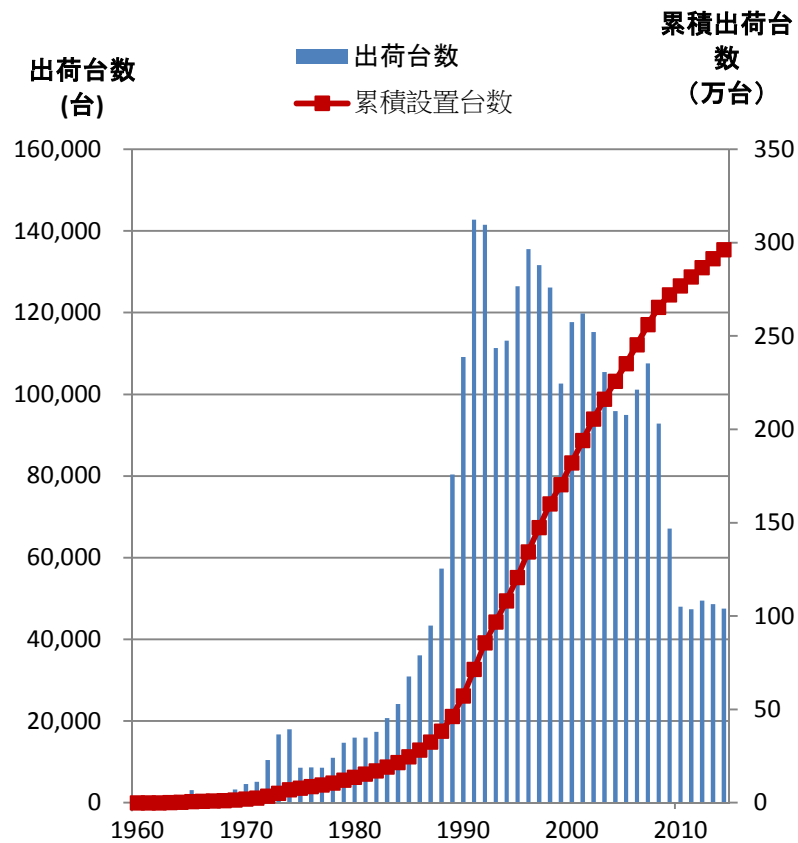
# 公益社団法人立体駐車場工業会について

## 組織

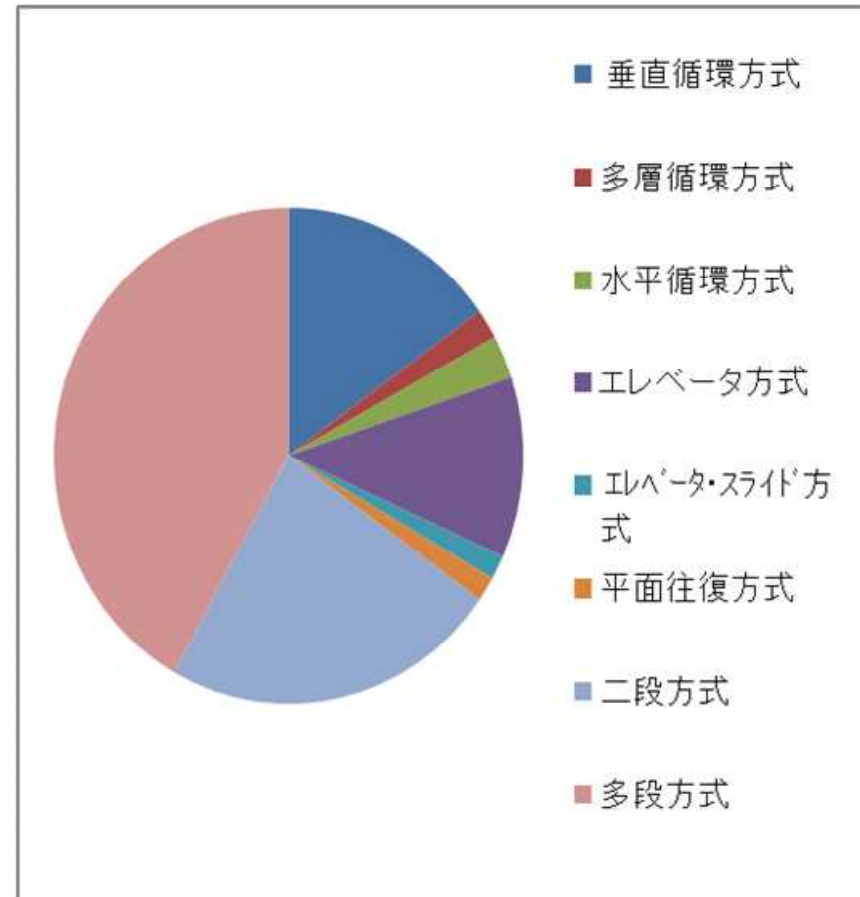


# 機械式駐車装置の普及状況

## 出荷台数の推移

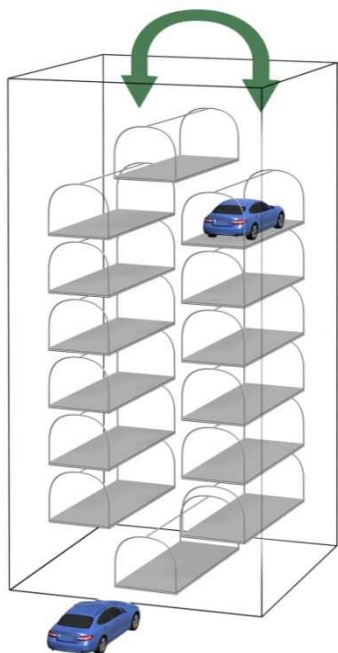


## 方式別累計割合

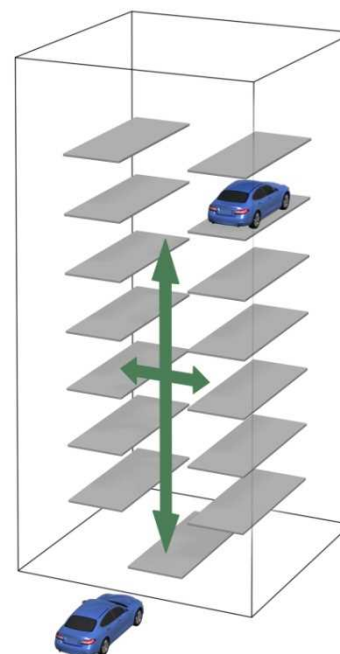


# 機械式駐車装置の主な種類(1)

## ▪ 垂直循環方式

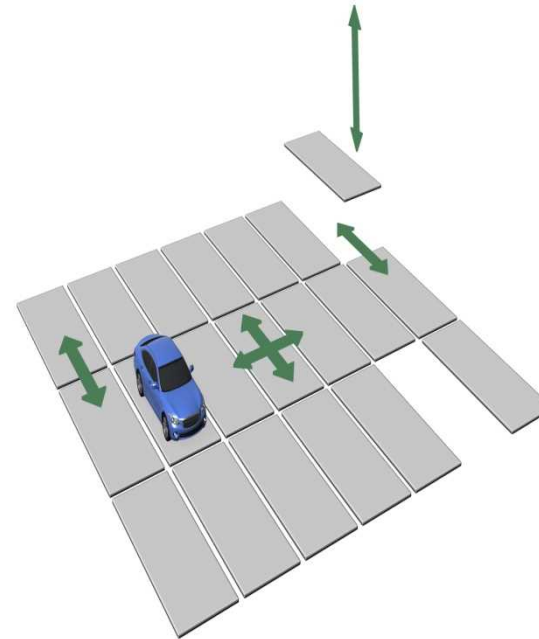
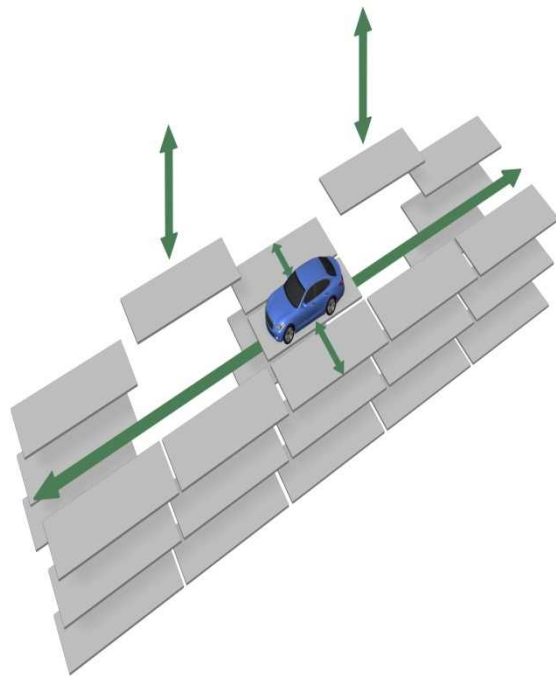


