



# WITTY

WIRELESS TRAINING TIMER

## ユーザーマニュアル

Manual version 1.5

Firmware Versions:

Witty-TIMER: 2.36.36 - Witty-SEM: 2.1.1 - Witty-GATE: 2.0.8 - Witty-MANAGER: 1.5.0

# 目次

1	システムの機能と特徴.....	5
1.1	キットの内容.....	6
2	主な機能.....	7
2.1	Witty タイマー.....	7
2.1.1	スイッチオン.....	8
2.1.2	スイッチオフ.....	8
2.1.3	リセット.....	8
2.2	光電管.....	9
2.2.1	光電管とリフレクターの三脚へのセッティング.....	10
2.2.2	状態表示 LED の状態と色.....	11
2.2.3	ダブル光電管セッティング.....	12
2.3	無線.....	14
2.4	グラフィックユーザーインターフェイス.....	18
2.4.1	バーチャルキーパッド.....	23
2.4.2	スタートキー (STA) とストップキー (STO).....	24
2.4.3	ロックキー (LCK).....	24
2.4.4	ヘッダーバーのアイコン.....	25
2.5	パワー供給と充電.....	26
2.6	WITTY-RFID.....	27
2.6.1	基本情報.....	28
2.6.2	状態表示 LED の状態と色.....	29
2.7	WITTY・SEM.....	30
3	簡易設定: テストを実行してみましょう.....	31
4	テストのタイプ.....	36
4.1	ベーシック (Basic).....	36
4.1.1	リニア.....	37
4.1.1.1	ENABLING・WITTY・SEM(SEM の有効化) テストのスタート信号として使用.....	39
4.1.2	シャトル.....	46
4.1.3	リカバリーシャトル.....	47
4.2.1	光電管の設定.....	50
4.3	カウンターテスト (Counter).....	54
4.4	WITTY-SEM.....	58
5	Witty タイマーの機能.....	103
5.1	テスト.....	104
5.1.1	シンプルテスト.....	105
5.1.1.1	新規.....	109

5.1.1.2	計測の削除.....	109
5.1.1.3	ランキング.....	110
5.1.1.4	オプション.....	111
5.1.2	既存テスト.....	117
5.1.2.1	テスト開始.....	118
5.1.2.2	Sprint Start-Stop: 基本タイプのリニアテスト.....	118
5.1.2.3	Go & Back: 基本的な往復走のテスト.....	118
5.1.2.4	Shuttle 5x + 30": 基本的なリカバリーシャトルテスト.....	118
5.1.2.5	MultiStart Start-Stop: マルチスタートテスト計測.....	119
5.1.2.6	Counter 10x: カウントテストの時間計測.....	124
5.1.3	マイテスト.....	125
5.1.3.1	テスト開始.....	125
5.1.3.2	編集.....	125
5.1.3.3	削除.....	125
5.1.3.4	キャンセル.....	125
5.1.4	新規テスト作成.....	127
5.2	結果.....	130
5.2.1	表示.....	130
5.2.2	続ける.....	130
5.2.3	並替/絞込.....	130
5.2.3.1	並替.....	130
5.2.3.2	絞込.....	131
5.2.3.3	絞込のリセット.....	132
5.2.4	削除.....	132
5.3	アスリート.....	133
5.3.1	詳細.....	133
5.3.2	並替.....	134
5.3.3	削除.....	134
5.3.4	キャンセル.....	134
5.4	設定.....	135
5.4.1	無線.....	136
5.4.1.1	信号の確認.....	136
5.4.1.2	周波数(チャンネル).....	137
5.4.1.3	光電管モード.....	138
5.4.2	単位.....	140
5.4.2.1	測定.....	140
5.4.2.2	精度.....	141
5.4.2.3	スピード.....	141

5.4.3	ディスプレイ .....	142
5.4.3.1	明るさ .....	142
5.4.3.2	自動節電時間 .....	143
5.4.4	日時 .....	144
5.4.4.1	日付設定 .....	144
5.4.4.2	時間設定 .....	146
5.4.4.3	日/時表示形式 .....	146
5.4.5	言語 .....	147
5.4.6	外部機器 .....	147
5.4.7	WITTY-SEM .....	148
5.4.8	サウンド .....	149
6	Witty マネージャーによるパソコンとの接続 .....	150
7	仕様 .....	151
7.1	Witty タイマー .....	151
7.2	WITTY-Gate 光電管 .....	152
7.3	WITTY-SEM .....	152
7.4	WITTY-RFID .....	153

