

ラディッシュ Radish

2/3次元リアルタイムトラッカ

2/3次元リアルタイム位置計測および動作解析システム

Radishは2次元から3次元までの「動きの定量化」をテレビ画像から非接触で実現したリアルタイムトラッカーです。
また、多彩な開発ツール(Radish SDK)の提供により、視覚認識分野の応用が広がりました。

2/3次元動作計測

1システムにつきカメラを最大8台まで接続可能です。隠れ点追跡や誤追跡防止機能の搭載により、計測点数に制限の無い、確実な自動トラッキングを実現しました。

* ギガネット対応CCDカメラ(RD60G-3Dx)

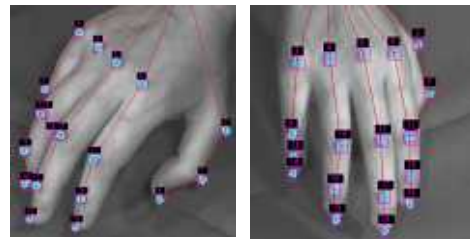
■ ギガネット対応イーサネットカメラ



カメラ電源ケーブル



Gigabit対応EtherNETケーブル



ロボット・ビジョン

Radishの開発ツールを使えば、自律型移動ロボットなどの研究分野への応用が広がります。ユーザープログラムとの共存はもちろん、ギガビットイーサネット出力やアナログ出力(オプション)によりビジュアルフィードバックにも使用できます。

分散統合処理

多視点、多領域を固定した複数台のカメラで撮影する事で、全体を一つのキャリブレーションエリアとして包括し、各計測点の3次元座標位置を同一座標系で計測します。分散データを同一座標系に統合する事で、高精細な計測や各点の関連、隠れ点の解消等が容易になります。



