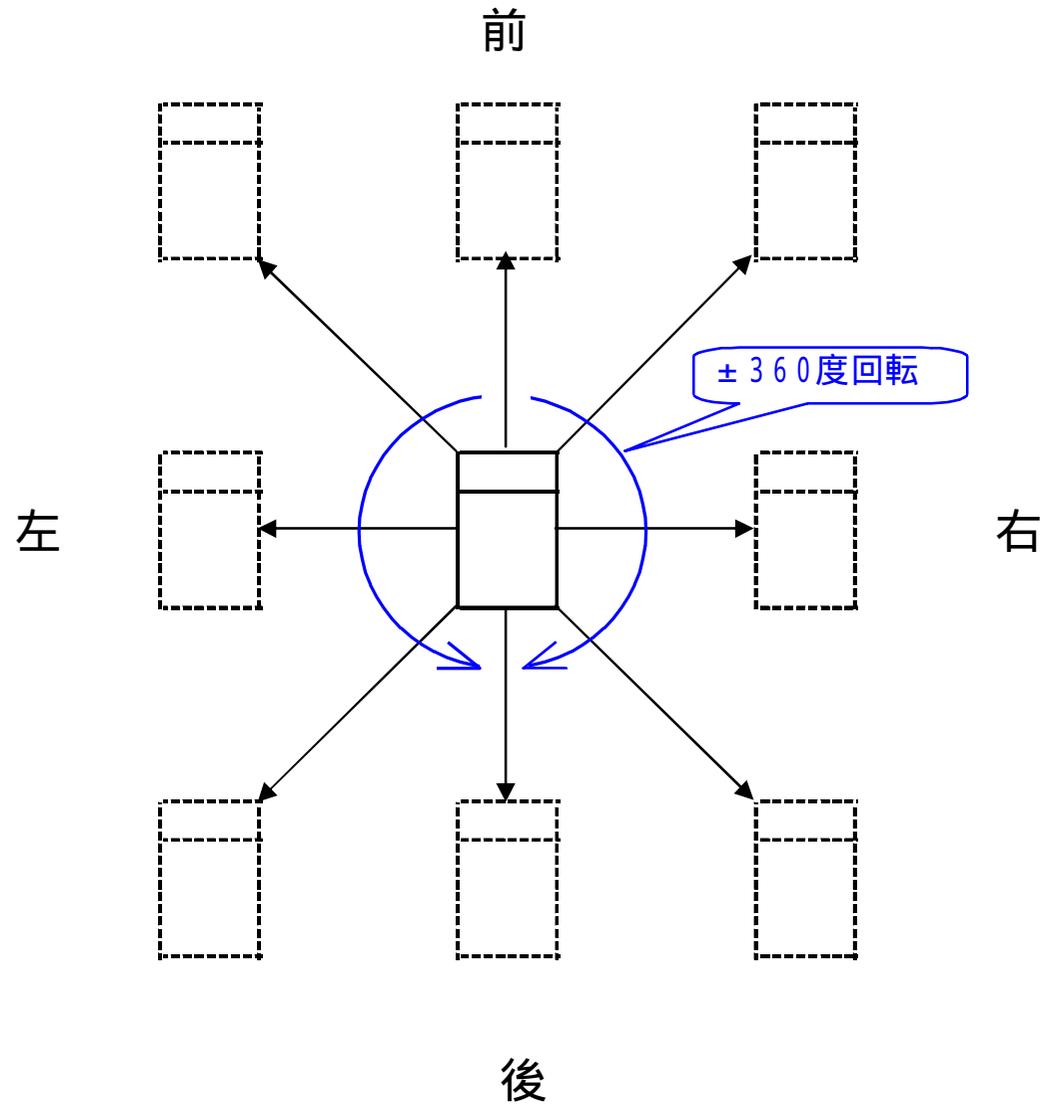


1. 技術概要

あらゆる方向に瞬時に移動



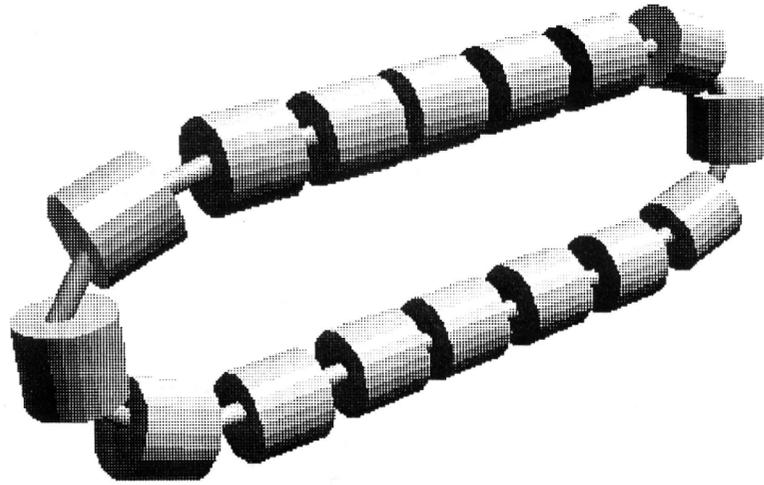
特徴的な機能

- ・全方向移動ができる
- ・その場回転ができる
- ・方向転換がスムーズである
(床に傷が付かない)
- ・構造が薄くコンパクトである
- ・自動運転が可能である
- ・少量の段差走行ができる

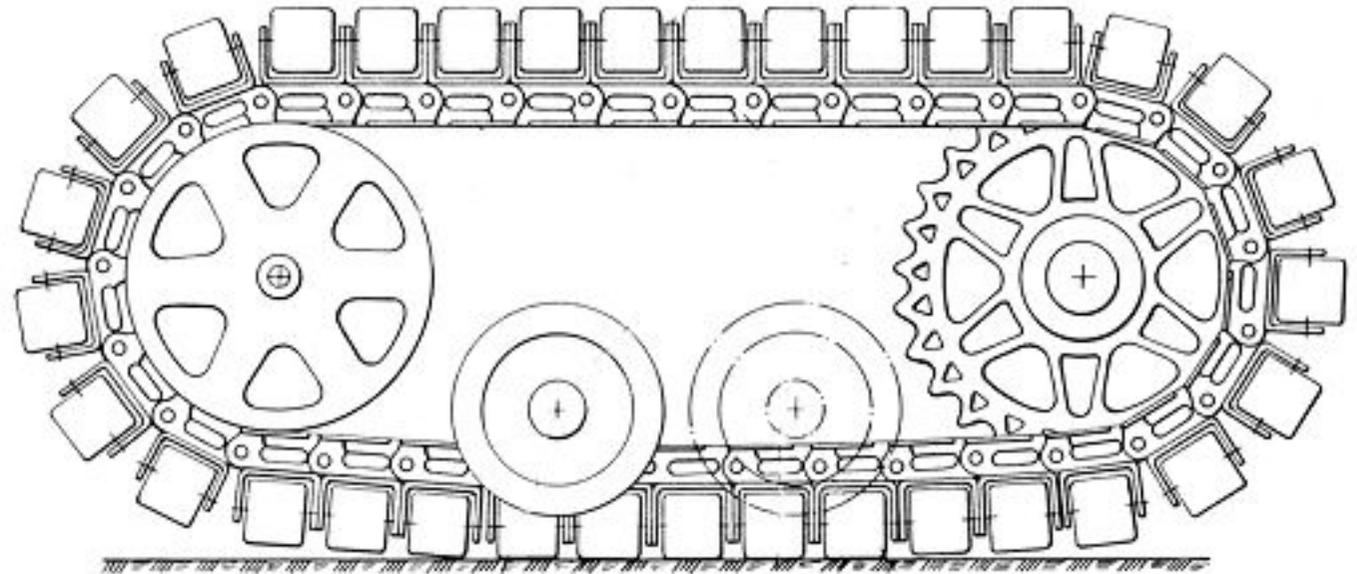
特許2604112号

- 発明の名称: 全方向移動用車両
- 発明者: 東京工業大学教授広瀬茂男・他
- 出願日: 1993年6月30日
- 登録日: 1997年1月29日
- 権利者: 財団法人理工学振興会 (東工大TLO)

