



高専ロボコン2011 小山高専製作ロボット 布張りボール投球ロボット「速球ぱらボルト」

ロボット名の由来

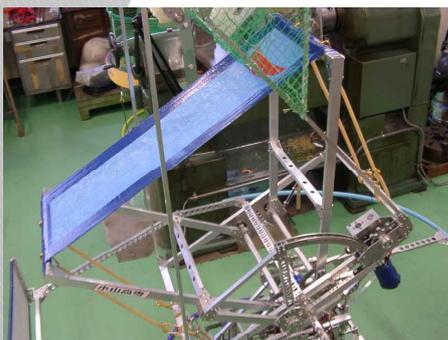
人とロボットによる素早いパス回し、ロボットから投球されるボールは美しい放物線軌道（パラボラ）を描き、ピンポイントを狙ったタッチダウンパス（雷撃のようにボールを投下、電圧の単位：ボルト）をイメージして「速球ぱらボルト」と名付けられました。

ロボットの特長

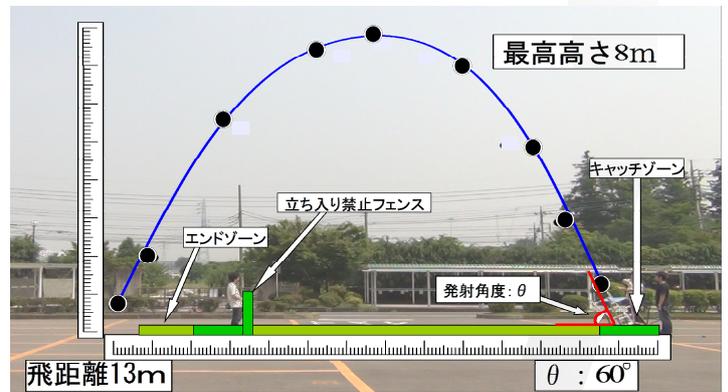
【オフェンスロボット】

ボールを包み込んだ布（レジャーシート）を勢い良く広げることで、ボールを飛ばします。名付けて布引っ張り投球システム「**包んでポン**」です。この投球方法の利点は、ボールに回転がかからずキャッチしやすいこと、ボール空気圧に影響を受けず綺麗な放物線軌道の投球が可能になることです。

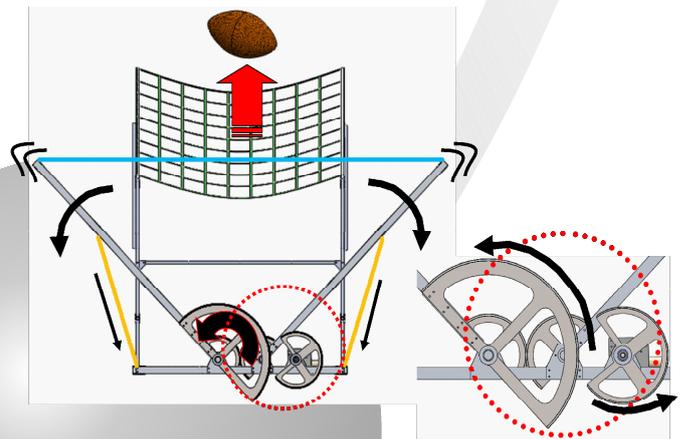
下の写真は投球機構を示します。布を引っ張るための2つのアームは、ホームセンターで市販されている折り畳み式のはしご（脚立）のしくみを基本にしています。ボールを正確に遠くまで投げるには、**アームと布の長さの比率**、そして**アームを同じタイミングで開くこと**が重要です。ロボットを製作する前に、脚立を使った試作機による投球実験よりアームと布の長さの関係を検討しました。ボールの軌道は、最高点8m、飛距離13mを記録しました。



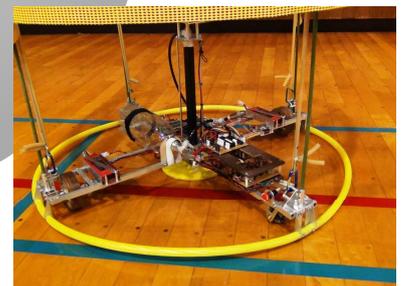
オフェンスロボットの投球機構部



試作機による投球実験



布引っ張り投球システム「包んでポン」のしくみ



空気圧による一本足ジャンプ機構

【ディフェンスロボット】

機動力の高いロボットです。フレーム全体にはネットが張り巡らされボールをブロックします。フレーム材は農業用ビニルハウスのグラスファバー棒を使用し、その柔軟性を活かして捕球時の衝撃を吸収します。全国大会では、高い弾道のボールをブロックするため、図のようなジャンプ機構では搭載しました。これによって約60cm程度ジャンプすることができます。