## ▪ エレベータ方式



## 機械式駐車装置の主な種類(2)

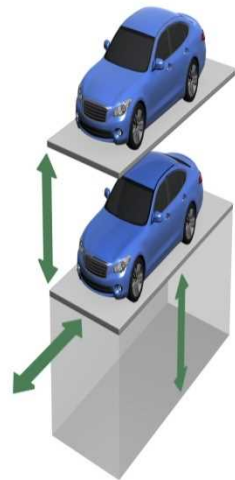
- 平面往復方式
- 水平循環方式



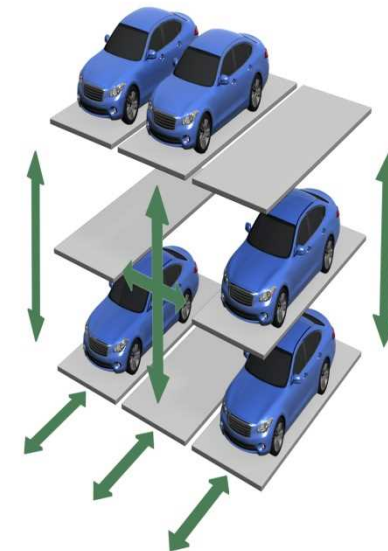


## 機械式駐車装置の主な種類(3)

▪ 二段方式



▪ 多段方式



# 立体駐車場工業会の今日までの取組

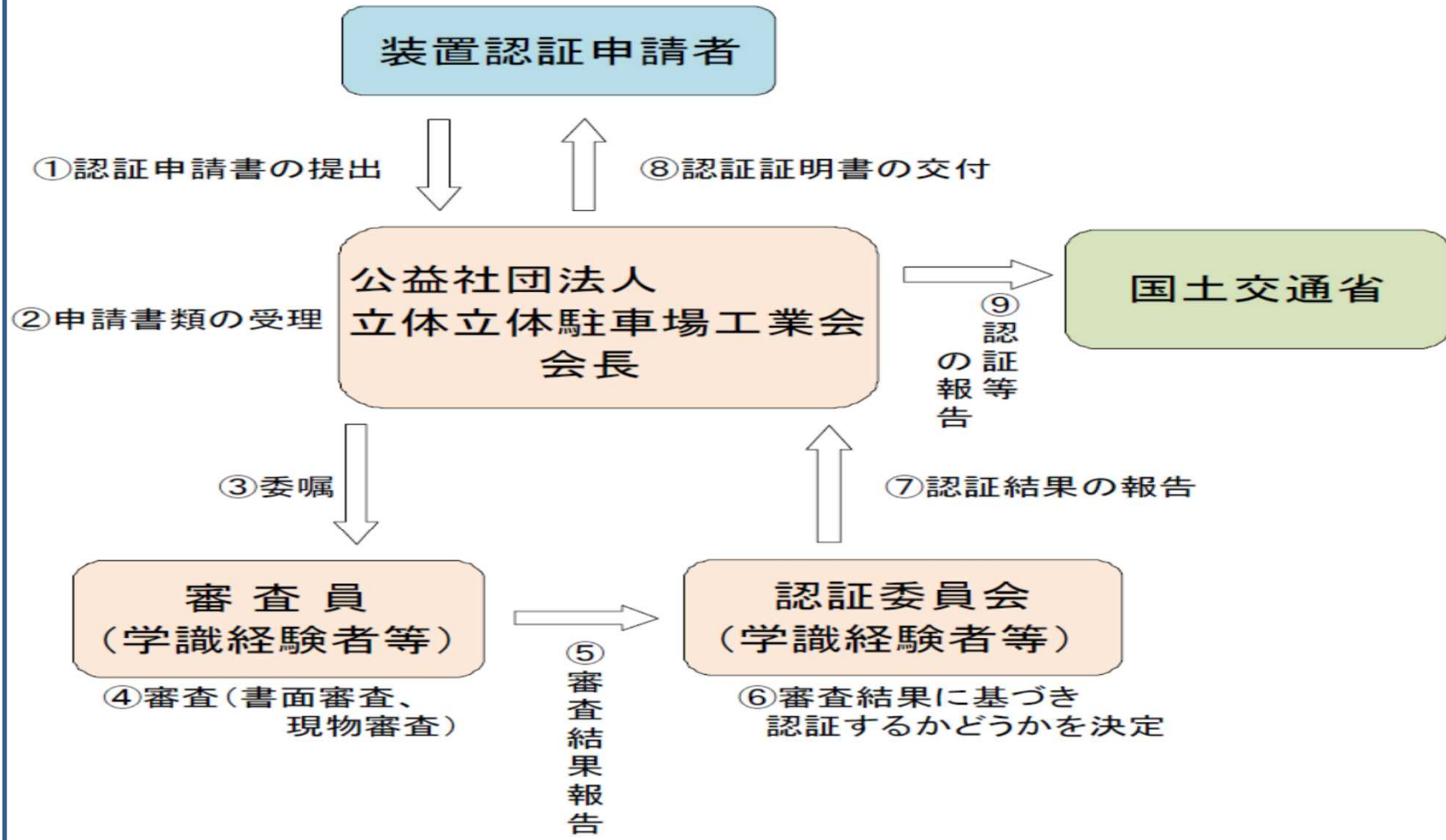
立体駐車場工業会は、交通難緩和の一環としての立体駐車場の整備に関する国の施策に協力するとともに、立体駐車場事業の健全な発達を図り、もって都市機能の維持増進並びに社会福祉の増進に寄与することを目的としている。