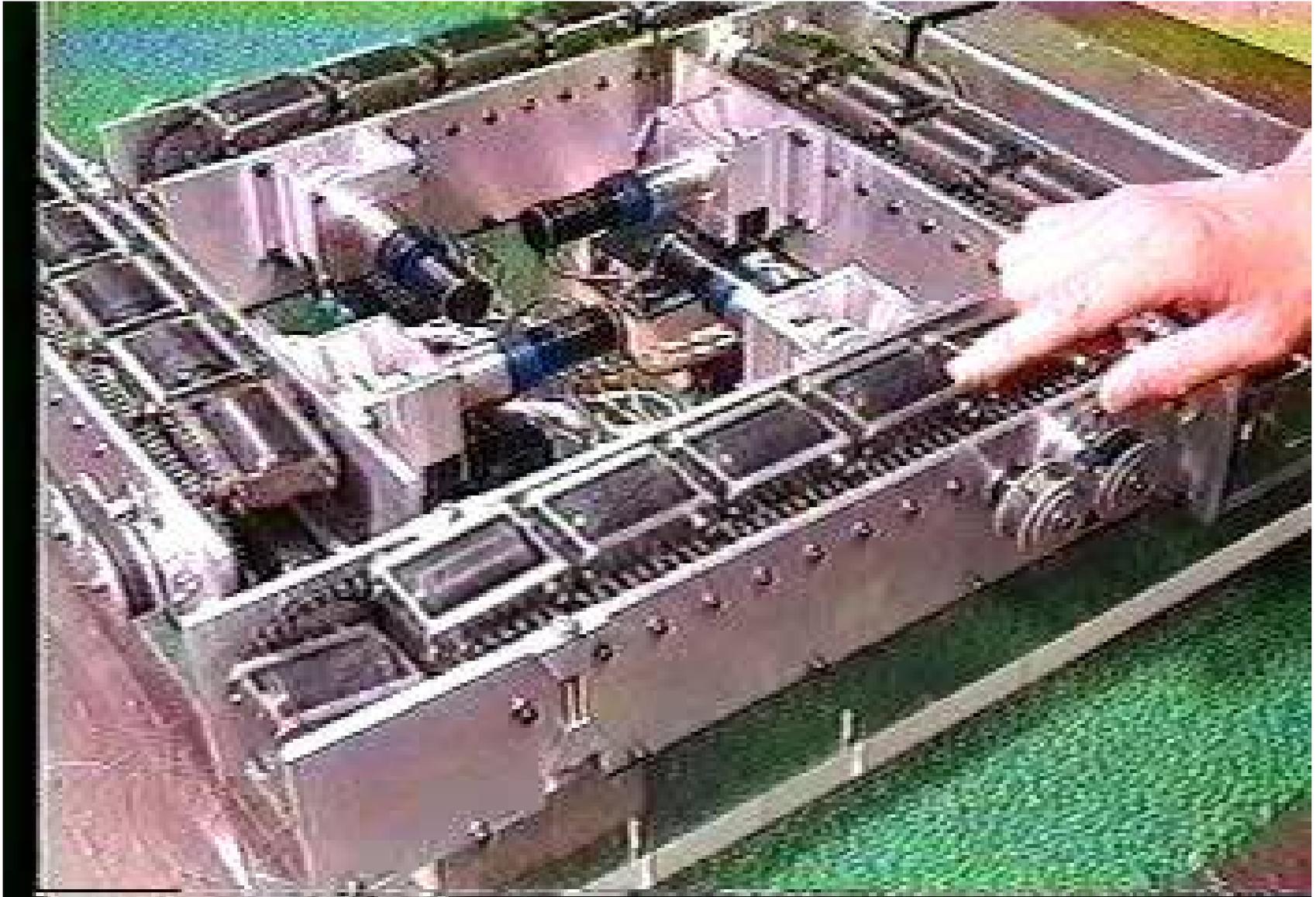
駆動機構の原理



受動回転ローラを有するクローラ機構

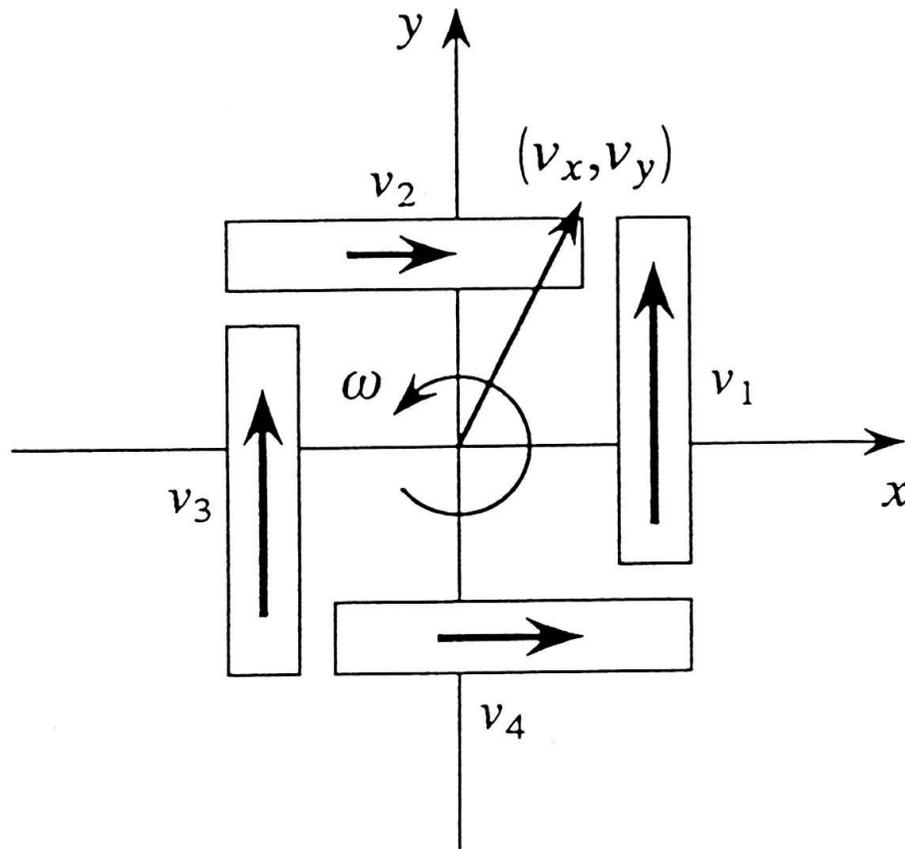


駆動機構の動作



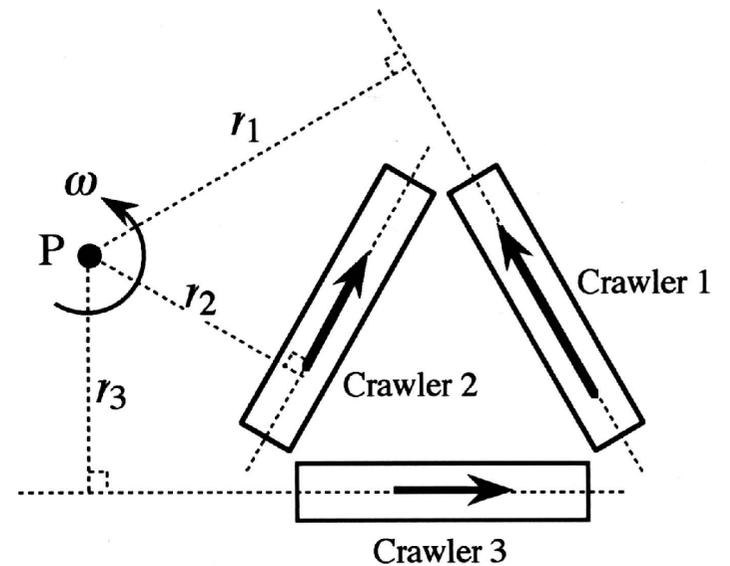
受動回転ローラを常に水平を保つ駆動機構 × 4

駆動機構の配置



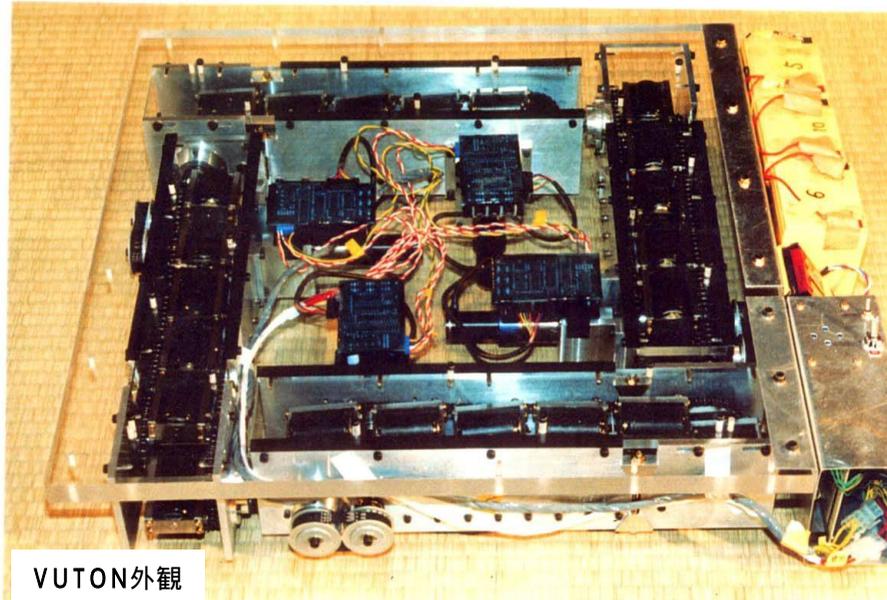
現モデルの駆動機構(×4)の配置

$$\begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \\ v_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & r_0 \\ -1 & 0 & r_0 \\ 0 & -1 & r_0 \\ 1 & 0 & r_0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v_x \\ v_y \\ \omega \end{bmatrix}$$

