



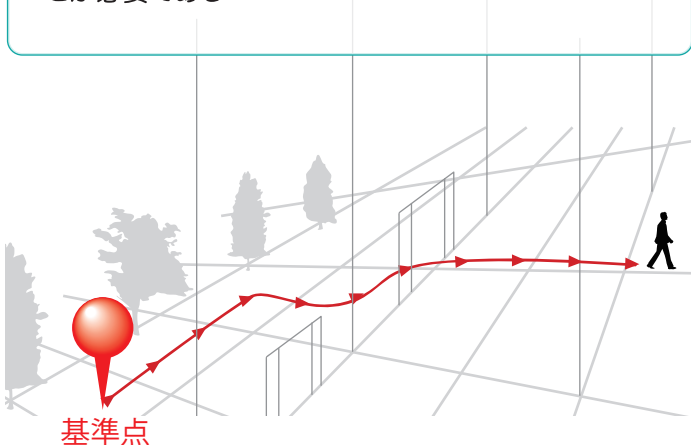
# PDR+

【省電力型歩行者自律航法 (PDR) システム】

## 屋内外を問わず、 人や物の移動を 自動計測・可視化

### 歩行者自律航法 (PDR) とは

自律型センサ(加速度・磁気・角速度)に基づいて、基準点からの歩行者の相対移動を計測する技術である。PDRは移動距離に比例して誤差が累積するため、外部の補正測位手段(BLEビーコン測位等)との組み合わせが必要である



### GPS等の衛星測位手法との違い



屋内測位が困難である



屋内外問わず測位可能である

衛星配置等の要因に影響され、測位精度を制御できない

補正手段の配置密度方法により、測位精度を制御できる

### PDR+ の5要素

姿勢推定

慣性センサ出力に基づいて、センサ(計測装置)の絶対姿勢を推定する

地磁気  
方位補正

磁気センサの出力に基づいて、磁場状態に応じて水平方位を補正する

歩行動作  
検出

人の歩行動作を検出し、その大きさ(歩行速度)を推定する

進行方向  
推定

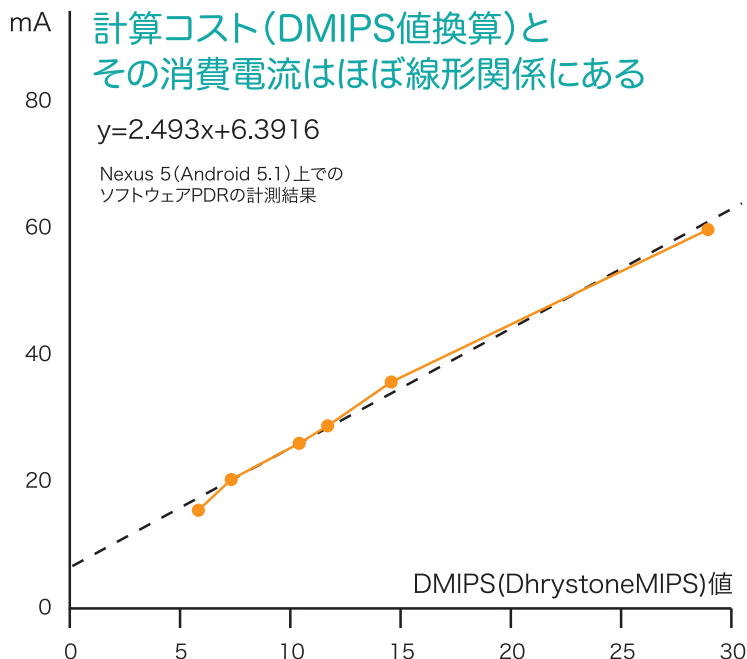
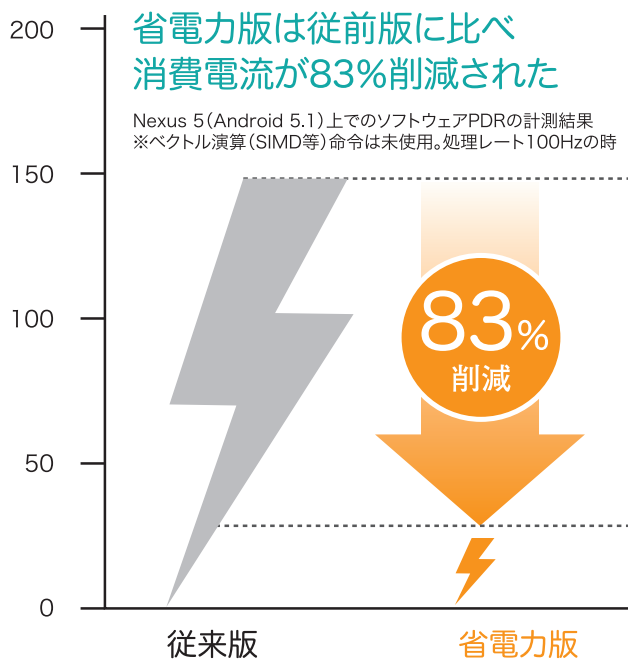
歩行者自身の移動方向を自動推定する。様々な保持状態に対応する

統合測位

他の測位手段(例: BLE ビーコン等)の出力を推定結果に取り込む

## 省電力型PDRの実現

ソフトウェアレベルで従前版PDRを最適化・再構成して、  
計算コストを大幅に低減させ、その消費電流を削減した



## 計算コストの内訳

ベクトル系演算が計算の6割強を占めており、  
ハードウェアによる最適化の余地がある

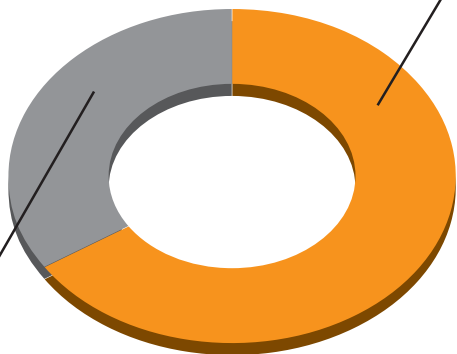
※ベクトル系演算: 行列・ベクトル・四元数演算

ベクトル系演算

65.6%

その他

34.4%

社員証サイズ  
PDRモジュール

PDRが頻繁に使うベクトル演算  
命令に強い専用の省電力プロ  
セッサ (センサハブ) を用いて、必  
要なバッテリー容量・サイズを大幅  
に小型化したPDRモジュールを  
試作予定



## さらなる省電力化

ハードウェアレベルでは、  
以下の2点において省電力化を達成可能

- 1 ベクトル系演算を省電力処理可能なプロセッサ上で最適化して、  
PDRの計算コストを削減可能である。3次元幾何学演算と同様
- 2 専用省電力プロセッサ (センサハブ) を用いて、単位計算コスト  
あたりの消費電力を低減させることができる

販売代理店

INFORMATION



SITESENSING

サイトセンシング株式会社 営業担当: 平林 隆  
〒101-0047 東京都千代田区内神田1-15-6和光ビル3A  
TEL: 03-5577-3375 e-mail: info@site-sensing.com  
<http://site-sensing.com>