	1957年	1960年	1962年	1963年	1965年	1968年	1970年	1992年	1996年	2001年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
	昭和32年	昭和35年	昭和37年	昭和38年	昭和40年	昭和43年	昭和45年	平成4年	平成8年	平成13年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年
機械式駐車場 (初号機)		●二段式駐車場(東京永田町の日枝神社)													
			●垂直循環方式(東京日本橋の高島屋)												
法制度等			●駐車場法制定(昭和33年施行)					●施行令第15条の認定基準(通達)		●認定制度の改正				●施行規則改正	
			●駐車場法施行令制定(昭和33年施行)											●認定制度の改正	
国/工業会 認定制度			●駐車場法施行令第15条の規定に基づき 大臣認定制度を創設					●工業会に対して安全性に関する 審査業務を委託(昭和43年10月廃止)			●安全性の審査を廃止				●新大臣認定制度 経過措置期間完了●
							●「施行令第15条の認定基準」に基づき、 工業会に対して安全性に関する審査業務を委託								
							●技術委員会を設け審査開始				●機械式駐車装置の信頼性の維持向上を 図る観点から、独自の認定制度として装置 の安全性・円滑性等に関する審査を開始				●登録認証機関 としての認証審査 開始
工業会のあゆみ			●工業会創設 (任意団体、会員数28社)				●社団法人として設立								●設立50周年
															●会員数34社
機械式駐車 場技術基準								●「機械式駐車場技術基準(総合編)」を制定							●JIS原 案作成 開始
								●方式別基準を順次制定(1971年~1989年)							●201 5年版発 行
								●監修(建設省都市再開発課)の表記あり							●JIS制 定(予定)
								●監修の表記なし			●2013年版発行				

冊子になったのは、1992年から。その後の改訂は、95年、96年、98年、99年、01年、04年、08年、13年に行われている。

# 登録認証機関としての取組について

## 機械式駐車装置の審査・認証フロー図

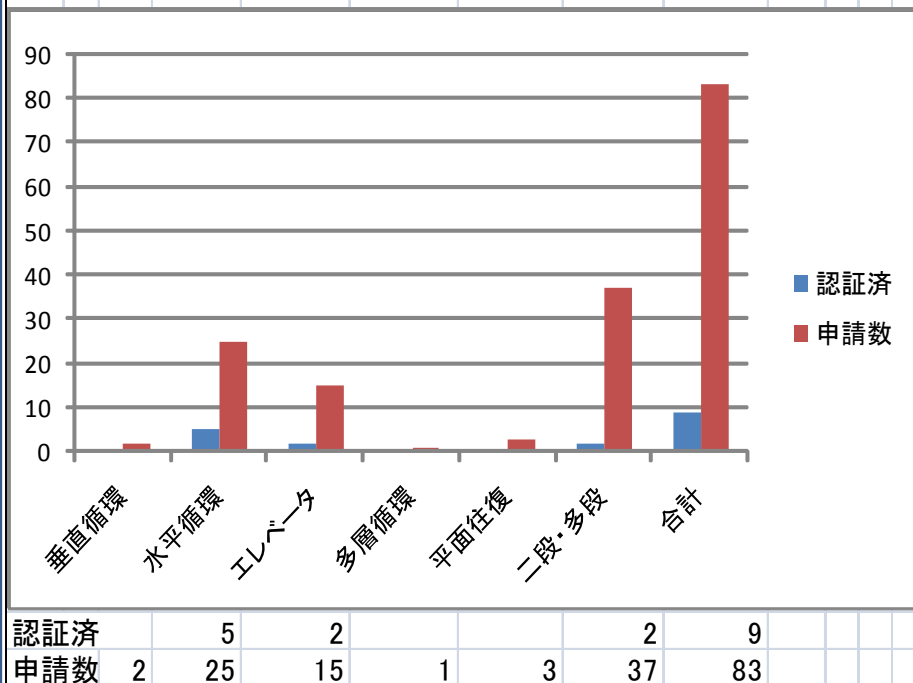


# 登録認証機関としての取組について

## 現 状

- 駐車場法施行規則に基づく登録認証機関として平成27年1月より認証審査を開始した。
- 認証基準に基づく認証申請は、平成28年1月末現在83件であり、その内9件に認証証明書を交付した。  
各社とも新基準対応に苦慮しているのが実情である。

機械式駐車装置 安全認証審査進捗状況



## 審査のポイント

- 制御/検知/インターロック等ソフトの重視
- フローチャートの作成及び説明が重視される
- 構造計算等もチェック
- 認証申請書類/図面の品質・精度も要求される

# 登録認証機関としての取組について

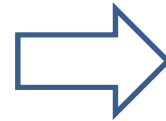
## 認証委員会の運営状況

- 開催頻度：3回～4回／月（昨年12月は5回開催）  
申請件数、資料・図面等の事前審査状況、指摘事項に対する回答状況等により、毎月の認証委員会の開催頻度を決定している
- 所要時間：4時間～6時間／回
- 委員会の内容および所要時間
  - ①申請者説明会 約75分／1件  
申請会社担当者3～5名が同席し、申請駐車装置について説明する  
認証委員との質疑応答により、資料・図面を補足している
  - ②認証決定会議 約60分／1件  
担当認証委員の評価及びその他委員との意見、評価により合否を決定
- その他  
申請前の会社説明会を2～3時間費やしている