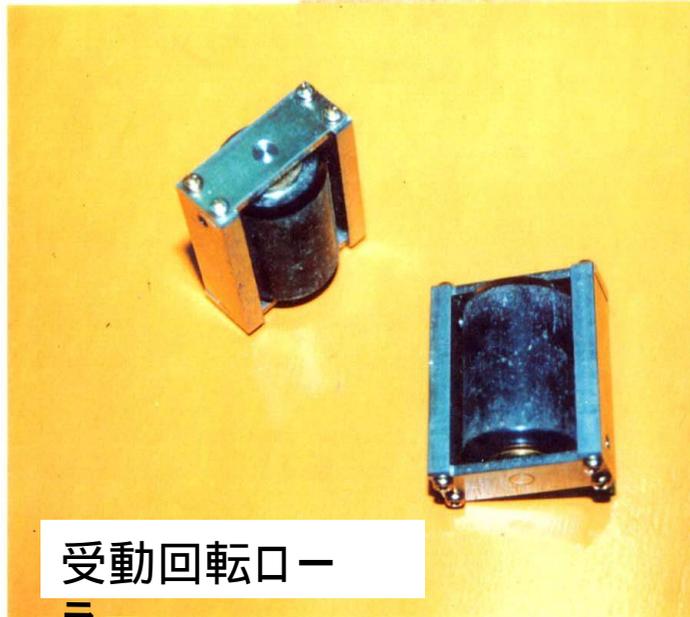


駆動機構は最低3つあれば全方向移動は可能

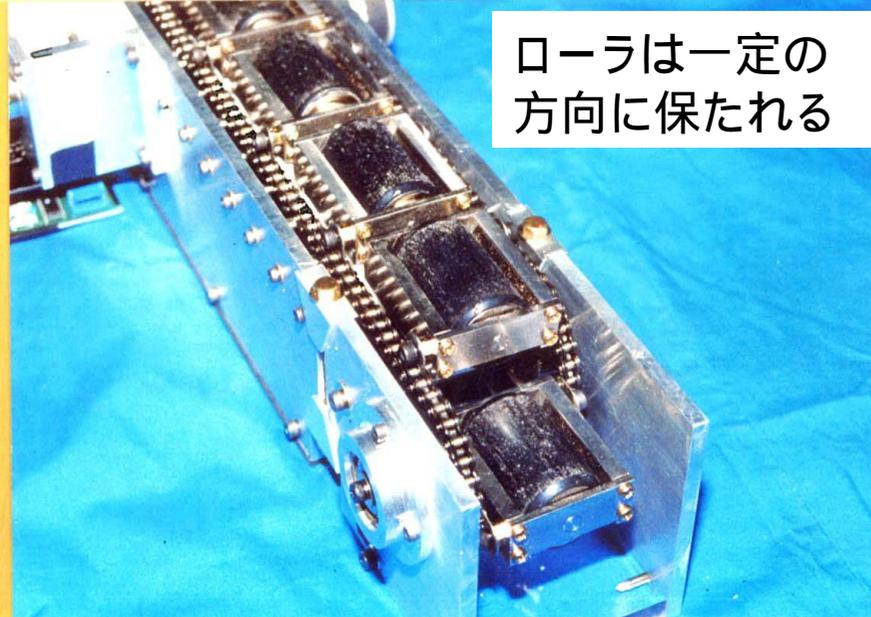
VUTONの全体外観とその構成要素



VUTON外観

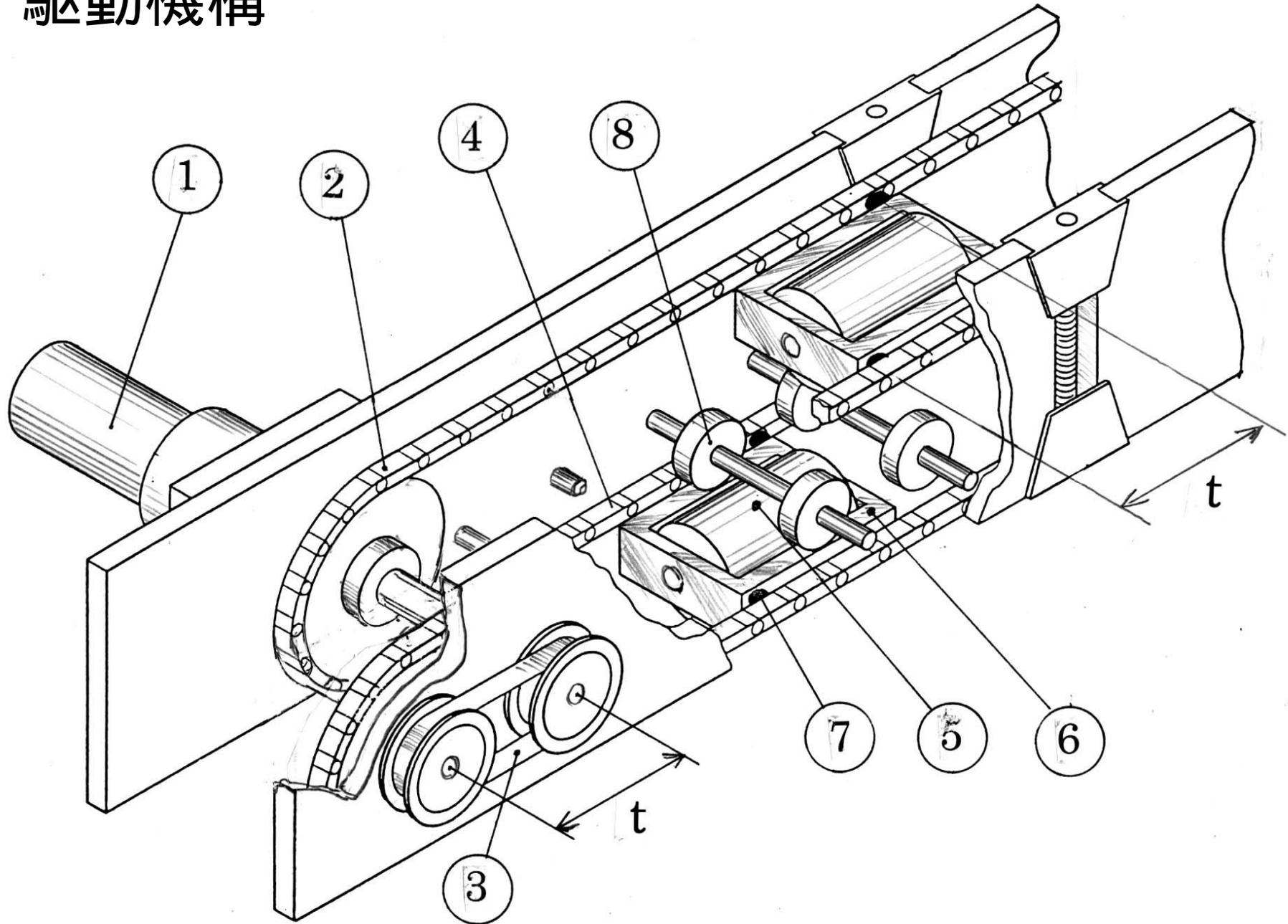


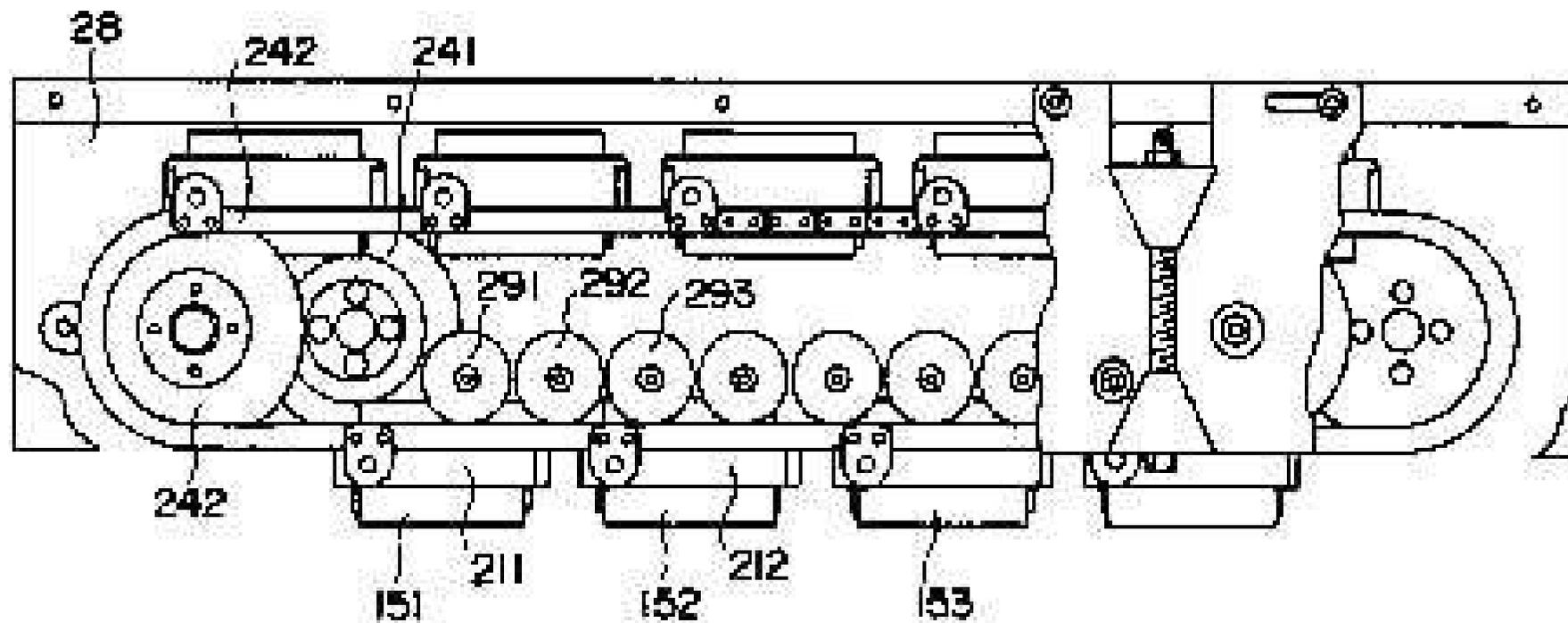
受動回転ロー
ラー



ローラは一定の
方向に保たれる

驅動機構





