

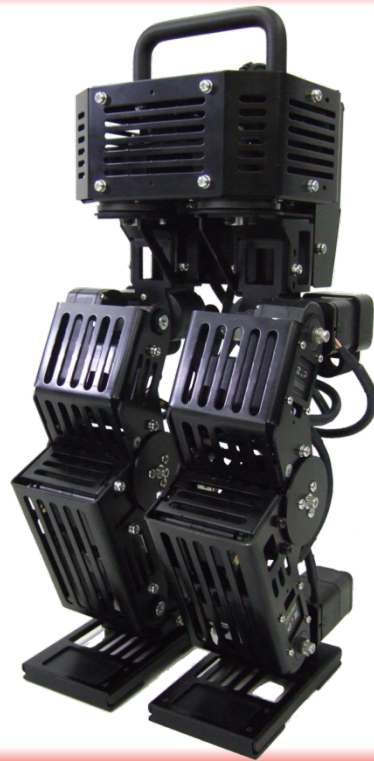


<sup>\*1</sup> 世界初！Microsoft® Robotics Studioと実機によるバーチャル開発環境を提供

# 二足歩行 ロボット教材

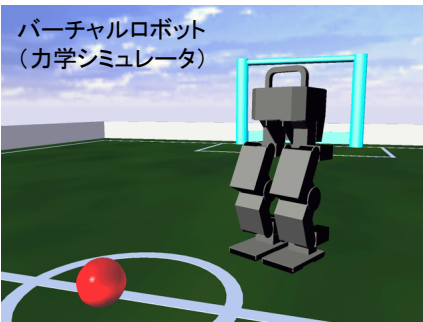
イー      ヌー      ポー

# e-nuvo WALK ver.3



## 充実の開発環境

バーチャルロボット  
(力学シミュレータ)



### Microsoft® Robotics Studioを採用<sup>\*1</sup>

RTミドルウェア(\*2)により、ハードウェアを意識しないソフトウェアの開発環境を実現。二足歩行ロボットの上位アプリケーション開発に適したプログラミングインタフェースを提供します。

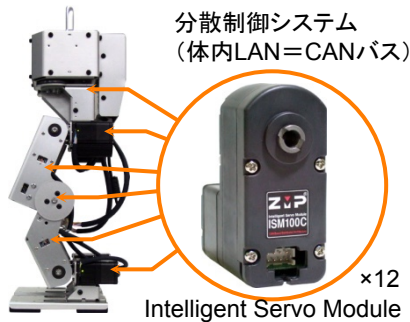
### 仮想ロボットによるバーチャル開発環境

力学シミュレータ上で動作するバーチャルロボットにより、実際のリアルロボットの動作を事前検証可能。アルゴリズムの有効性をハードウェア無しで検証できるバーチャル開発環境を提供。

### AI、行動計画、画像認識等の実験に

.NET Framework対応言語による最新のオブジェクト指向プログラミング環境を提供。二足歩行ロボットを用いたAI、行動計画、画像認識、群ロボット、WEB連携等の実験に最適です。

## 信頼性の高い 制御システム



### CANバスによる分散制御システム

ECU(電子制御ユニット)間を、CAN(Controller Area Network)バスでネットワーク化した分散制御システムを構築。CANは、自動車の車載ネットワークなど産業界でも広く活用されています。

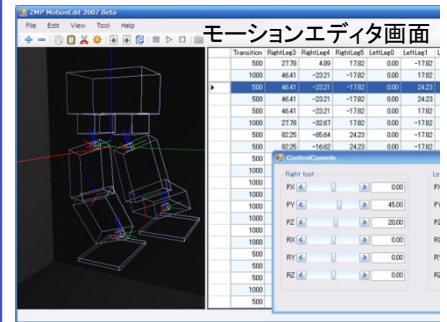
### 小型インテリジェントサーボモジュール

双葉電子工業との協業により、多関節型ロボットに適した小型・高トルク・高精度サーボモジュールを量産化。CANによるネットワーク機能を備え、電流フィードバック等のカスタマイズも可能。

### カメラ・センサ等の拡張が容易

USBカメラ、姿勢センサ、ZMPセンサ、測距センサ等、外部環境の変化を取得するセンサ類の搭載が可能。アナログポート x 2, デジタルポート x 4を装備。

## 使いやすい 実習教育環境



### 剛性が高く、壊れにくいメカ設計

高剛性は、安定したモーション実行に不可欠な歩行ロボットの肝。壊れにくいメカ設計は、教育教材の必須事項。PINO、nuvo、miuro等の技術蓄積により、信頼性の高いメカを実現しました。