# 登録認証機関としての取組について

経過措置期間は本年6月末まで

- 登録認証機関の認証基準  
による審査・認証結果



- 経過措置期間  
平成27年1月1日から1年6月の間に限り  
旧基準での認定装置での「設置」を認める。

※設置日とは⇒装置の本体部分の設置(据付等)  
に係る工事の着手日  
(平成26年12月25日 国都街 第87, 88号)

- 既設の駐車場については、装置の入替えの場合  
は新基準を適用

認証証明書

平成27年6月10日付けで申請のあった下記の駐車場法  
施行令第15条に規定する特殊の装置(機械式駐車装置)については、  
駐車場法施行規則第4条の規定に基づく安全機能の認証基準に  
適合しているので認証する。

記

1. 認証番号 立駐工 第15-C001号

2. 機械式駐車装置の分類 水平循環方式  
(分離式、上部乗入式)

3. 機械式駐車装置の名称

4. 機械式駐車装置の構造の概要 別添のとおり

5. 有効期限 平成32年7月28日

6. 申請者名

平成27年7月28日  
公益社団法人立体駐車場工業会  
会 長 森 田 教

# 立体駐車場工業会独自の審査・証明

立体駐車場工業会では大臣認定とは別に、機械式駐車場技術基準に基づき下記の駐車設備についての審査、適合証明を行っています

## 車いす使用者対応駐車設備

利用者及び取扱者が車いす使用者である駐車設備の特別要求事項を審査・証明します

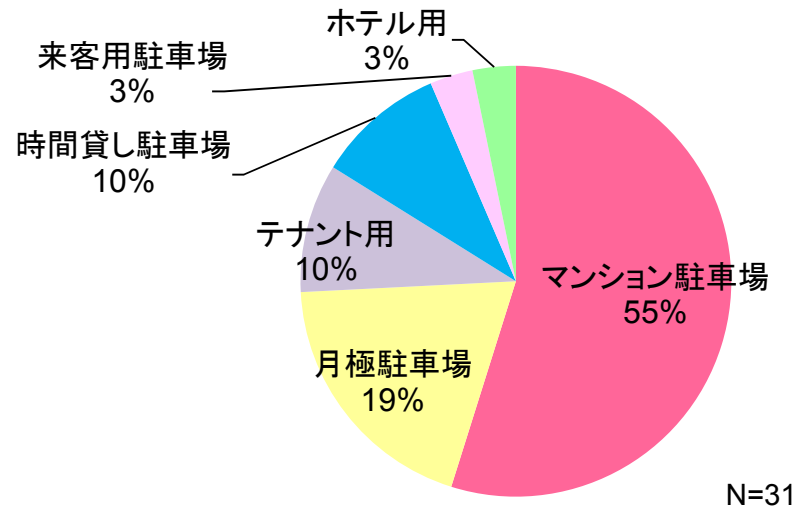
## 電気自動車(EV)対応駐車設備

電気自動車対応駐車設備の特別要求事項について審査・証明します

# 機械式立体駐車場における事故発生状況

- 平成19年度以降、一般利用者等の死亡・重傷に至った事故は、少なくとも31件発生。
- 発生場所としては、マンション駐車場が5割強を占め、利用者が自ら操作する使用形態での事故が多い。
- 発生状況としては、「装置内に人がいる状態で機械が作動」が約4割を占める。

平成19年度	1(0)
平成20年度	5(1)
平成21年度	2(1)
平成22年度	5(1)
平成23年度	2(1)
平成24年度	8(4)
平成25年度	3(2)
平成26年度	2(1)
平成27年度(4月～1月)	3(0)
合計	31(11)



※ 括弧内は死亡事故件数

## 死亡・重傷事故の発生状況と主な発生要因

	無人確認不足	危険源への接近	不適切な自動車運転	外部侵入	不適切な操作	機械・電気の不良、劣化	障害物	合計
装置内に人がいる状態で機械が作動	9			2	1			12
人の乗降・歩行時の転倒・落下		3			1	1	1	6
作動中の装置に侵入・接触		6		1				7
車両の入出庫時の衝突			5					5
装置の非常停止					1			1
合計	9	9	5	3	3	1	1	31



# 既設の機械式立体駐車場の安全対策の推進

## ・ 業界に大きなショックを与えた事故

### 事件事例①

利用者は、車で外出するため、子ども2人(幼児、児童)と共に駐車装置(三段方式昇降式)の前面空地に来た。利用者は、下段パレットに駐車してある車の出庫操作を行った。幼児は、下段パレットが上昇している間に駐車装置内に立ち入り、体勢を崩して転倒し、歩廊(下部)と上昇してきた下段パレットの間に挟まれた。

利用者は、操作盤に移動し、下段パレットを停止・下降させ、挟まれた幼児を地表に引き上げた。

その後、幼児は病院に搬送されたが、間もなく死亡が確認された。

### 事件事例②

利用者は車の後部座席に幼児を乗せてマンション付設の駐車装置(エレベータ方式横式(タワー型))の前面空地に到着した。

利用者は前面空地で降車し、操作盤で入庫操作を行って駐車装置の出入口扉を開けた。

利用者は、駐車装置のターンテーブル上のパレットに車を駐車した後、荷物を持って運転席(右側)から降車した。幼児は後部左側のドアから降車した。利用者が駐車装置の外にある操作盤で出入口扉を閉める操作を行い、出入口扉が閉まったところで駐車装置内から幼児の声が聞こえた。利用者は非常停止ボタンを押して駐車装置を停止させ、マンション管理人を呼び、マンション管理人と共に、非常扉から装置内へ入ったところ、幼児が回転したターンテーブルと壁に接する支柱の間に挟まれているのを発見した。