151, 152, 153のように、ローラの向きは水平に保たれる

畳の上でも使用可能

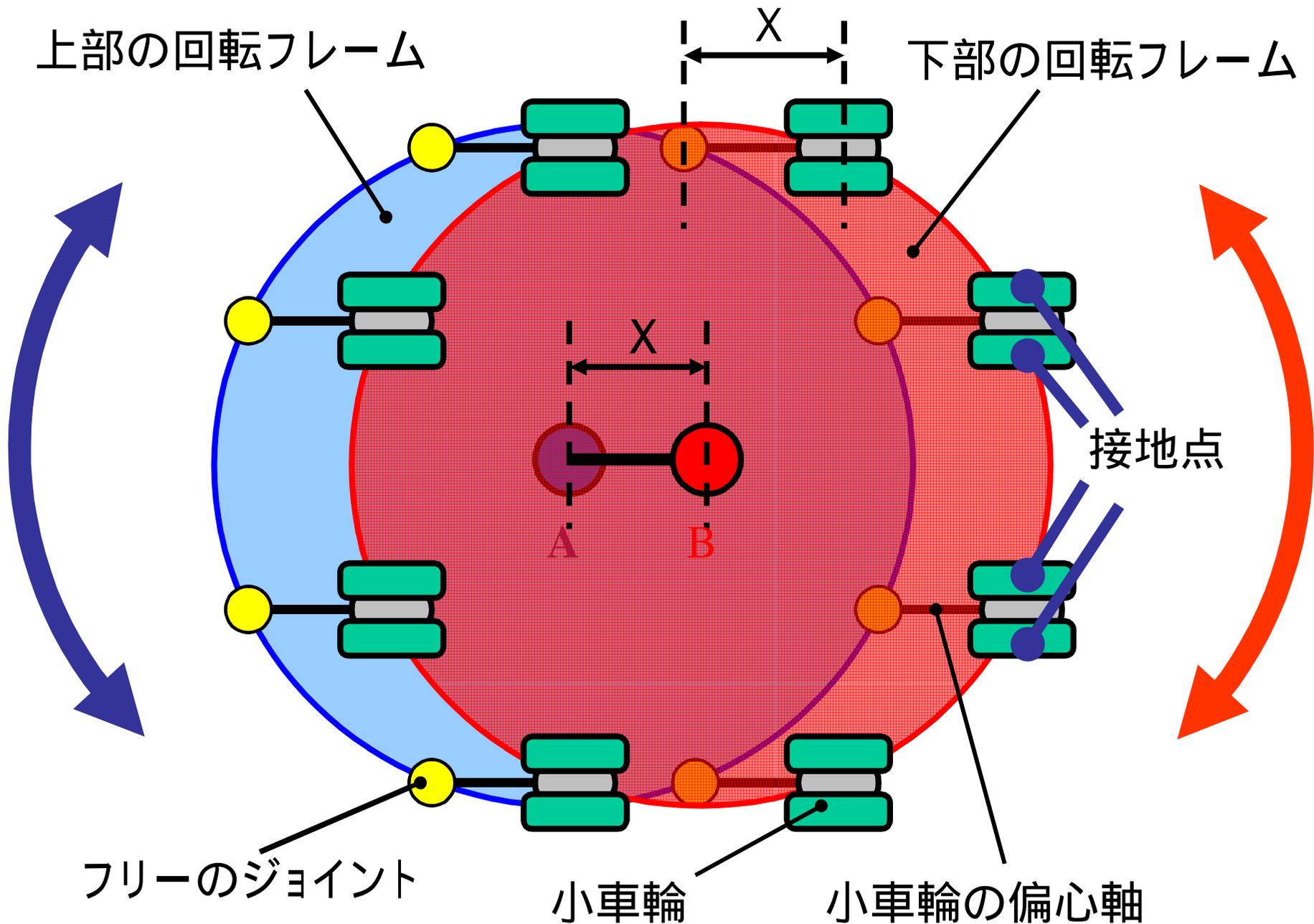


線接触なので畳を傷めない！

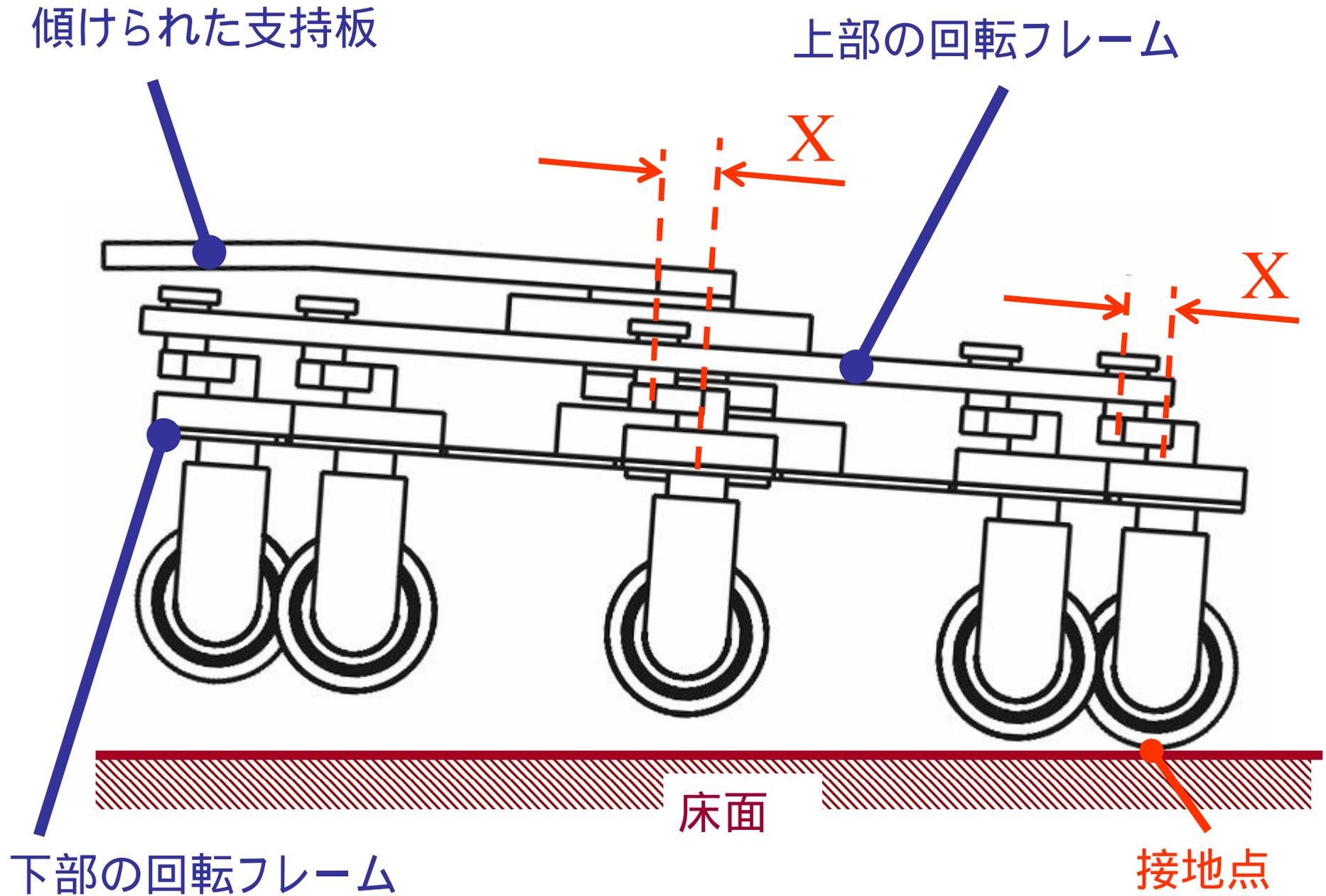
特許3453590号

- 発明の名称: 全方向車両および移動車輪
- 発明者: 東京工業大学教授広瀬茂男・他
- 出願日: 2000年10月27日
- 登録日: 2003年7月25日
- 権利者: 財団法人理工学振興会 (東工大TLO)

