



マルチスポーツ
フォーム解析ソフトウェア
フォーム・ファインダー
<http://formfinder.incjp.com>



開発目的



FORMFINDERは、トレーニングの現場において選手のフォームを様々な視点から解析することを目的に開発されたソフトウェアです。

家庭用ビデオカメラで撮影された映像から特殊映像を素早く作成し、選手とコーチが互いに理解し合った効果的、効率的なトレーニングが進められます。

複数のカメラを使用して3次元運動計測(運動解析データの収集)をおこなうモーションキャプチャー等のシステムと目的が異なります。

- 特殊なカメラや機材を使わず簡単操作
- トレーニングの現場で素早くフォームチェック
- 好調時と不調時のフォームの比較
- 自分と他の選手との比較分析





開発経緯



- ◆ 弊社は、NHKとの開発において、長野オリンピックのスケート競技やジャンプ競技に使用されたロボットカメラシステム、スタジオでの自動撮影やCG合成撮影を可能にした電動ペディスタルシステムを作成し、現在も多方面で活用されております。
- ◆ また、プロ野球の巨人戦の放映の際、選手の投球フォームやバッティングフォームを解りやすく解説するため、スーパーマルチモーションの商品開発を2002年より着手しました。
(NHKと弊社とで共同特許出願中)
- ◆ スーパーマルチモーションは野球でのフォーム解析のほか、スキージャンプ、フィギアスケート、陸上競技の放映等にも活用されています。

しかしスーパーマルチモーションのシステムはオペレーターが画像に対する基礎知識が必要である事や、また高額なシステム環境が必要とされるため、一般ユーザーへの導入は現実的なものではありませんでした。

FORMFINDER は市場の要望に答え、一般ユーザー向けに再度開発し直されたソフトウェアです。このソフトウェアは映像の合成技法に弊社独自の画像抽出アルゴリズムや画像編集機能を組み入れ、また操作のしやすさなども十分考慮し、家庭用のビデオカメラやパソコンで簡単に取扱いができるように商品化しました。

Function of Form Finder

機能説明

Multi Motion

マルチモーション

一連の動画から動く被写体のみを自動抽出。
抽出された画像を合成することでユニークな軌跡映像を作成

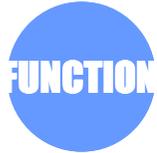
- ◆ マルチモーション動画再生
- ◆ マルチモーションパノラマの同時生成
- ◆ ムーブミックス映像の同時生成（残像付きスロー）
- ◆ サムネイル・ポップアップフロント
- ◆ スロー再生 & コマ送り
- ◆ チョークボードタグの活用
- ◆ 解析タグによる分析



【マルチモーション(動画)】



【マルチモーションパノラマ(静止画像)】



Function of Form Finder

機能説明

Split View

スプリットビュー

複数の映像を同時再生することでフォームの分析や問題点の把握が的確に認識できます。再生タイミング調整可能な2画面、オーバーレイ、4画面分割。

- ◆ 2画面再生、重ね合わせ再生、複数画面再生
- ◆ 拡大、縮小による表示位置合わせ（2画面）
- ◆ 再生位置合わせによる同期再生
- ◆ チョークボードタグ：マーキング、テキスト挿入など

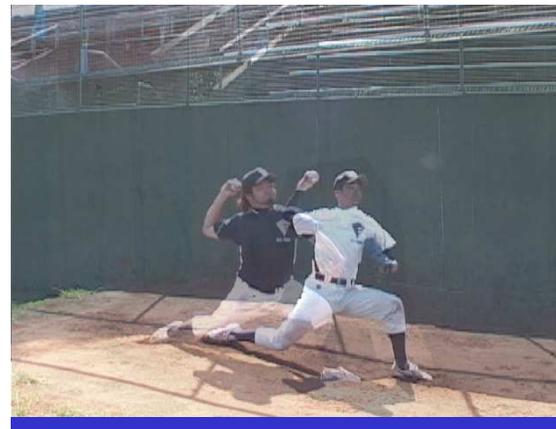
Over Lay

オーバーレイ

- ◆ 解析タグ：基準長設定、長さ測定、角度表示
- ◆ 映像の左右反転（2画面）
- ◆ 重ね再生、分割再生のクイック・スイッチ（2画面）
- ◆ 時間表示



【2画面】



【オーバーレイ(重ね)】



【4分割】



Function of Form Finder

機能説明

Panorama View

パノラマビュー

パノラマ画像によるフォームのチェック、問題点の共有から適切なアドバイスができます

- ◆ 横置き、縦置きパノラマ画像
- ◆ チョークボードタグ : マーキング、テキスト、切り取り
- ◆ 解析タグ : 基準長設定、長さ測定、角度表示
- ◆ 連動スクロール : 2ファイルを連動してスクロール
- ◆ 縦置きパノラマの作成