幼児は駆け付けた消防隊員により救助されたが、現場で医師により死亡が確認された。

※「消費者安全法第23条第1項に基づく事故等原因調査報告書 機械式立体駐車場(二段・多段方式、エレベータ方式)で発生した事故

平成26年7月18日 消費者安全調査委員会」より抜粋

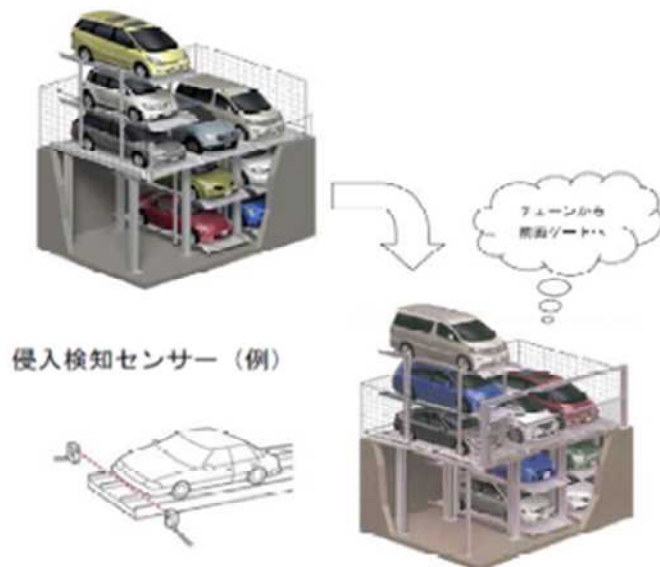


# 既設の機械式立体駐車場の安全対策の推進

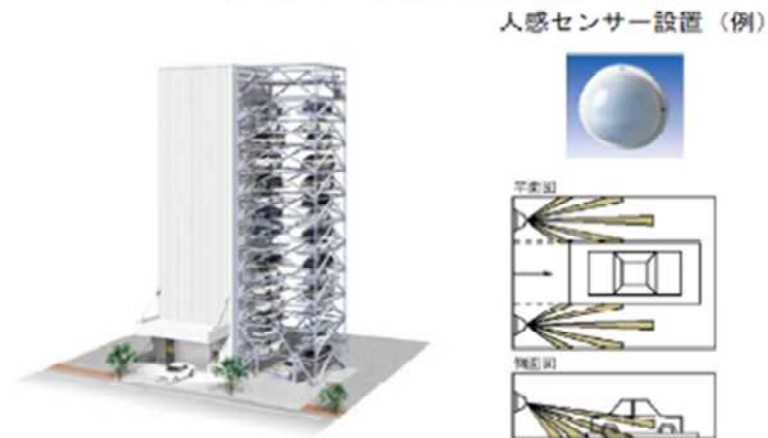
「機械式立体駐車場の安全対策の強化について」（概要）  
（平成24年8月23日 公益社団法人 立体駐車場工業会）

1. 昇降・ピット式駐車場については、新たに整備するものについて、乗り込み面はチェーンを廃止し、前面ゲートを設置する。また、既存の駐車場についても同様の措置を駐車場管理者等に要請する。仮に、前面ゲートの設置が困難な場合は、侵入検知センサーを要請する。
2. エレベータ方式駐車場については、新たに整備するものについて、人感センサーの設置を必須とする。既存の駐車場についても同様の措置を駐車場管理者等に要請する。

〈昇降・ピット式駐車場〉



〈エレベータ方式駐車場〉

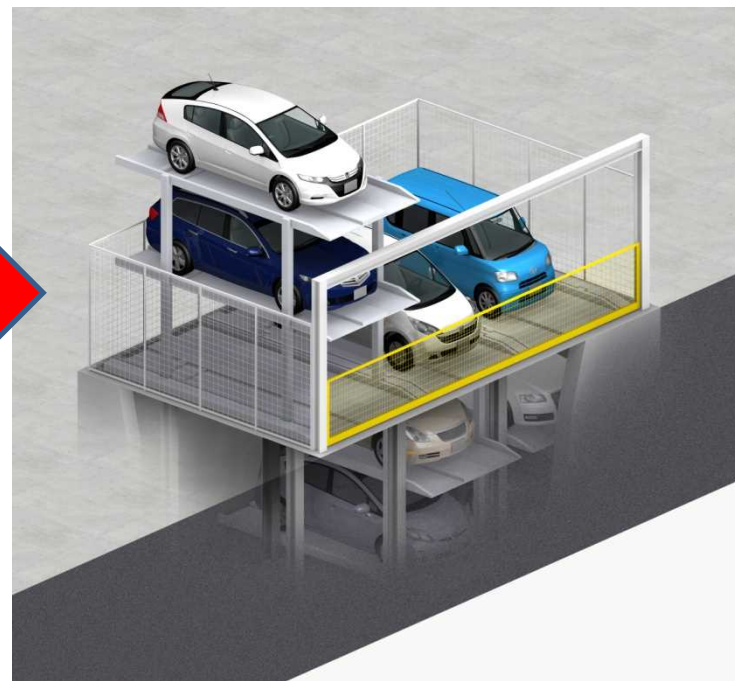
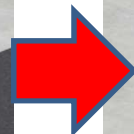
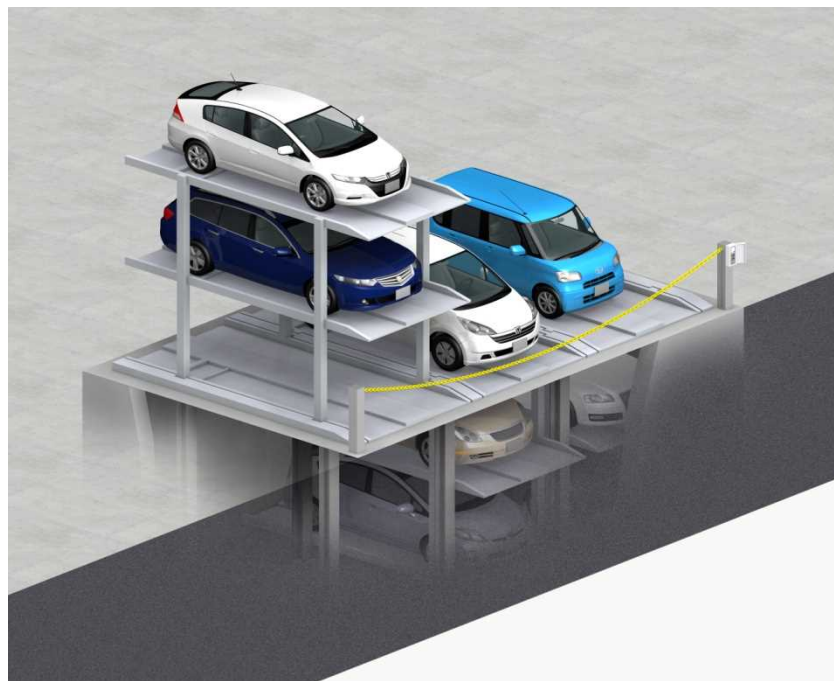


# 既設の機械式立体駐車場の安全対策の推進

平成24年の事故以降の安全対策(1/4)