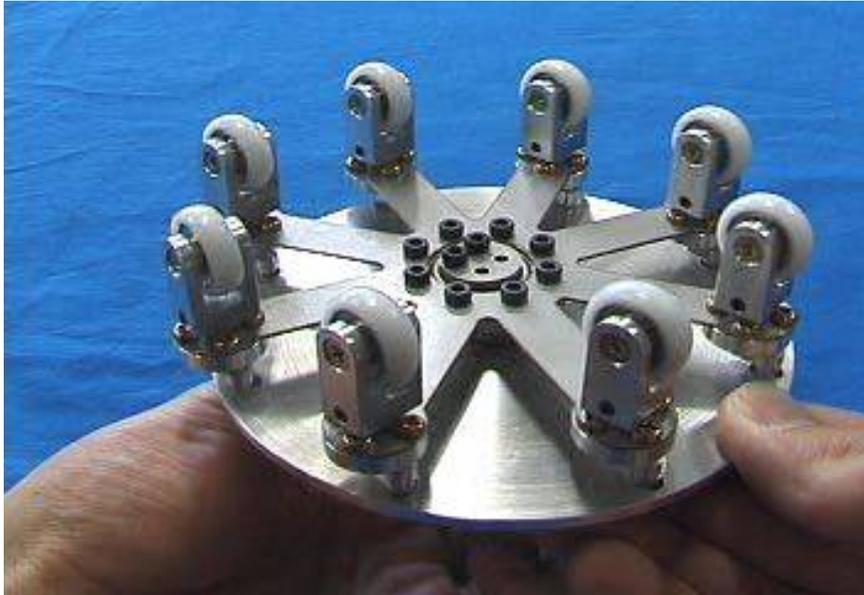
【 Omni-Discの原理 (底面図) 】



【 Omni-Discの原理 (側面図) 】



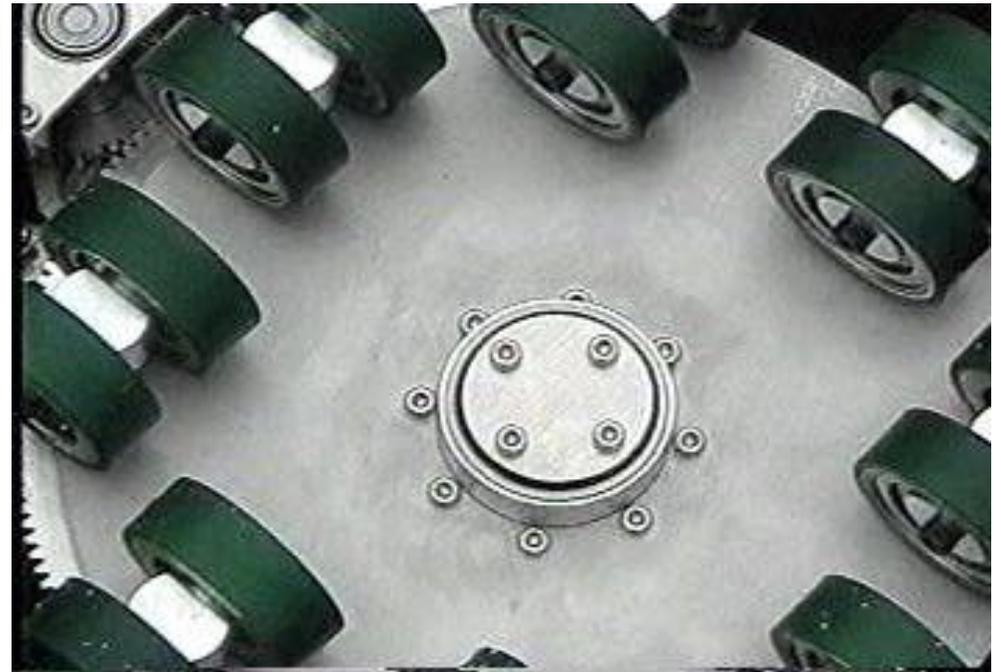
【 Omni-Discの動作 】



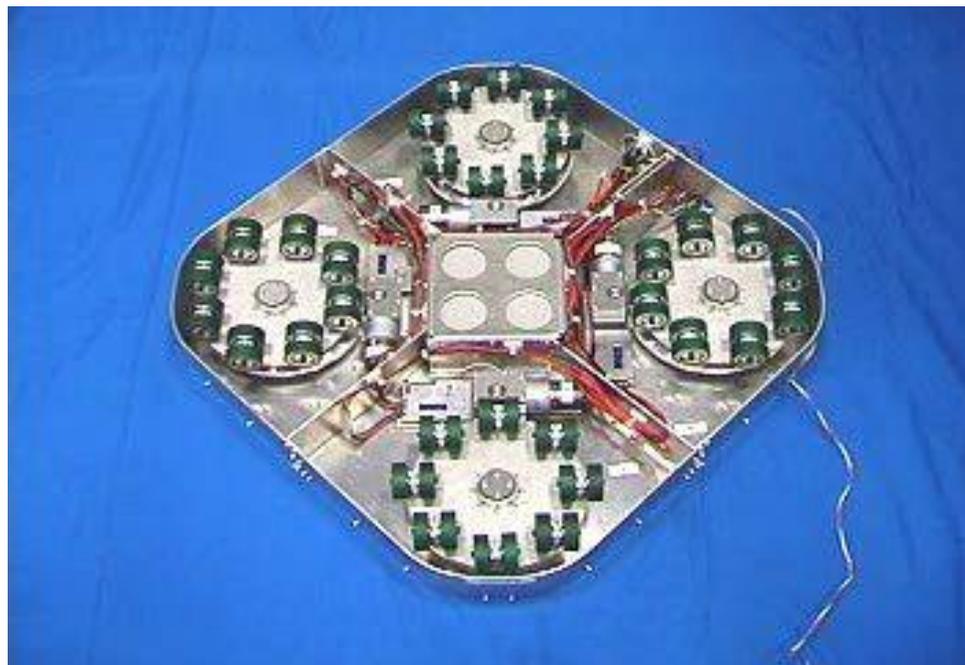
全ての受動(空回りする)小車輪の向き

常に同じ方向！！

小車輪で床を蹴ることにより推力を発生。
推力を発生する方向と90度をなす方向には、
小車輪が回転することで推力を発生しない。



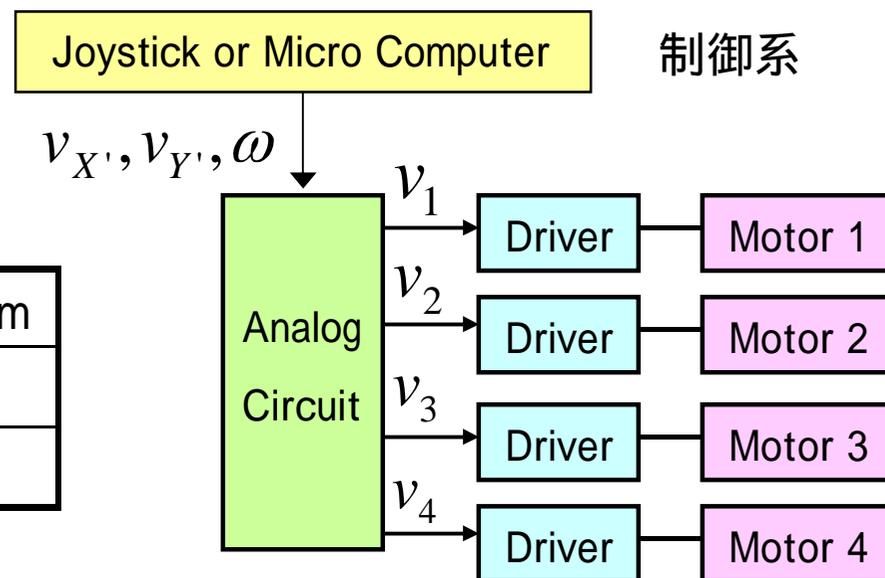
【 VmaxCarrier(裏面)の外観 】



それぞれのディスクの回転方向・
 回転速度を組み合わせることにより、
 任意の方向に進む(全方向移動)
 ことができる

VmaxCarrier 仕様

縦 × 横 × 高さ	568 mm x 568 mm x 92 mm
重量	16.2 kg (without battery)
可搬重量	13.0 N (127.4 kg)