### 使いやすいモーションエディタ

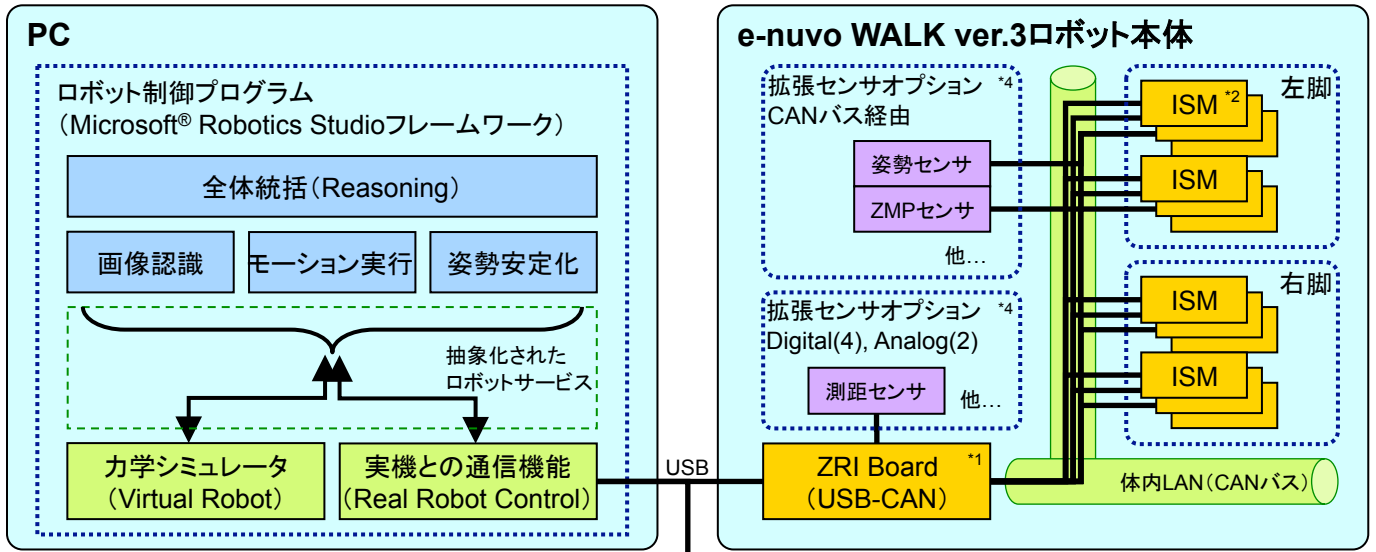
新しいモーション作成に必須のモーションエディタ。3Dイメージ描画機能、逆運動学による足先位置指定機能など、モーション作成を容易にするための機能が搭載されています。

### 2004年以来的e-nuvoシリーズの実績

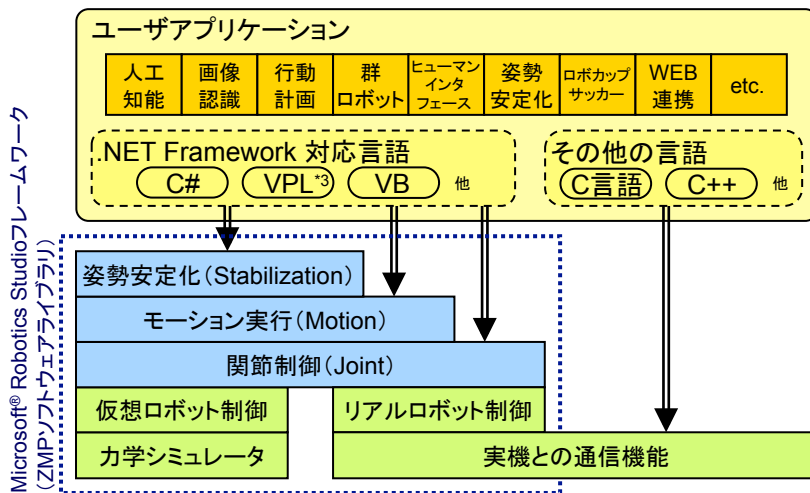
日本国内だけでも200ユーザ以上の納入実績。海外でもアジアを中心に採用が広がっています。WALK3は、e-nuvoシリーズの最上位機種。最先端のシステムを実習教育にご活用ください。

\*1 世界初、Microsoft Robotics Studio対応二足歩行ロボット(2007/11)  
\*2 RTはRobot Technologyの略。ロボット用ミドルウェアの意味