二段・多段方式

- 乗込み面は、チェーンを廃止しゲートの設置を基準化
- 既設の駐車場でゲート設置が困難な場合は、侵入検知センサ設置を要請した。

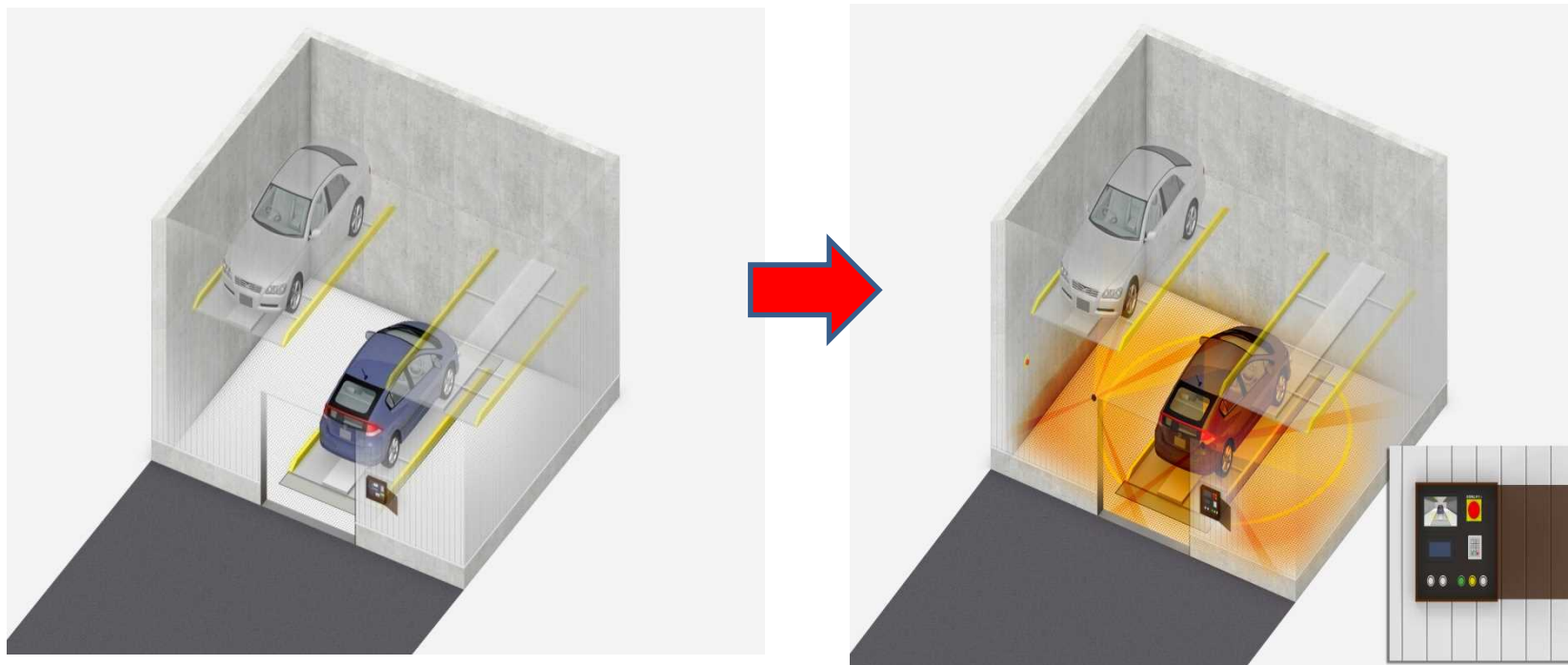


# 既設の機械式立体駐車場の安全対策の推進

## 平成24年の事故以降の安全対策(2/4)

### エレベータ方式

エレベータ方式等の乗降室タイプの駐車装置では、人感センサの設置を必須とする。既設駐車場についても、同様の措置を駐車場管理者等へ要請する。



# 既設の機械式立体駐車場の安全対策の推進

## 平成24年の事故以降の安全対策(3/4)

◆国土交通省と連携した安全改修要請を展開したが思うように進展せず!!

平成 24 年 8 月 23 日  
国土交通省都市局  
街路交通施設課

機械式立体駐車場の所有者・管理者の皆様へ

機械式立体駐車場の安全確保について

平素より駐車場行政にご理解とご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。  
最近、立体駐車場の中に人がいることを確認しないまま駐車装置を操作したために起きたと思われる事故や、子供の予期せぬ行動により起きたと思われる事故が発生しています。  
国土交通省は、事故を防止するには機械式立体駐車場を適正に利用することが重要と考え、別添のチラシを作成し利用者に対する注意喚起を行ったところですが、併せて機械式立体駐車場の安全対策も大切と考えております。  
機械式立体駐車場の安全対策に関しては、この度、機械式立体駐車場の製造業者団体である公益社団法人立体駐車場工業会が、これらの事故の発生を真摯に受け止め、下記の取組みを行うこととしております。  
機械式立体駐車場の所有者・管理者の皆様におかれては、これらを参考にしていただき、利用者が安心して機械式立体駐車場を利用できるように、安全の確保に積極的に取り組んで頂きますよう、ご理解とご協力をお願いいたします。

記

「機械式立体駐車場の安全対策の強化について」(概要)  
(平成 24 年 8 月 23 日 公益社団法人 立体駐車場工業会)

- 昇降・ピット式駐車場については、新たに整備するものについて、乗り込み面はチェーンを廃止し、前面ゲートを設置する。また、既存の駐車場についても同様の措置を駐車場管理者等に要請する。仮に、前面ゲートの設置が困難な場合は、侵入検知センサーを要請する。
- エレベータ方式駐車場については、新たに整備するものについて、人感センサーの設置を必須とする。既存の駐車場についても同様の措置を駐車場管理者等に要請する。

～ご相談・問合せ等ありましたら、下記へご連絡下さい。～

公益社団法人 立体駐車場工業会 担当：田村・門田  
お手数をおかけしますが、連絡は FAX (03-5542-0735) 又は E-mail  
(ritchu@ritchu.or.jp) でお願います。

既設駐車場 安全対策対象・施工件数(H24～25年度実績)

		二段方式(昇降・ピット式)				
		対象物件数(施設数)				
		27,267				
対策内容	駐車場用途	テナント用	来客サービス用	自家(社)用	居住者用	合計
	1.前面ゲート					1
2.侵入検知センサ					79	79
3.チェーン掛け忘れ防止装置				1	3	4
4.上記2.3.併用					2	2
計		0	0	1	85	86
		エレベータ方式				
		対象物件数(施設数)				
		5,113				
5.人感センサ		2		1	1	4
6.その他センサ等						0
計		2	0	1	1	4
合計		2	0	2	86	90

