

段差克服変形車輪

～車道⇄歩道への移動をもっと楽に！～

東京電機大学

未来科学部 ロボット・メカトロニクス学科 教授 岩瀬 将美
工学部 機械工学科 教授 井上 淳

研究目的・背景

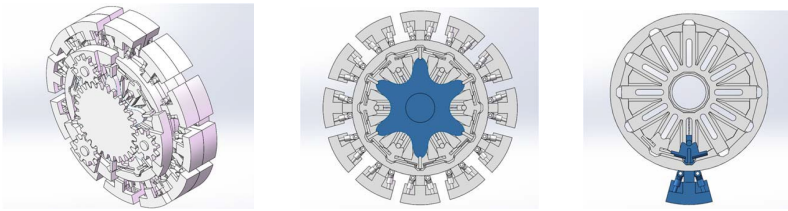
道は常に平らではありません。人や動物のように2足歩行、4足歩行ならば、段差や障害物、穴があっても、足を上げたり、伸ばしたり、避けたり、簡単に乗り越えることができます。

しかし、車輪ではそう簡単にはいきません。サスペンションによって、路面の変化に対応することにも限界があります。

今後、ロボット等の移動機構として、2足歩行・4足歩行だけでなく、車輪型も重要な技術となります。

技術の概要

階段、坂道等の障害物を克服できる機能を持ち、無障害の平面でも進める汎用性の高い**変形車輪**を開発しました。

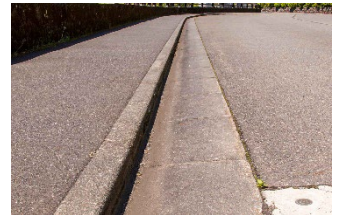


ロボット等が段差を越える手段は多くありますが、車輪型、両足型、クローラ型に大別されます。しかし、に平面において一番安定性・高速性・連続性の高いのは車輪型となります。

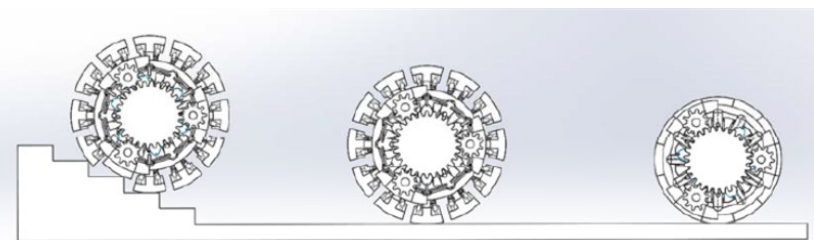
【新技術】

- 障害物の形に合わせて車輪が変形
- 車輪のタイヤ部分を複数に等分
(12分割で試作)
- 障害物を乗り越える前に伸長方向に変形
- 上る時、等分されたタイヤが**独立で収縮方向に変形**
- 障害物の形に合わせて車輪が変形

安定的に
障害物を
踏破する
ことが可能



台車や車椅子などは
この段差が厳しい！



想定される用途

- ◆台車
- ◆車椅子
- ◆ロボット
- ◆自動車

特許情報

- ◆出願名称「車輪及び車両」
- ◆特願2019-129513（特許第7327786号）