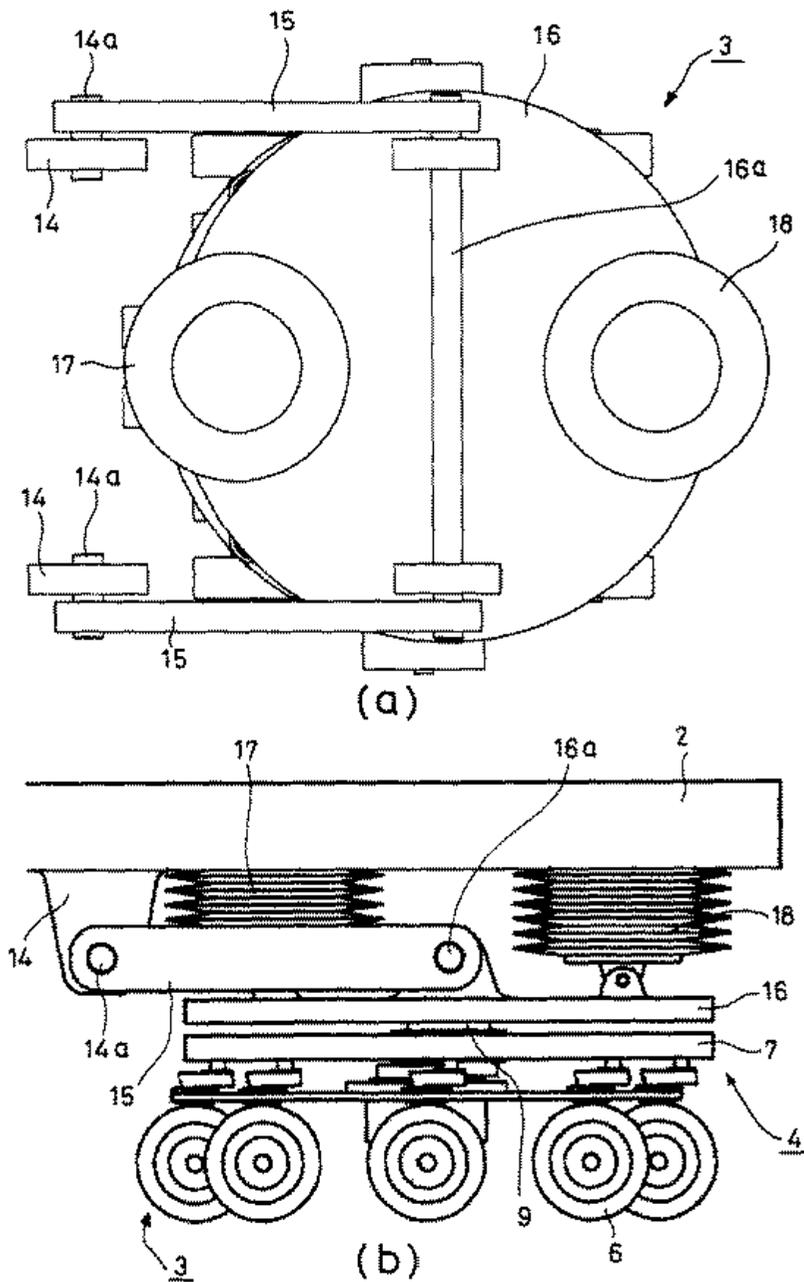
Vmaxの動作



特開 2004 - 131017

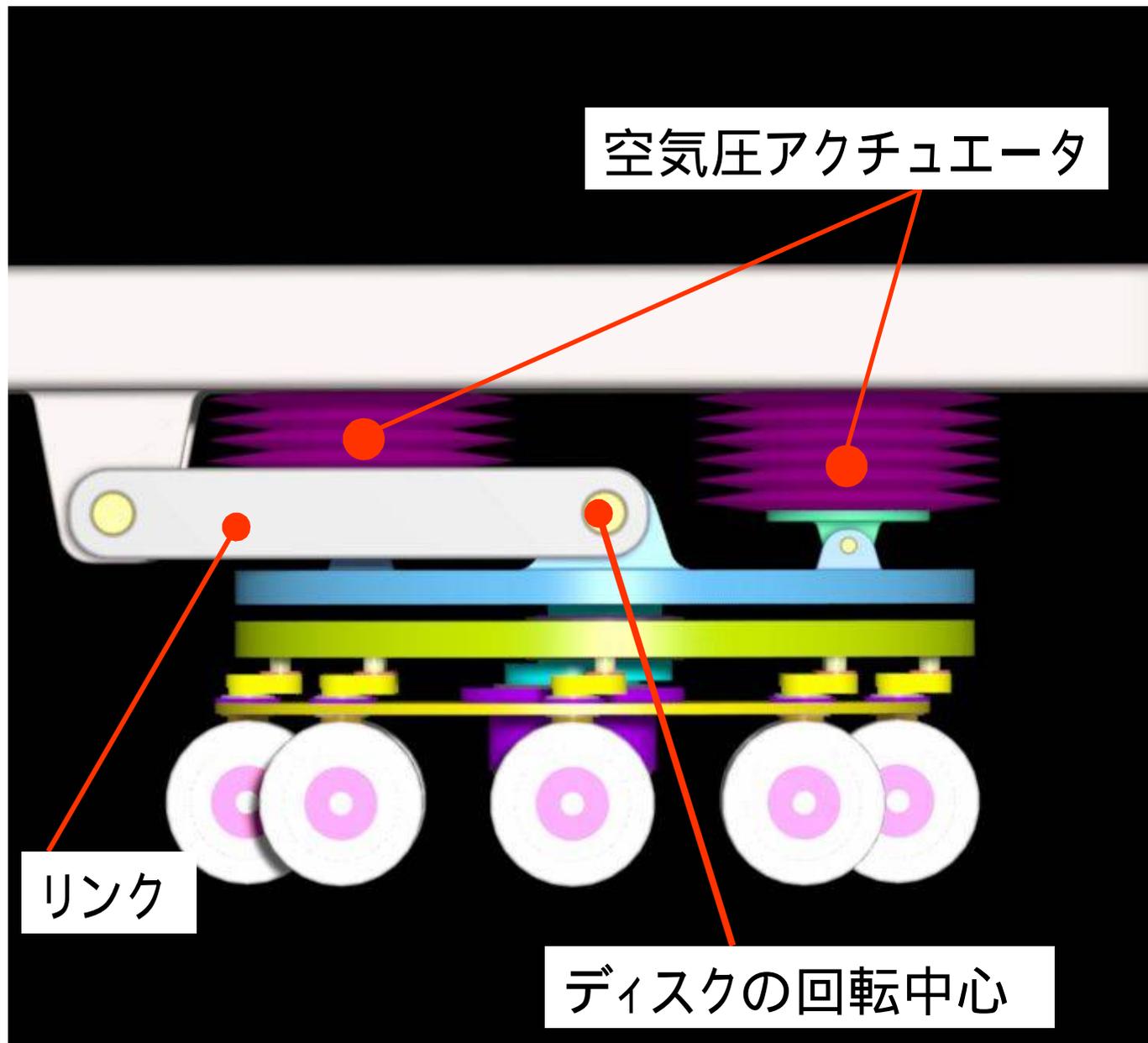
- 発明の名称: 全方向移動車両
- 発明者: 東京工業大学教授 広瀬茂男
- 出願日: 2002年10月11日
- 権利者: 財団法人理工学振興会 (東工大TLO)

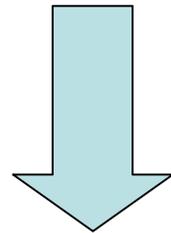
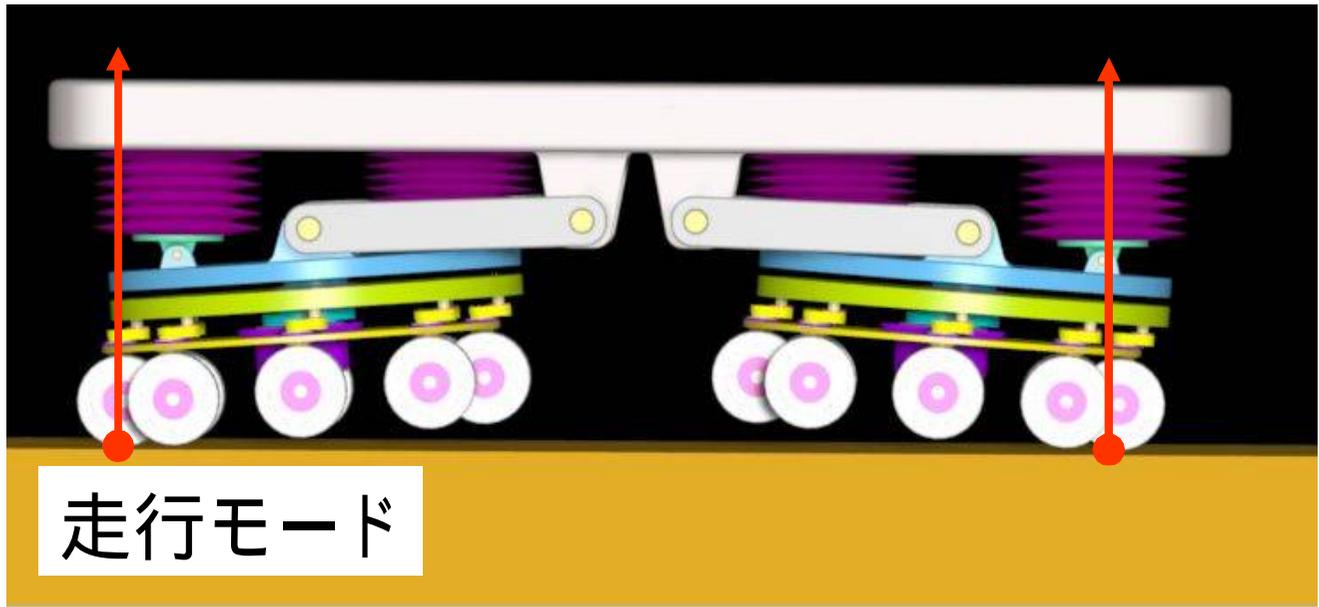
【 段差踏破を可能にするモデル 】