# 既設の機械式立体駐車場の安全対策の推進

平成24年の事故以降の安全対策(4/4)

## 安全対策推進の困難性

- 二段・多段方式での管理者反応
  - 操作者が十分注意していれば問題ない
  - 利用時以外に掛けるチェーンも使用していないが、危険は感じない
  - 現場に注意喚起の掲示をしたので安全対策は完了した!との管理組合からの通知、認識が実態
  - 利用者減でピットを利用していない
  - 小学生以下の子供・家庭が少ない
  - 改修費用が捻出できない
- エレベータ等大型での管理者反応
  - 「不安全な製品を売ったのか!」という厳しい反論あり
  - 保守点検の必要性は理解するが、更に安全増しをすることには否定的
  - 「人感センサ」を設置したら、『既存不適合』ではないとの証明になるか?
  - 利用者さえ注意すれば、現状の安全装置(位置センサ・入退出センサ等)でも問題ない
  - 改修費用の予算が組めない

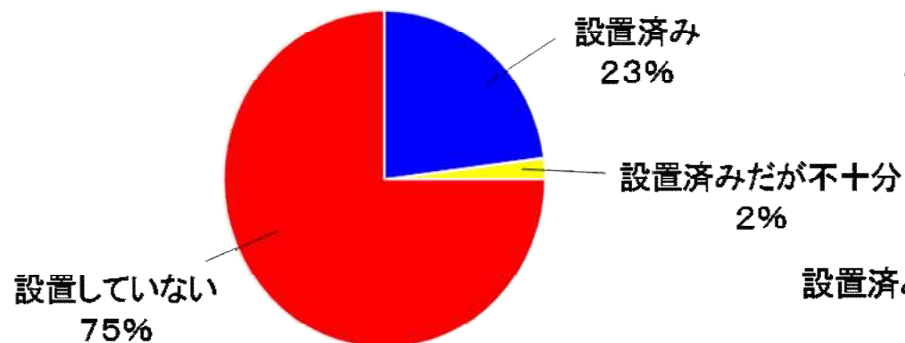
# 既設の機械式立体駐車場の安全対策の推進

## 既設の機械式駐車装置の安全装置設置状況

(出典:国土交通省平成26年度調査)

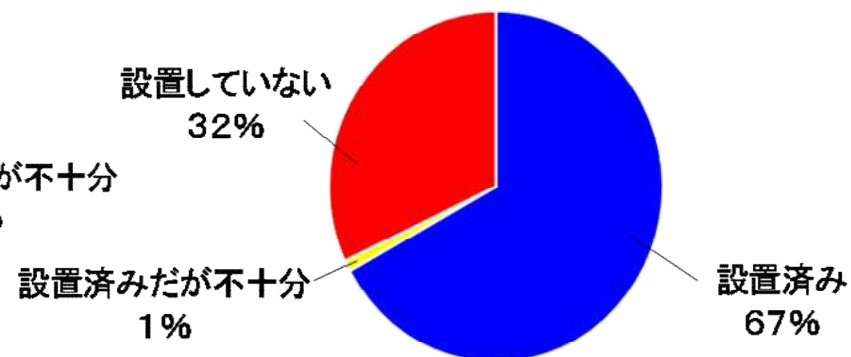
### ■前面ゲート(二段・多段方式)

N=237,787基



### ■人感センサ(大型装置)

N=22,663基



#### 【調査概要】

調査実施期間：平成26年7月～同年12月

調査対象：機械式駐車装置の製造及び保守・点検事業者(155事業者)に対し、保守・点検対象装置について調査依頼

回答基数：260,450基  
(内訳)

二段・多段方式 237,787基

大型装置 22,663基

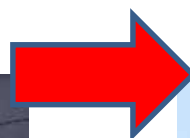


# 既設の機械式立体駐車場の安全対策の推進

## 安全改修の具体例(二段方式) (1/3)

敷地環境上前面ゲートの設置が可能であった改修例

前面ゲート設置前



前面ゲート設置後

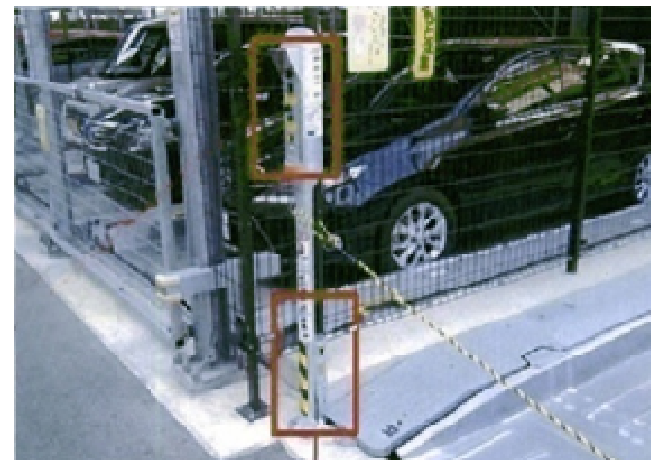




# 既設の機械式立体駐車場の安全対策の推進

## 安全改修の具体例(二段方式) (2/3)

- 二段方式(昇降・ピット)での改修  
敷地条件から前面ゲートの設置が困難なため、既設チェーンと侵入検知センサを組み合わせたケース。



上段枠:操作盤 下段枠:侵入検知センサ  
写真下:侵入検知センサ受側



# 既設の機械式立体駐車場の安全対策の推進

## 安全改修の具体例(エレベータ方式) (3/3)

庫内モニタカメラ設置例



人感センサ設置例



# 立体駐車場工業会の更なる安全性向上の取組

## 機械式立体駐車場の安全対策検討委員会報告書(H26.3)

### V. 機械式立体駐車場の安全対策の考え方

#### 1. 基本的な考え方

- 機械式立体駐車場は、都市施設として不可欠な施設であるものの、ひとたび事故が発生すれば、重大事故に至る危険性が高い機械装置であることも認識すべき。
- 製造者、設置者、管理者、利用者の各主体がそれぞれ真摯に協力して安全確保と安全利用に取り組むことが重要(多重安全)。