【パノラマ 横】



Function of Form Finder

機能説明

Track&Trace

トラック&トレース

映像上の任意の位置に点を打つことで動作の軌跡を点または線で表示することができます。

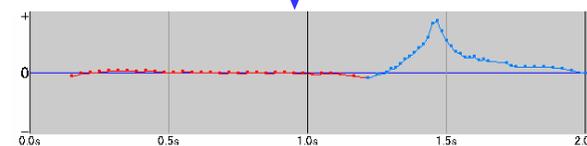
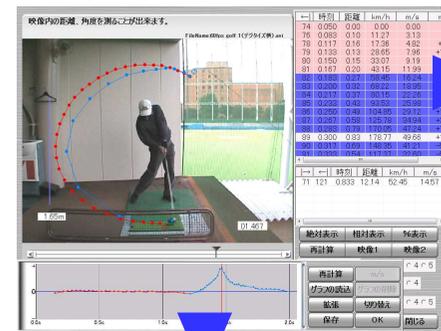


Speed Graph

スピードグラフ

デジタイズおよびタイマーを設定することでグラフを作成することができます。(グラフ)

距離表示ボタンで基準となる長さを設定することでデジタイズされた映像から表を作成することができます。(スピード表)



時刻	距離	km/h	m/s	m/s ²		
6	10	0.067	0.12	6.43	1.78	-
10	12	0.100	0.14	15.04	4.18	+71.76
12	14	0.133	0.17	17.88	4.97	+23.67
14	16	0.167	0.20	21.81	6.06	+32.75
16	18	0.200	0.22	23.69	6.58	+15.73
18	20	0.233	0.23	24.62	6.84	+7.71
20	22	0.267	0.21	23.13	6.43	-12.41
22	24	0.300	0.21	22.20	6.17	-7.75
24	26	0.333	0.22	23.53	6.54	+11.11
26	28	0.367	0.19	20.72	5.76	-23.44
28	30	0.400	0.18	19.02	5.28	-14.17
30	32	0.433	0.18	19.30	5.35	+2.32
32	34	0.467	0.19	20.07	5.58	+6.45
34	36	0.500	0.17	18.51	5.14	-13.06
36	38	0.533	0.16	17.23	4.78	-10.66
38	40	0.567	0.17	17.85	4.95	+5.31
40	42	0.600	0.15	15.83	4.40	-16.97
42	44	0.633	0.17	18.14	5.04	+19.32
44	46	0.667	0.14	15.25	4.24	-24.09
46	48	0.700	0.17	18.40	5.11	+26.17
48	50	0.733	0.16	16.90	4.69	-12.48
50	52	0.767	0.14	15.63	4.34	-10.54
52	54	0.800	0.16	16.94	4.71	+10.92
54	56	0.833	0.15	16.64	4.62	-2.82
56	58	0.867	0.15	16.41	4.56	-1.92
58	60	0.900	0.14	14.99	4.16	-11.87
60	62	0.933	0.13	13.56	3.77	-11.87
62	64	0.967	0.14	14.69	4.08	+9.44
64	66	1.000	0.13	13.77	3.82	-7.74
66	68	1.033	0.11	11.52	3.20	-18.76
68	71	1.088	0.11	7.66	2.13	-21.41
71	74	1.133	0.01	0.67	0.19	-38.84

