メカナムホイールにおける運動方程式

5207D 菅谷　光慶（MItsuyoshi SUGAYA）

**概要**

**キーワード ：**　メカナムホイール

1. はじめに
2. メカナムホイールの概要
   1. 全方位移動機構

現在，二足歩行ロボットなどの開発のほか，工場，病院、飲食店などで働く各種の移動ロボットの開発が盛んである。こうした作業を行うロボットには衝突回避や強調動作など，従来より優れた運動性能が必要とされている。そのため狭い床面上を切り返し運動によらず任意の方向に自由自在に動き回ることができ，目的の場所に正確に移動することができるロボットの開発が求められる。このような屋内における平面上の運動性能を実現するには車輪型の全方向移動方式が有効である。全方向移動車の機構として各種の方式が開発されているが，実証を行うロボットはRoboCupJunior Rescue Line の大会に出場するために制作されているため、Rescue Lineの競技性において一般的なホイールと比べて運動性能が優れていると考えることができるMecanum Wheel方式を採用することにした。ここで言う全方向移動車とは前後，左右，斜め，回転，などが自由にできる特殊な車両のことである。

* 1. メカナムホイールを用いた全方向移動の原理

Mecanum Wheel方式は1975年頃Swedish社によって開発された方式で図1のように車輪の外周の車軸に対して45°傾けてビア樽型の複数のフリーローラーを取り付けたものである。各フリーローラは車軸方向に投影すると，オーバーラップし完全に円形となる。これを車帯に四輪取り付けたものを用いる。