

## 人間計測センサシステムを事業化

### 高西研究室からロボットベンチャーゼットエムピーへ技術移転 開発用 SDK、教材としての販売及び用途開拓を開始

学校法人早稲田大学理工学術院高西淳夫研究室と株式会社ゼットエムピー（東京都文京区、代表取締役社長：谷口 恒、以下 ZMP）は、高西研究室の研究成果物である人間計測センサシステム WB-3 (Waseda Bioinstrumentation system No.3) を ZMP が事業化してゆくことで合意いたしました。

第 1 弾として、姿勢センサを製品化し、開発用 SDK 及び教材として販売いたします。ワイヤレスモーションセンサ & SDK 「e-nuvo IMU-Z」20 万円(税込)、ワイヤレスモーションセンサ 1 個 8 万円(税込)にて本日より受注を開始し、2010 年 2 月より出荷を開始いたします。（製品ウェブサイト：<http://www.zmp.co.jp/e-nuvo/jp/imu-z.html>）

#### 【背景】

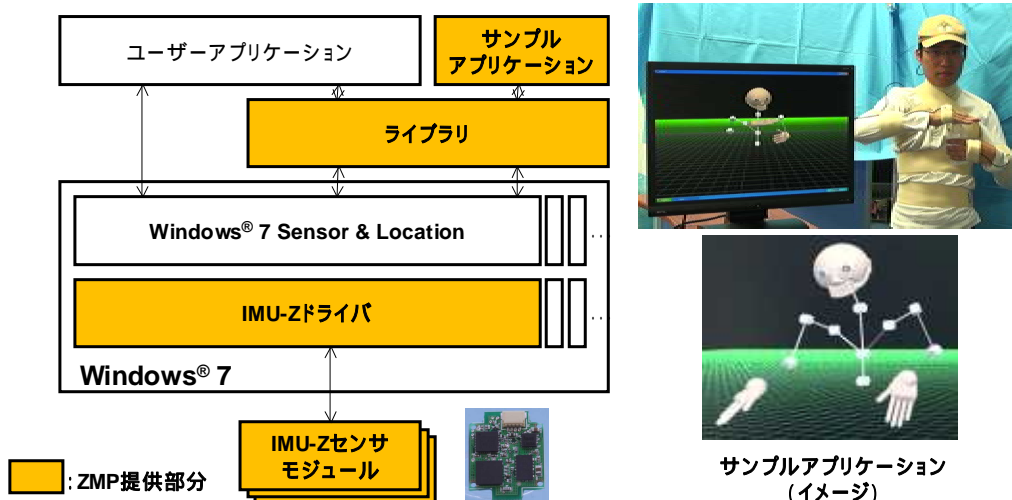
当システムは、「人間がロボットから受ける心理的影響の計測」を目的として当研究室が 2004 年以來研究を重ねており、最近では医療実習用の教材にも応用されています。当システムは、加速度センサ(1 個)、角速度を検出するレートジャイロ(2 個)、地磁気センサ(1 個)、合計 4 個のセンサを 100 円玉サイズに小型ボード化したものと、各種 3 軸の計測が出来るセンサから取り出した身体動作に関する信号を表示するソフトウェアで構成されます。

昨今、MEMS(微小電気機械素子)技術の発展によって小型低価格化が実現した 3 軸加速度センサを搭載したゲーム機やスマートフォン等の端末が急増しています。これらは傾ける、振るといった新しい入力方法を可能とし、これまでにない新たなアプリケーションソフトが大量に生み出されています。

当システムは、3 軸加速度センサに加えて、3 軸角速度センサ、3 軸地磁気センサを統合したものであり、更なる応用が期待できます。ZMP は当システムを開発用 SDK(開発環境)や教材として販売するとともに、マイクロソフト株式会社の最新 OS である Windows® 7 Sensor & Location プラットフォームとの連携を進め、家電やパソコンの入力インターフェースや、ヘルスケア分野等において新たな用途開拓を狙います。

#### 【概要】

「e-nuvo IMU-Z」は、モーションセンサモジュールと、ソフトウェア開発キット(SDK)とから構成されます。



## 【特徴】

### 1. 高速・高精度

- MEMS による小型、高性能なセンサデバイス (STMicroelectronics 社製) を搭載 (3 軸加速度センサ、3 軸角速度センサ、3 軸地磁気センサ)
- 地磁気センサにより絶対位置がわかるため動的な状態でも絶対角の計測が可能
- ダイナミックレンジを変更することにより、研究用途に応じて精度の高い計測が可能