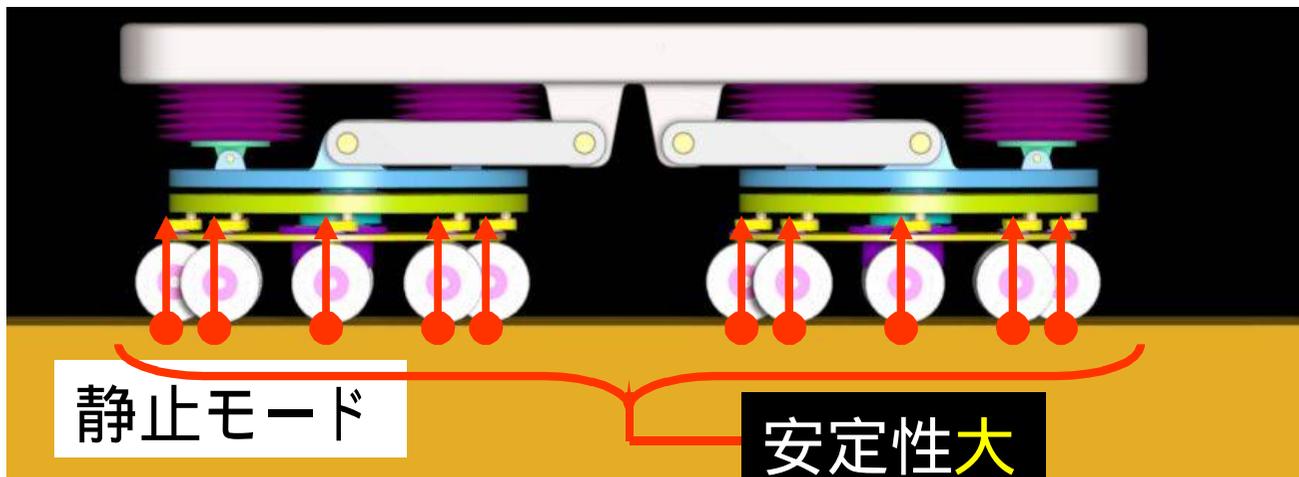
駆動機構の傾斜角を能動的に
変化させることで、段差に対応

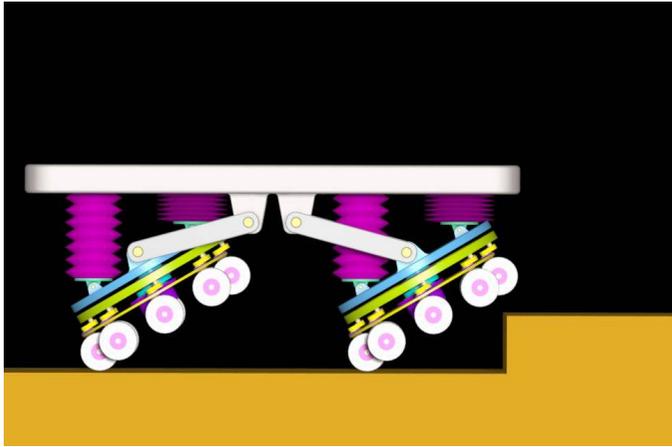
【 Omni - Disc傾き角 可変機構 】



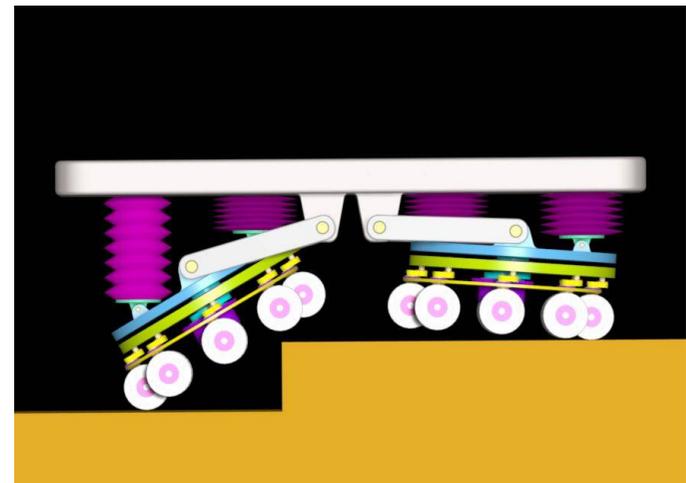
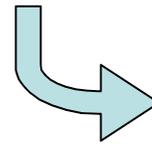
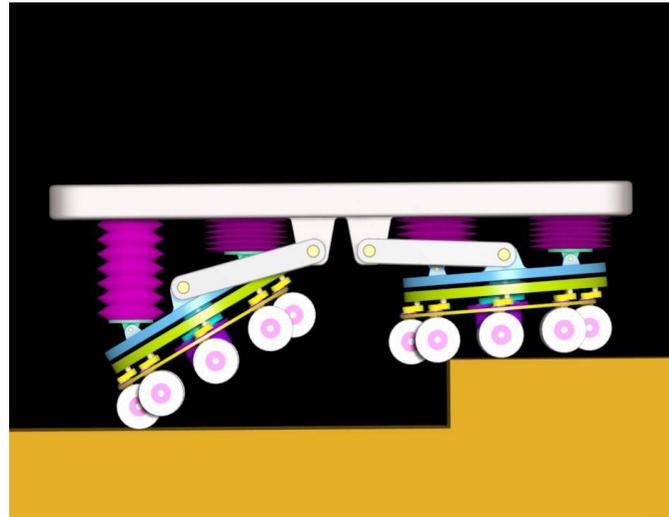
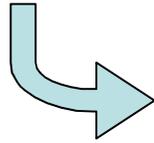


駆動機構の傾斜角を水平にすることで、
静止時の安定化を高める





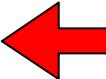
車体は水平を保った状態で
段差を乗り越える



2. ビジネスプラン

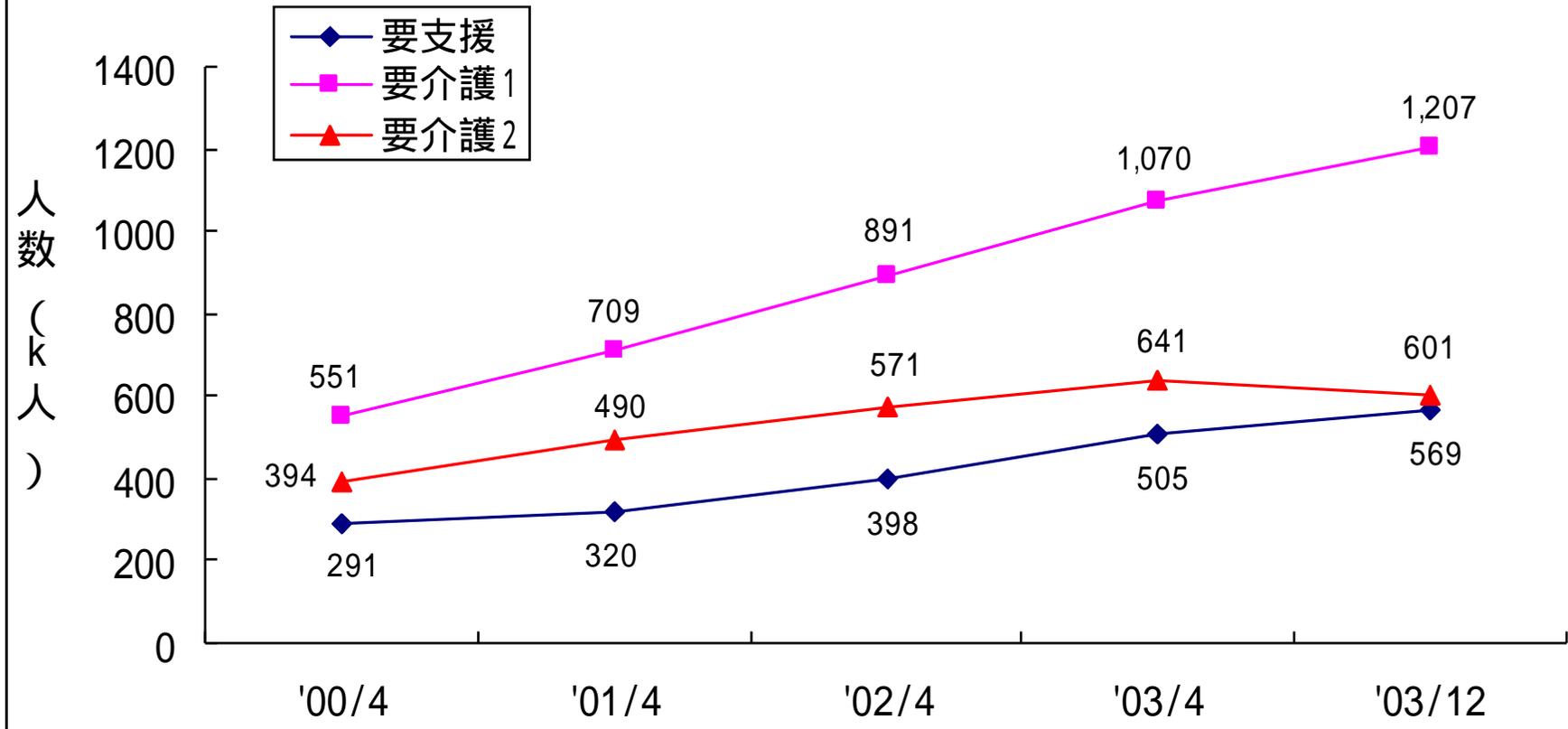
主な用途

- 製造業－工程・ライン間の物流－
 - ・一般製造業、食品製造業
 - ・縫製現場
- 流通・販売
 - ・倉庫内物流
 - ・スーパー・量販店等の物流
- 福祉
 - ・施設内移動(車椅子の代替)
 - ・自宅内移動(座椅子・座卓の代替)
 - ・屋外移動