6	74	1.133	5.08	16.14	4.48
---	----	-------	------	-------	------



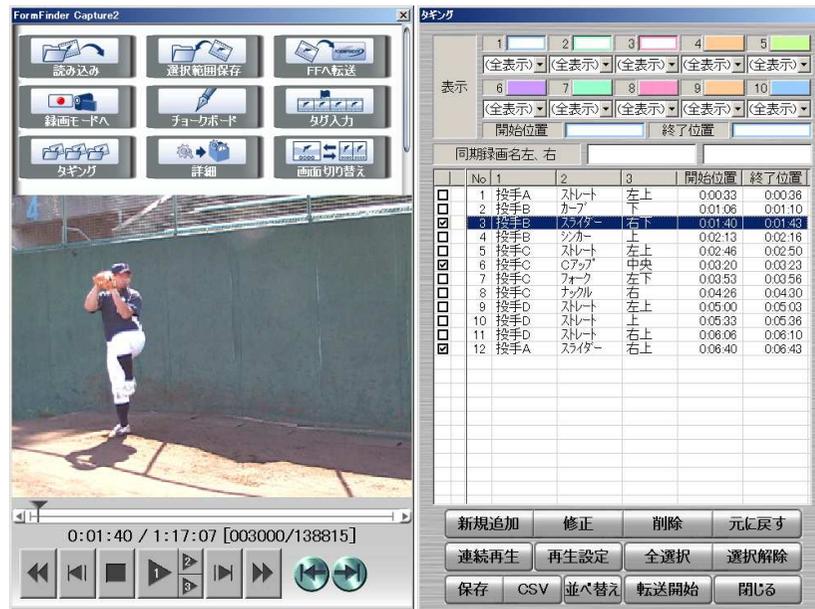
Function of Form Finder

機能説明

Tagging

タグging

録画した映像にタグ入力(マーキング)が可能です。
これにより、映像の頭出しや、連続再生、分類、
比較、データ分析などがスムーズに行えます。

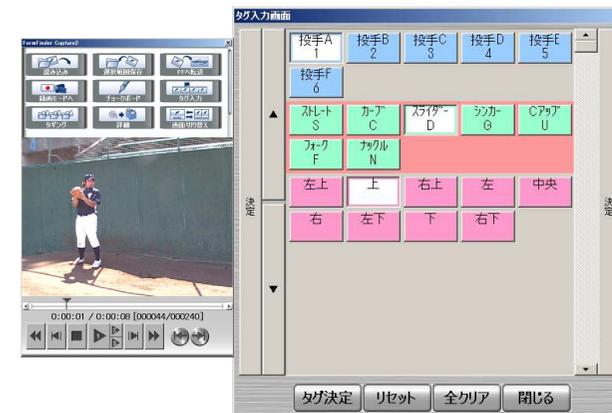


① Tag Setting (設定)

映像に付加するタグは10ジャンルx40項目の計400個まで設定可能です。



② Tag Input (入力)





Function of Form Finder

機能説明

3D Measurement

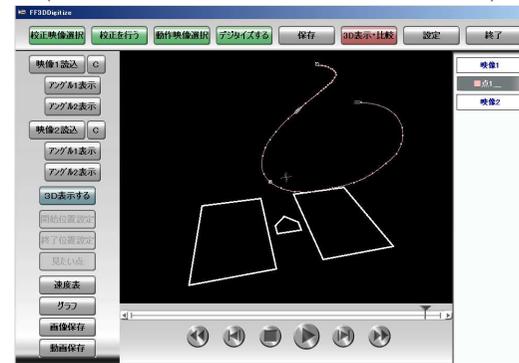
三次元計測機能

2台のカメラで撮影した映像から3次元座標を算出し、速度や移動距離を正確に計算します。また、算出した3次元軌跡を利用し、動作の比較も行えます。

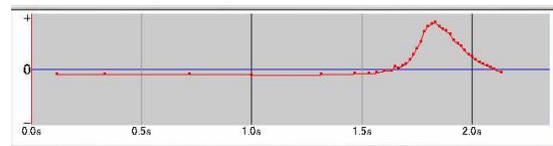


撮影した2つの映像を元に...

仮想空間に物体の軌跡を表示
(表示の向きやズームを自由に調整可能)



例: バット先端の軌跡



加速度をグラフ表示

位置や速度を表示

時刻	距離	km/h	m/s	m		
2	6	0.067	0.04	2.41	0.67	
6	12	0.167	0.10	3.56	0.99	+
12	18	0.267	0.10	3.77	1.05	+
18	24	0.367	0.10	3.44	0.95	-
24	30	0.467	0.13	4.84	1.35	+
30	35	0.550	0.12	5.23	1.45	+
35	41	0.650	0.11	4.00	1.11	-
41	48	0.767	0.11	3.31	0.92	-
48	50	0.800	0.20	21.14	5.87	+1-
50	51	0.817	0.13	27.29	7.58	+1
51	52	0.833	0.16	34.78	9.66	+1
52	53	0.850	0.24	51.95	14.43	+2
53	54	0.867	0.29	62.97	17.49	+1
54	55	0.883	0.38	83.02	23.06	+3
55	56	0.900	0.46	99.40	27.61	+2
56	57	0.917	0.53	115.26	32.02	+2