### 2. 小型/ワイヤレス

- 3cm 四方と小型であり、Bluetooth により無線通信可能なため、取り付け対象や位置を選ばない
- 対象の運動性能への影響をしない軽量さ
- 有線 (CAN) でも接続可能

### 3. Windows 7 対応

- Windows 7 「Sensor & Location Platform」にいち早く対応
- 標準の API によってデバイスをコントロール可能なため、Windows 7 上でモーションセンサを活用したアプリ開発が容易
- センサごとに制御用ソフトウェアを開発する従来の開発体制に比べ、センサ・システムの開発効率が大幅に向上
- 開発したセンサ・モジュールやシステムを広く流通させることが可能

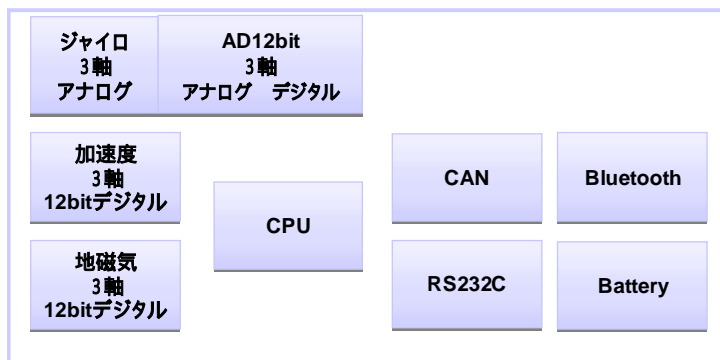
### 4. 開発環境 (SDK)

- 各種センサを統合して姿勢データに変換するライブラリ、逆運動学表示ソフトウェア付属
- センサの Raw データから、センサ情報統合後の絶対座標まで、ユーザの要求に応じてさまざまなレベルのデータをすぐに扱える SDK

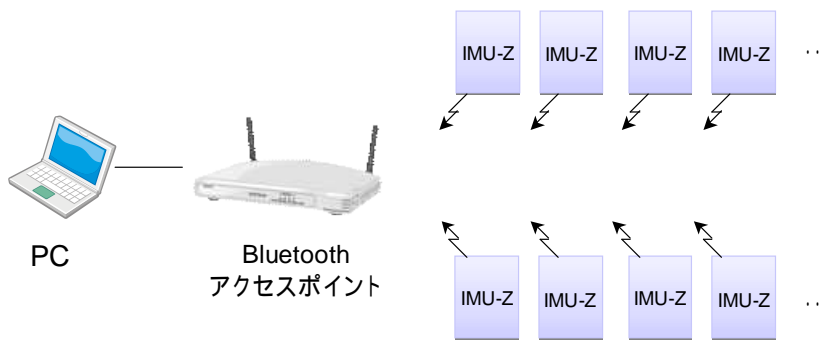
## 【主な仕様】

3軸加速度センサ	$\pm 2$ [G] / 12bit or $\pm 6$ [G] / 12bit
3軸角速度センサ (ジャイロセンサ)	$\pm 500$ [deg/s] / 12bit or $\pm 2000$ [deg/s] / 12bit
3軸地磁気センサ	$\pm 1300$ [mGauss] / 12bit
通信インタフェース	Bluetooth, CAN
サイズ	約30 × 30 × 30 [mm]
重量	100 [g] 以下
接続台数	最大28台
電源	電池 (3[V] × 1個)

## ブロック図



## システム構成図



### 【主な用途】

- ✓ 新しいデバイス自体の研究開発、および、新しいデバイスを用いたアプリケーションの研究開発に
- ✓ ユーザインタフェース
  - ・ジェスチャ・手話などの入力、コンピュータの次世代入力装置、など
- ✓ エンターテインメント
  - ・ゲーム、家電コントロール、など
- ✓ ヘルスケア
  - ・健康管理、フィットネス、など

### 【販売価格】

ワイヤレスモーションセンサ&SDK e-nuvo IMU-Z 20万円(税込)

- ワイヤレスモーションセンサ 1個
- ソフトウェア開発環境(SDK)
- ライブラリ、ドライバ、サンプルアプリケーション、ドキュメント

ワイヤレスモーションセンサ(追加用) 8万円/個(税込)