主ターゲット

要介護人口の推移



要介護状態となる原因は

・リウマチ 6.8%、
・骨折・転倒 11.7%の合計18.5%

左記グラフの18.5%が本発明の対象となる。〔要支援 + 要介護1〕で‘03/12現在で1,776万人、この内、18.5%の328万人が対象となる

また、母数となる高齢者の人口は指数として次のように増加傾向。

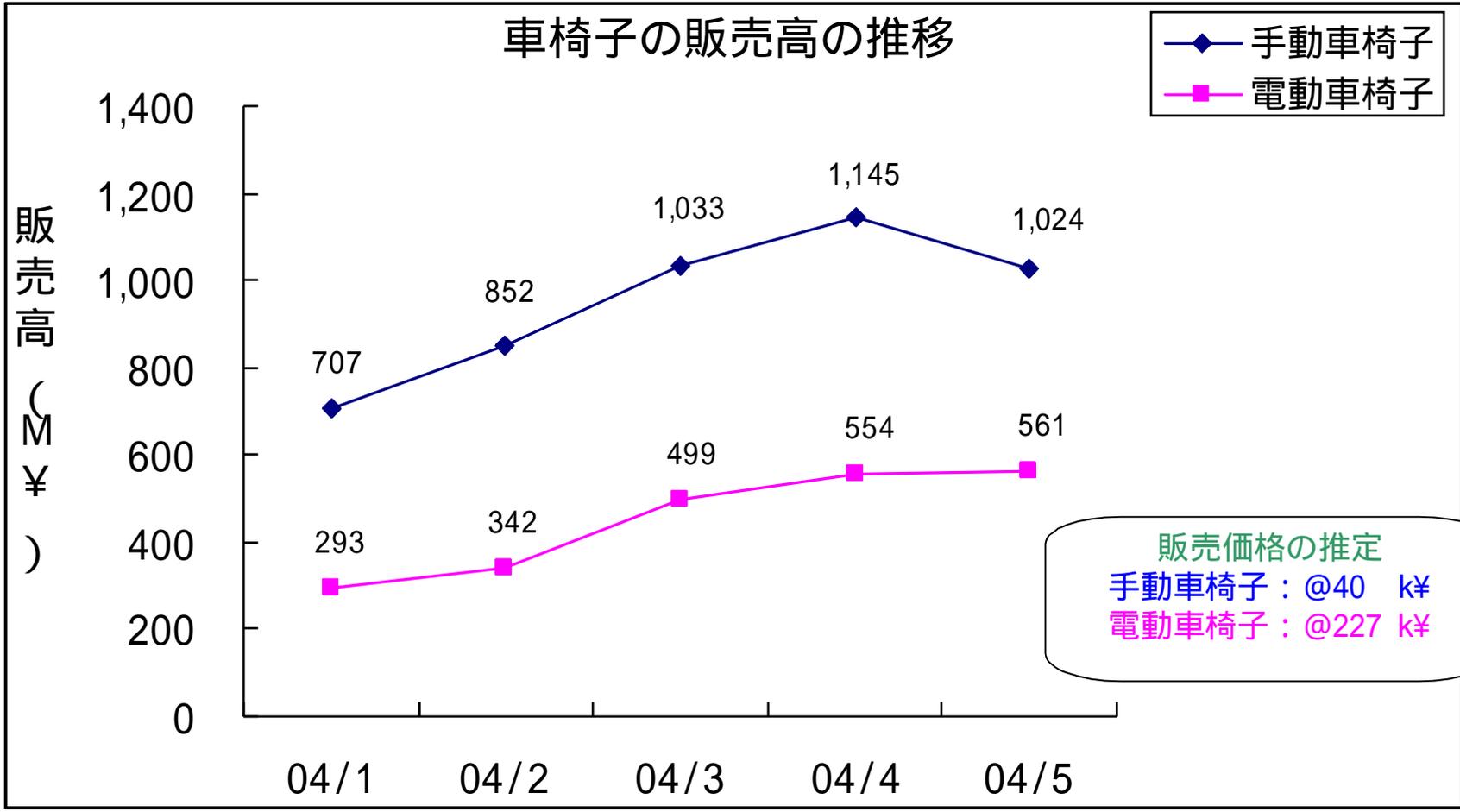
‘00	‘05	‘10	‘15
100	113	128	145

この指数に比例し、対象者も順次増加する。

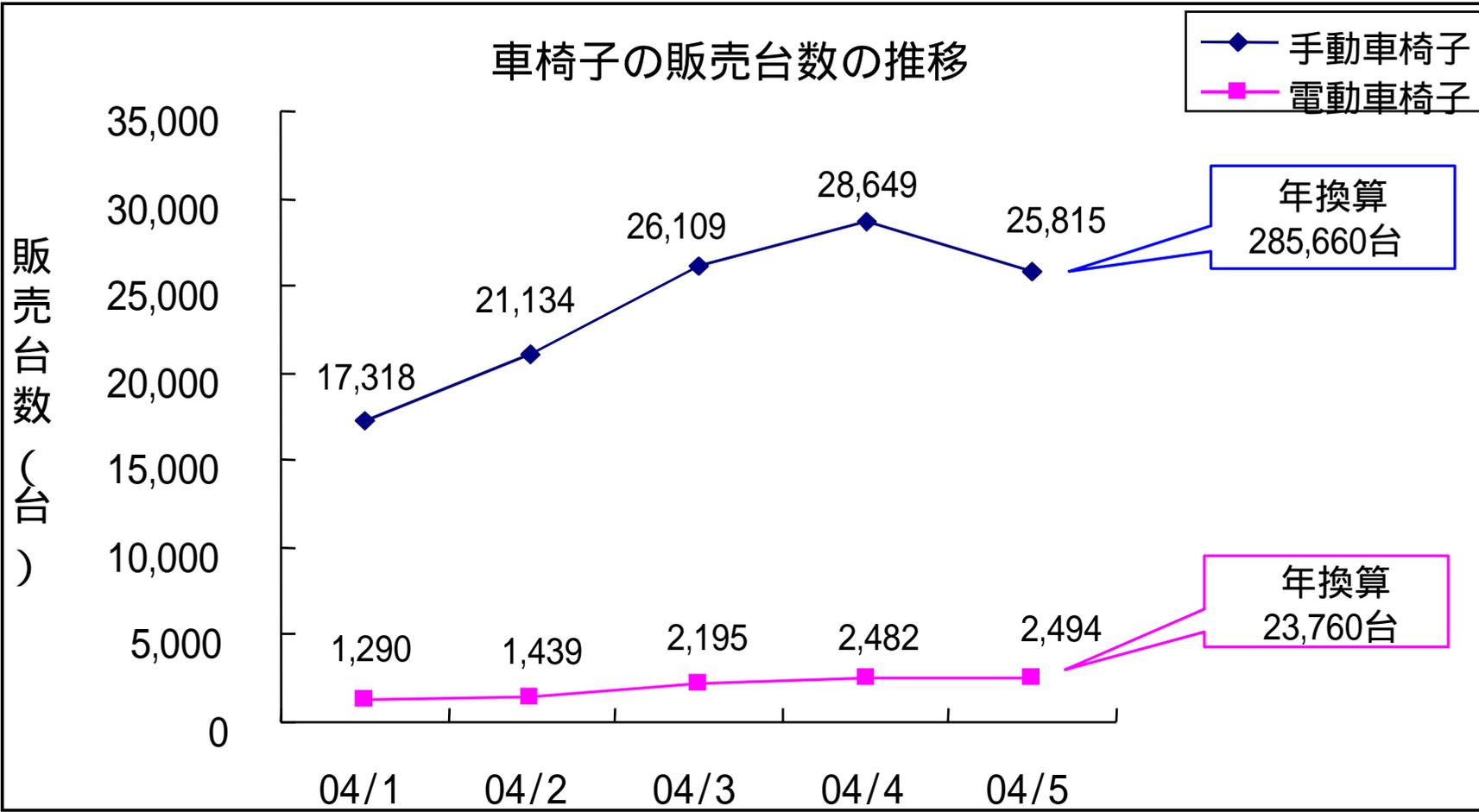
要介護1：排泄、入浴、整容、衣服の着脱等に一部介助が必要

要介護2：排泄、入浴、整容、衣服の着脱等に一部または全介助が必要

車椅子の販売高の推移

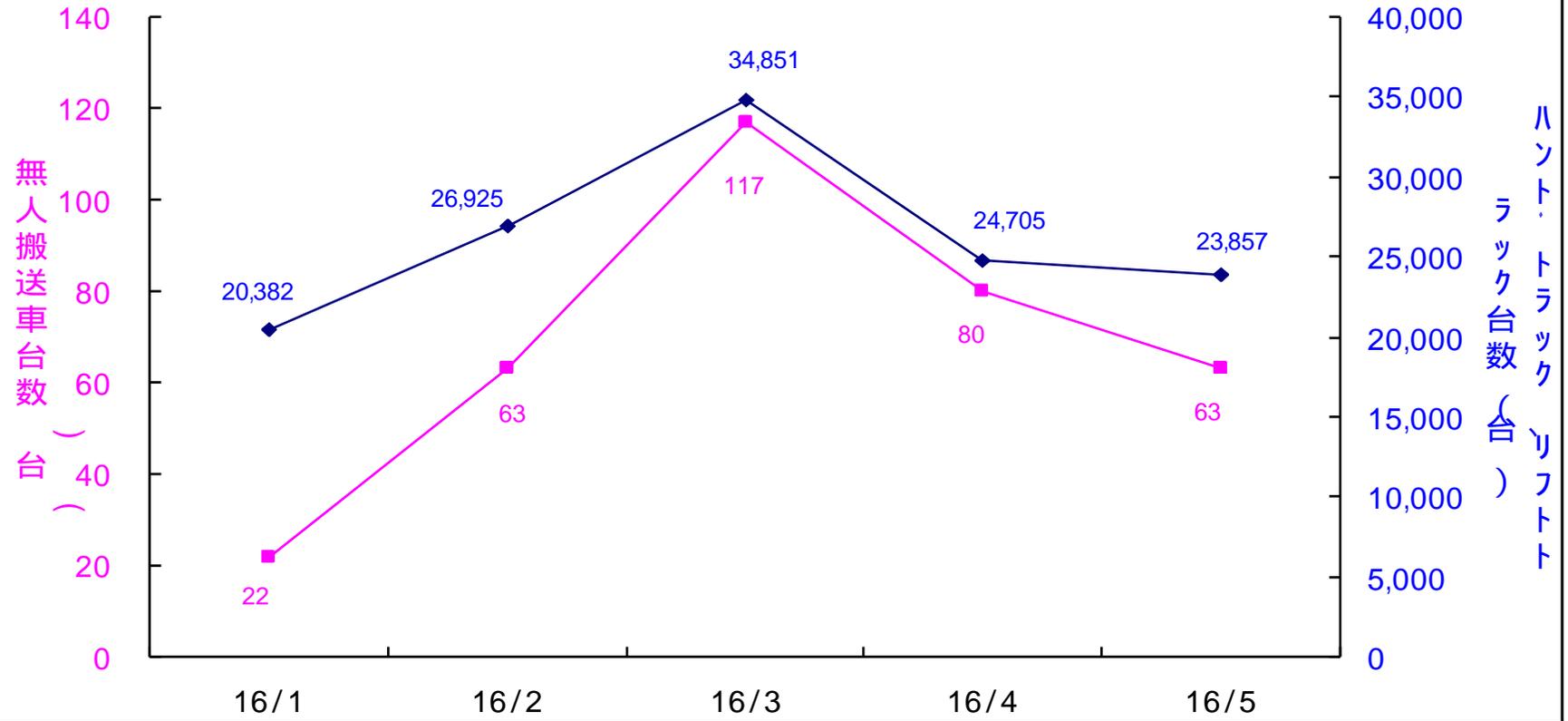


車椅子の販売台数の推移



その他車両の市場推移

■ 無人搬送車
◆ ハンドトラック及びリフトトラック



収益性

< 売上 / 年、利益等の見込み >

年度別売上・利益計画

商品・サービス名	初年度	2年度	3年度	備考
a. (手動)車椅子販売台数 / 年	285,660	285,660	293,088	
b. 本発明の製品シェア (%)	1.0	1.5	2.0	(手動)車椅子でのシェア
c. 本発明製品価格 (¥/台)	140,000	140,000	140,000	
d. 売上高計 (千円/年)	400,000	600,000	820,000	$d = a \times b \times c$

3. ライセンス条件

- ライセンス形態:通常実施権
- 技術相談可能
- 共同研究斡旋可能
- 期間:特許権終了まで可能
- 契約一時金:300万円(中小企業は相談)
- ランニングローヤリティ:相談
- 実施許諾実績:有り