時刻	距離	km/h	m/s		
2	81	1.317	9.48	25.91	7.20



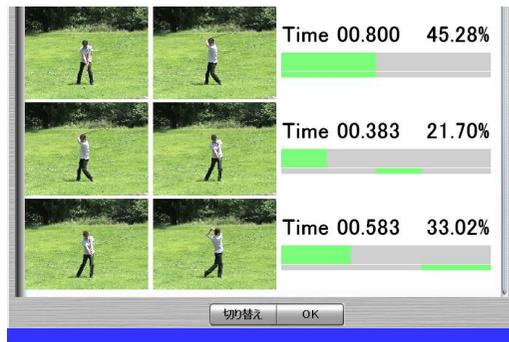
Function of Form Finder

機能説明

Balance Graph

バランスグラフ

一連の動作の時間割合をグラフで表示



Angle Gauge

アングルゲージ

任意の3点を選ぶことで角度表示



Text

テキスト入力

任意のフレームにコメントを入力



Timer Display

タイマーディスプレイ

タイマーの設置、フレームごとのスプリットタイムの表示





Function of Form Finder

機能説明

Basic Analyses

ベーシックアナライズ【チョークボード】

FORMFINDERには多様なチョークボードツールが搭載されています。
分析したい動画に基準線や円、縦線、横線、二位の直線などを書き込むことでベーシックなアナライズが可能です。
テキストツールでコメントを書き込むこともできます。
再生スライダーで見たい場面を瞬時に探し出せます。
チョークボードと再生コントローラーだけでも十分なアドバイスと問題点の共有ができます。

Parameters

パラメーター【詳細ボタン】

FORMFINDERにはそれぞれのメニュータグに詳細ボタンがあり、多くのパラメーターが用意されています。
必要なパラメータを利用し、場面場面にあった設定ができます。
たとえばコマ間隔の設定やインタレースの解除による録画秒数の設定。
合成映像の移動量設定、再生速度の設定など多くのパラメーターを持っています。
ブライト、コントラスト設定など必要に応じて使用することでより見やすく、分析しやすくなります。

Practical USE variation

体の動きを重要とするすべての**スポーツのフォーム**、フォーメーションを必要とするすべての**チームスポーツ**の他、**リハビリテーション**の現場でも有効活用できます。

Golf



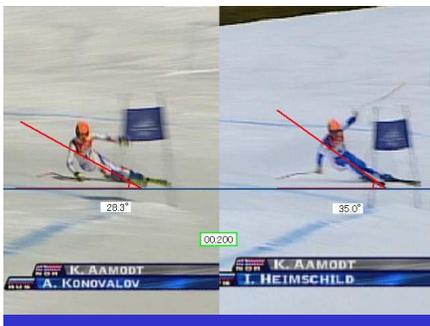
Baseball



Track&Field



Ski



Tennis



Rehabilitation



Running Football Swimming Gymnastic Skate etc.

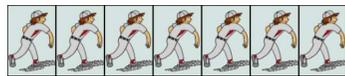


Form Finderクラウドコンピューティングシステム

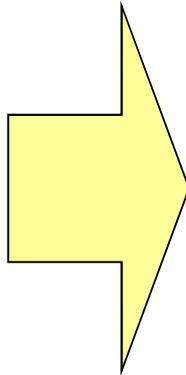
フォームファインダーを携帯端末でもご利用頂けます。

FormFinderモバイル(スマートフォン用アプリ)で出来ること

映像撮影が可能です。



撮影時間の長い映像を短く切り出す事が出来ます。



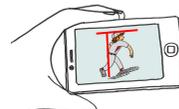
映像の再生、コマ送り・戻し、スローが出来ます。



2つの映像を横・縦に並べたり、重ねたりして表示する事が出来ます。

2つの映像の動作速度やタイミングが異なっても、ぴったり合わせて再生する事が出来ます。

映像の表示位置や、表示サイズを変更する事が出来ます。



映像の上に自由な太さ、色で線を入れる事が出来ます。

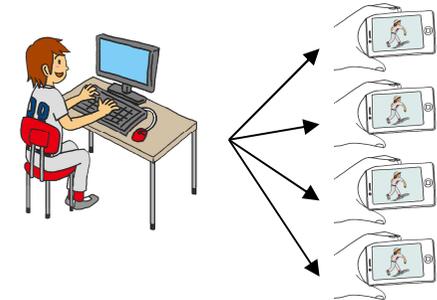


映像に文章を添える事が出来ます。

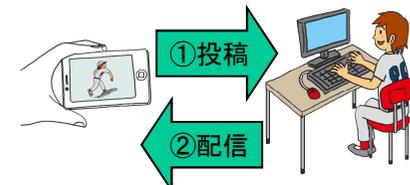


映像の反転が可能です。

PC版との連携



フォームファインダー(PC版)で作成した映像を携帯アプリに配信する事が出来ます。



携帯から投稿された映像に指導内容(文章)を沿え、送り返す事が出来ます。