本日より受注開始。出荷開始は2010年2月を予定。

お問合せ・お申込み

・ウェブサイト：<http://www.zmp.co.jp/e-nuvo/jp/inquiry.html>

・E-mail：[e-nuvo@zmp.co.jp](mailto:e-nuvo@zmp.co.jp)

・TEL：03-5802-6901 ・FAX：03-5802-6908

## エンドースメント

### マイクロソフト株式会社 最高技術責任者 加治佐 俊一



「早稲田大学様から株式会社 ZMP 様への技術移転による人間計測センサーシステムの事業化の発表、誠にありがとうございます。昨今の加速度センサーを代表としたさまざまなセンサーの普及によって、スマートフォン、家電やゲームなどで新しいユーザーインターフェイスによるアプリケーションやサービスが急激に進化しています。マイクロソフトは、Windows® 7 で「Windows Sensor and Location プラットフォーム」を標準で提供し、その上で動作する世界的にも最先端のセンサーモジュールや開発環境を提供する日本のパートナーとの連携を強化しています。ZMP 様とは、Microsoft Robotics Developer Studio を活用したロボティクスのパートナーとして協業させていただいており、今回の発表により、Windows、ロボティクス技術、そして、センサー技術の融合による革新的なソリューションの事業化に、大きな期待をしております。」

### ST マイクロエレクトロニクス株式会社 Industrial & Multi セグメント 統括部長 水野 大地



「ST と早稲田大学ヒューマノイド研究所は、2008 年より最先端半導体技術を応用し、革新的な人間型ロボットおよび医療ロボットシステムの迅速な開発を促進するために協力しています。今回、その成果の1つとして我々の MEMS 加速度センサや MEMS ジャイロセンサならびに STM32 マイクロコントローラなどの製品が早稲田大学と ZMP によって共同開発されるモーションセンサへ応用されることを大変喜んでおります。我々は、早稲田大学、ZMP が培ったロボットの体内センサの革新的技術ノウハウにより、家電やゲームなどのユーザーインターフェイス、ヘルスケアなど新しい市場が開かれることを期待しています。」

### 早稲田大学高西淳夫研究室 <http://www.takanishi.mech.waseda.ac.jp/top/index.htm>



高西淳夫(1997 年～教授)は、人間形ロボットの研究開発、特に2足歩行ロボット技術開発及び医科・歯科領域に関連するロボット研究の第一人者として活躍、産業界に多大な貢献をしている。多数の学術論文を発表、論文賞・研究賞を受賞するなど高い評価を得てきた。現在、高度治療支援システム、高齢者介護ロボット、障害者支援システムに対する社会的ニーズが高まる中、医学者と工学者による共同研究体制を構築し、ヒューマノイド・ロボット技術を応用した医療支援ロボットを開発、人間とロボットが共生する社会の実現に向け、QOL (Quality of Life)の向上に貢献することを目指す。

### 株式会社ゼットエムピー 東京都文京区 代表取締役社長 谷口 恒 <http://www.zmp.co.jp>



2001 年 1 月、文部科学省傘下の科学技術振興機構の研究成果である人型二足歩行ロボット PINO の技術移転を受け設立。2005 年世界初の家庭用二足歩行ロボット nuvo を発売し、2007 年には家庭用自律音楽ロボット miuro を発売。日本ロボット学会実用化技術賞、経済産業省「今年のロボット大賞 2007 最優秀中小・ベンチャー企業賞」を受賞。ロボットを活用したエンジニア教育カリキュラム教材は「今年のロボット大賞 2008 優秀賞・中小企業基盤整備機構理事長賞」を受賞。2009 年 6 月には、来るべく自動車の電氣化、自動化、そして安全、環境技術をサポートするカーロボティクス研究プラットフォーム「RoboCar(TM)」の発売を開始。2007 年 11 月、FRI、パソナテックと共に(株)ロボテスト設立。2009 年 6 月より、ロボットビジネス推進協議会から委託を受け第 1 回メカトロニクスロボット検定を実施し、モノづくり教育の啓蒙に貢献している。

本件に関するお問い合わせ先

株式会社ゼットエムピー 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 E-mail: e-nuvo@zmp.co.jp URL: <http://www.zmp.co.jp>