## ■ システム構成



## ■ 多様なプログラミングインタフェース(PC)



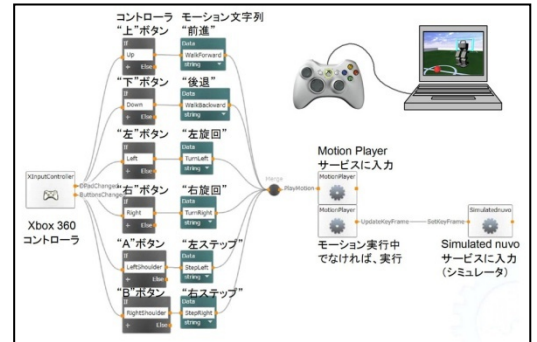
## ■ e-nuvoシリーズ 総監修: 水川 真(みずかわ まこと)

1975年早稲田大学大学院理工学研究科修士課程機械工学専攻修了、1987年工学博士(早稲田大学)。1975年から2000年まで日本電信電話会社(NTT)に勤務。この間(1981~82年)、米コロンビア大学客員研究員。1988年からNTT新分野事業推進部担当部長、1992年から同社ヒューマンインタフェース研究所知能ロボット研究部主幹研究員・研究グループリーダー。2000年から芝浦工業大学工学部電気工学科教授。その後、大学院工学研究科修士課程、博士課程の教授を兼ねる。2009年より工学部長就任。日本機械学会フェロー。世界初の人間型ロボット「WABOT」を皮切りに、数多くのロボット研究・開発に従事。日本ロボット学会理事、日本機械学会ロボティクスメカトロニクス部門部長、計測自動制御学会常務理事、同制御部門部長およびシステムインテグレーション部門部長などを歴任。

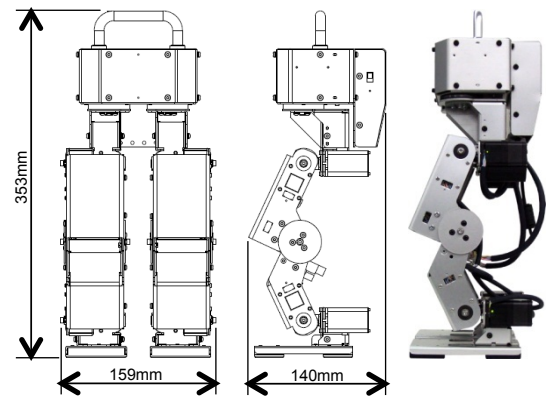
## ■ 二足歩行ロボット教材 e-nuvo WALK ver.3 の主な仕様

商品名 / 型番	二足歩行ロボット教材 e-nuvo WALK ver.3 (イーヌボー・ウォーク)	
サイズ / 重量	約353×159×140mm、2.5kg (PC、ACアダプタは含まず)	
関節自由度	足首2(×2)、膝1(×2)、股関節3(×2) 計12関節	
アクチュエータ	製品名	Intelligent Servo Module ISM100C (ZMPオリジナル: 双葉電子工業製)
	出力トルク	21kgf・cm (DC9.6V)
	モータドライバCPU	ルネサステクノロジ製 R5F21236 20MHz (R8C/Tiny)
	通信インタフェース	CANバス (e-nuvo WALK体内LAN)
ホストPC	OS	Windows Vista / XP (PCはパッケージに含まれません)
	通信インタフェース	USB 2.0
	実行環境	Microsoft® Robotics Studio / .NET Framework
拡張センサオプション	姿勢センサ	開発中
	ZMPセンサ	開発中
	測距センサ	開発中 (ZRI外部ポート利用) (*1)
	USBカメラ	開発中 (USB経由)
ACアダプタ(付属)	入力: AC100-240V、出力: DC12V-6.5A	

## ■ VPLによるシステム記述例 (\*3)



## ■ 製品外形



- \*1 ZRI ZMP Robot Interface Module (CAN-USBプロトコルコンバータモジュール)
- \*2 ISM ZMP Intelligent Servo Module (CAN対応サーボモータ)
- \*3 VPL Visual Programming Language (Microsoft Robotics Studioの簡易プログラミング環境)

### 製造元:

株式会社ゼットエムピー  
 〒112-0002 東京都文京区小石川5-41-10  
 住友不動産小石川ビル6F  
 TEL: 03-5802-6901 FAX: 03-5802-6908  
 URL: <http://www.zmp.co.jp> E-Mail: [e-nuvo@zmp.co.jp](mailto:e-nuvo@zmp.co.jp)

### 販売代理店:

※ 予告なく内容を変更する場合がありますので、ご了承ください。