#### 2. 検討の視点

- 死亡・重傷事故が起こらないことに主眼を置き、まずはこれまで発生した**重大事故の再発防止**から安全対策を講ずるべき。
- 想定されるリスクに対して、重大事故につながるものは**安全対策の多重化**を通じて事故を回避すべき。
- 閉じ込め事故に対しては、「**入れない／残らない／残さない**」「**中に人がいる状態で動かさない／動かない**」「**閉じ込められても事故にあわない**」を原則とすべき。
- 具体的な**利用実態**を踏まえた安全対策が講じられるべき。
- 利用者の「**行動制御**」という視点を持ち、不適切な利用がないことを検出する仕組みを構築すべき。
- 製造段階でやむを得ず残るリスクについては、利用者等への情報提供や注意喚起を徹底して丁寧に行うべき。
- 幼児・児童への注意喚起や保護者の注意には限界があることを認識すべき。

出典：国土交通省HP

# 立体駐車場工業会の更なる安全性向上の取組

国土交通省発出「機械式駐車場の安全対策に関するガイドライン(改定版)平成26年10月)より抜粋

機械式立体駐車場の安全対策に関するガイドライン

改定版

平成26年10月

国土交通省

## VI. 関係主体間の連携・協働による取組

- ・ 既設の装置について、製造者、保守点検事業者、設置者、管理者、利用者の関係主体は、駐車施設ごとに協議の場を設け、連携・協働して安全対策（施設改修、安全利用の推進、利用者への教育訓練等）に取り組むこと。
- ・ 製造者、保守点検事業者は、協議の場において、装置のリスクや安全な利用方法、緊急時の具体的な対処方法等の説明、安全対策の検討に必要な情報・知見の提供を行うこと。これを踏まえ、設置者、管理者は、装置のリスクや安全な利用方法、緊急時の具体的な対処方法等について、利用者に対する説明の徹底を図るとともに、製造者、保守点検事業者の主体的な参画の下、利用者への教育訓練を実施すること。
- ・ 利用者は、教育訓練への参加等により装置のリスクを十分認識した上で、適正な利用を心がけること。

## 「協議の場」設定について

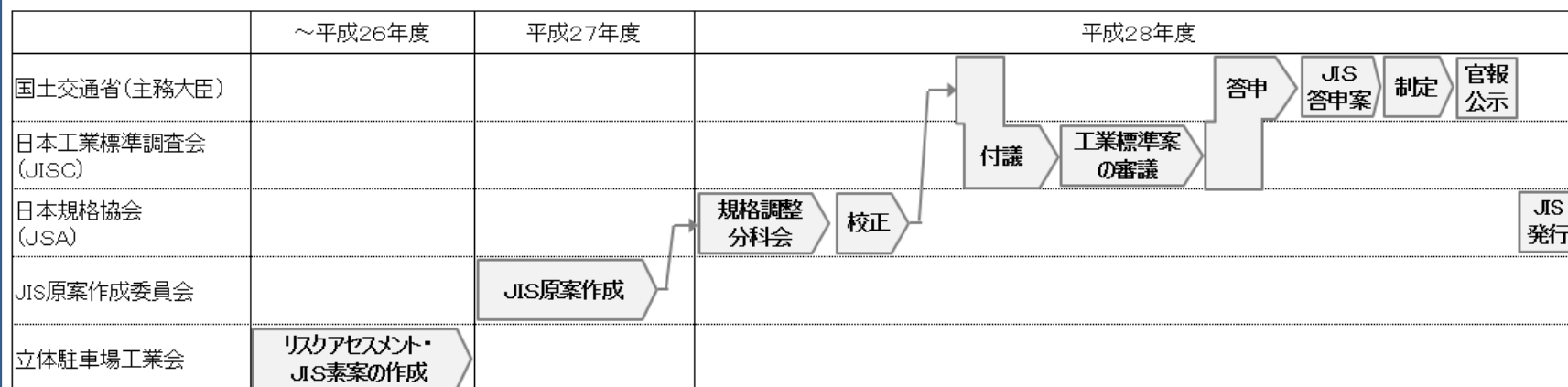
- (1)機会      マンション管理組合等の理事会、総会、防災訓練等
- (2)対象      設置者、製造者、保守点検事業者、利用者に参加を呼びかける
- (3)やるべきこと  
(製造者、保守点検事業者が主体的に説明)
  1. ガイドラインの要請内容の説明
  2. 取扱説明の再徹底
  3. 事故につながるリスクの説明
  4. 緊急時の対処方法
  5. リスク低減のための安全設備について検討・協議

# 立体駐車場工業会の更なる安全性向上の取組

## 安全基準のJIS規格化

- 機械式駐車装置の更なる安全性の向上を目的に、安全基準のJIS規格化を推進。
- 機械類の安全性に関する国際規格(ISO12100)に基づくリスクアセスメント、JIS原案作成、日本工業標準調査会の審議を経て、平成28年度にJIS制定を予定。

### ■JIS規格化のスケジュール



# 立体駐車場工業会の更なる安全性向上の取組

## 安全啓発活動

### 安全講習会

機械式立体駐車場の安全確保の管理、徹底を呼び掛ける活動として、駐車場の所有者、管理者、駐車装置の操作者の方への管理上および取扱い上の注意事項をまとめた安全講習会を行っている。

主催：公益社団法人 立体駐車場工業会

後援：消費者庁・国土交通省・一般社団法人全日本駐車協会

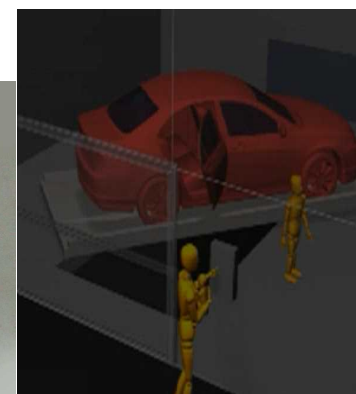
第1回は、2008年(平成20年)5月18日に東京で開催し、以降、大阪、名古屋、横浜、札幌、京都、広島、神戸、仙台、福岡などの都市で開催し、現在20回を超え、延べ1,000名以上の方が受講。



### 安全DVD(安全ガイドアニメーション)

機械式立体駐車場の正しい利用方法と過去の事故事例をCGアニメーションでリアルに映像化したDVDを作成し、ホームページでも閲覧できるようにしている。

特に、普段見えない機械装置の危険箇所の「見える化」を図り、具体的な事故事例を動画により説明し、より効果的な啓発活動ができるよう工夫した。



### 安全パンフレット

所有者、管理者が管理基準を理解し、適切な利用方法を取扱者、利用者へ確実に説明、日常管理していただくことが重要であることから安全パンフレット、注喚起シールを発行、技術基準改定時に内容の見直しも行っている。