長時間の行動計測

マウスやラット、小動物、昆虫、魚類、細胞等などの長時間の計測に最適です。もちろん、計測しながら画像を保存することも可能です。

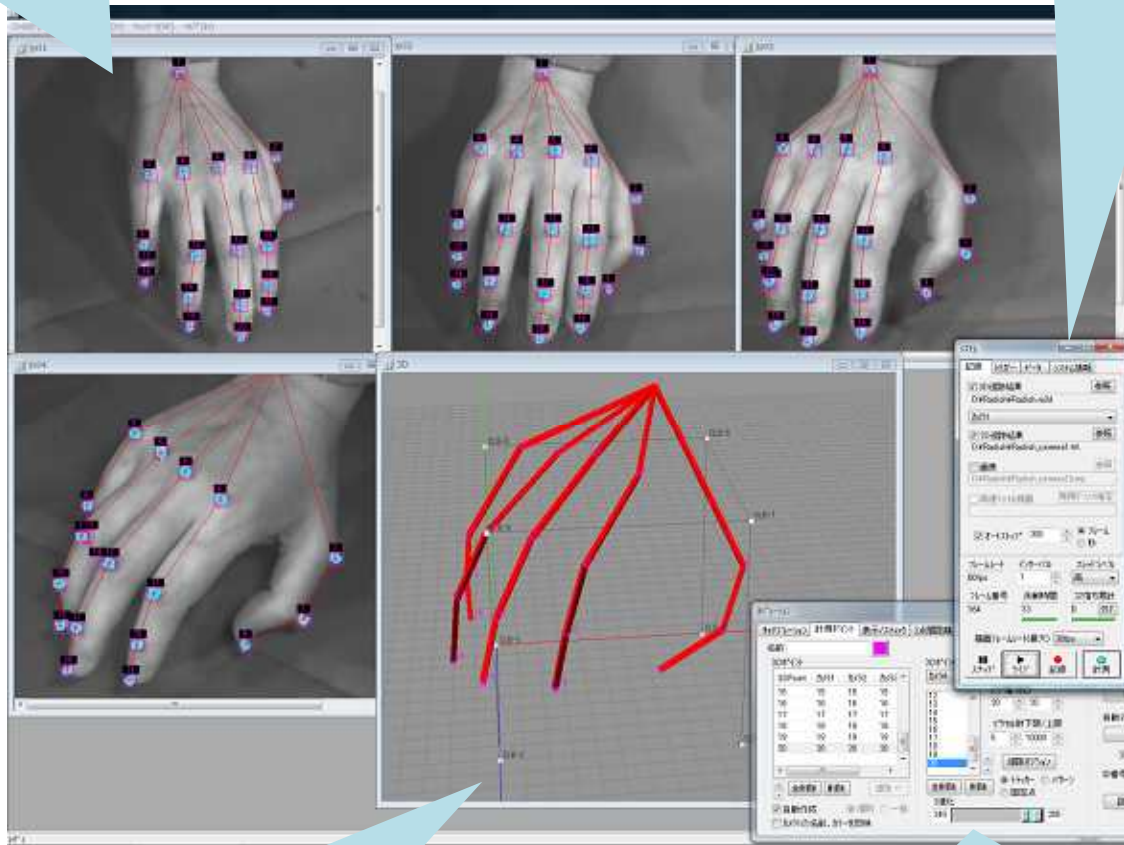
操作・確認の容易なウィンドウ表示

カメラ表示ウィンドウ

計測する動画像、計測ポイント及び軌跡、線分(スティック)等がリアルタイムに表示されます。

システムウィンドウ

データ取込・画像保存の設定や、トリガー設定、計測中データの表示を行います。



3Dスティックウィンドウ

3D座標値・軌跡・スティック・カメラ位置表示・座標軸・キャリブレーションエリア・水平面等を表示します。マウス操作で視点の変更、拡大縮小が可能です。

オペレーションウィンドウ

計測ポイントの設定やキャリブレーション、グラフィック表示等を設定します。

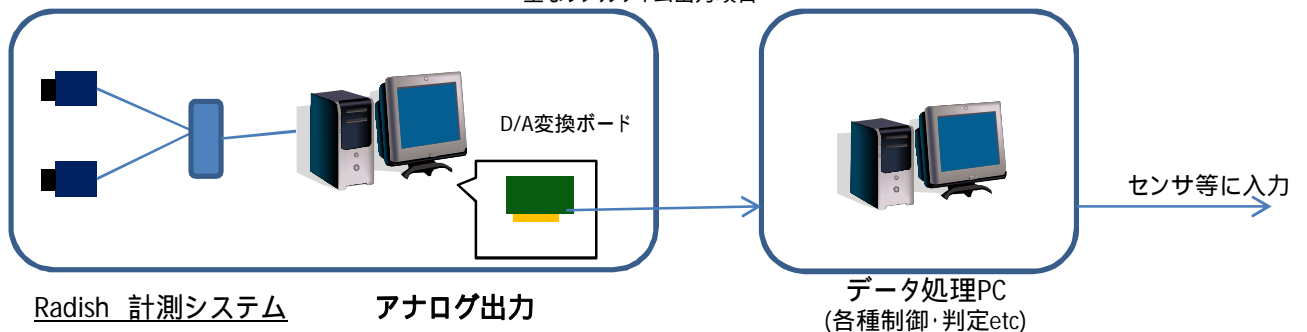
リアルタイムデジタル/アナログ出力

(アナログ出力はオプション)

計測データをリアルタイムにイーサネット出力(標準)、又はアナログ出力(オプション)することが可能です。Radishには、イーサネット出力の受信側アプリケーションも付属します。

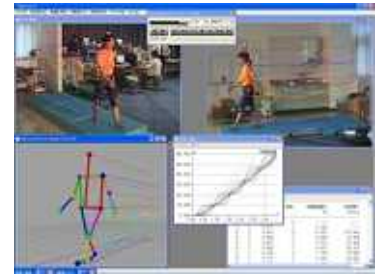
デジタル (標準搭載)	計測点位置座標
	剛体重心座標及び6自由度(Yaw, Roll, Pitch 3次元のみ)
	2点間距離(実距離と各成分距離 3次元のみ)
アナログ (オプション)	計測点位置座標
	計測点の移動速度(実移動速度と各成分速度)
	計測点の移動加速度(実加速度と各成分加速度)
	2点間距離(実距離と各成分距離 3次元のみ)

主なリアルタイム出力項目



取得データの活用

Radishはバイナリファイル及びCSV形式でのデータ保存が可能です。バイナリデータは弊社オフライン動画計測ソフトウェア“Move-tr”に読み込む事で速度・加速度・角度などのデータを取得できます。また、表計算ソフトなどで活用できるCSV形式のファイル出力も可能です。



多機能なメニュー



キャリブレーション



計測点・最適化・自動マッチング



グラフィック



2点間距離計測



剛体登録・計測点追加



コマ落ちなどのシステム監視機能

Radish SDK:開発ツール(C++クラスライブラリ)

Radishは開発ツールを標準添付。ユーザー独自のソフトウェア開発が可能です。

『Radish(Radish.exe、NetServer.exe、NetClient.exe)』はそのコア機能をexe側に持たず、動画取込、座標計測、計測データのUDP送受信や2D/3Dのグラフィック表示などのほぼ全ての機能を『Radish DLL』というDLLセットを利用する形で実装されています。

『Radish SDK』は、この『Radish DLL』を利用する為のヘッダーファイル、ライブラリーファイル、サンプルソース、ドキュメントをセットした物です。

Radish SDKを利用する事で、

- 入力画像の加工
 - 独自アルゴリズムでのトラッキング
 - トラッキング結果をロボットにフィードバック
 - リアルタイムにジェスチャー認識
- 等、様々なニーズに柔軟に対応します。

<Radish SDK開発環境>

Microsoft Visual C++ 6.0 / Microsoft Visual C++ .NET 2003
RdGraphics.DLL[Win32DLL]:2D, 3Dグラフィック機能, DirectX
Rdc.DLL[MFC標準DLL]:画像取り込み等のメイン機能



応用分野

- 移動物体の検証、ビジュアルフィードバック
- 倒立振り子、磁気浮上、クレーン振れ止め等の安定化制御
- 自律型移動ロボット(無人搬送車)の位置計測及び制御
- マンマシンインターフェース 顔、顎や瞳孔等の動き計測
- 人間、動物、魚類、昆虫等の行動計測 材料の変形計測
- 構造物、橋梁、電線等の監視や振動計測
- 船舶、飛行体等の位置計測及び制御
- ITSや画像処理の研究用ツール