# 1 システムの機能と特徴

Wittyは、スプリントスピード、スピード持久力、アジリティ、反応、シャトルといった能力の評価が不可欠な全てのスポーツのための理想的なトレーニング計測システムです。高性能タイマーと光電管の組み合わせ、大きくて見やすいカラーディスプレイ、ユーザーフレンドリーなアイコン、そして持ち運びに便利なバックパック等々といったこれまでの光電管キットにはなかった諸機能により、セッティングにほとんど時間がかからず、使用も驚くほど簡単です。

ラップタイム測定のための光電管の追加（シングルまたはダブル）、LED 電光掲示板 TAB、反応センサー方向指示器 SEM などの拡張機能も豊富に用意されています。

付属のウィンドウズ版無料ソフトウェア「Witty マネージャー」（ウェブページからもダウンロード可能）により、テスト結果の PC への取り込み、数表やグラフでの確認、データベースによる選手の個人データ管理（選手の写真を Witty タイマーに転送することで測定時の個人の同定が簡単になります）、オリジナルテストの作成と管理、Witty タイマーと光電管のファームウェアのアップデートが可能です。



## 1.1 キットの内容

基本キット:

- Witty タイマー1 台
- 光電管 2 台
- リフレクター（反射板）2 枚
- 三脚 4 台
- バックパック 1 個
- 充電用アダプタ（国際標準 4 種プラグ付）+USB ケーブル
- マニュアルと Witty マネージャーの入った USB メモリースティック 1 個

光電管とリフレクターおよび三脚を追加購入いただければ、何台でもラップタイム測定区間を増設できます。

基本キット使用時、ラップタイム測定時ともに「ダブル光電管」オプションが使用可能です（ダブル光電管については本マニュアルを参照してください）。



## 2 主な機能

### 2.1 WITTY タイマー

下の写真に、その機能についてこの後詳しく説明する Witty タイマーの主要なパーツを示しています。



## 2.1.1 スイッチオン

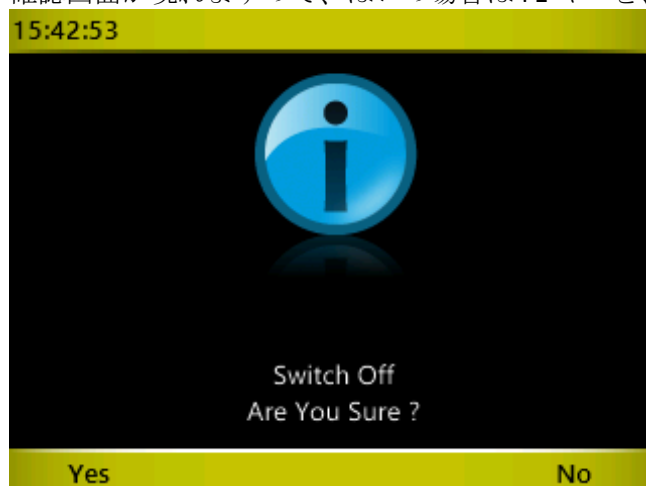
Witty タイマーのスイッチを入れるには<マイクロゲイトキー>(右上の黄色いメーカーロゴマークボタン)を押します。

数秒後、スクリーンにファームウェアのバージョンを示す画面が表示されます。何かキーを押すとメインメニューに入ります。



## 2.1.2 スイッチオフ

スイッチオフするには、どの画面からでも<マイクロゲイトキー>を約**5秒間長押し**してください。確認画面が現れますので、はいの場合は**F1** キーを、いいえの場合は**F4** キーを押してください。



## 2.1.3 リセット

もしタイマーがどのコマンドにも反応しなくなった場合には、<マイクロゲイトキー>を**10秒以上長押し**してからキーを話すと、リセットされスイッチが切れますので、再びスイッチオンしてください。



## 2.2 光電管



光電管のスイッチを入れるには、ON/OFF ボタンを約1秒間押します。バッテリーが十分であれば状態表示 LED が緑色に点滅します（バッテリー残量が少ない場合にはオレンジ色で点滅）。光電管とフレクターが正しい位置でセットされるまでピープ音が鳴り続けます。



スイッチを切るには、LED が赤くなるまで ON/OFF ボタンを押してから、手を離します。

## 2.2.1 光電管とリフレクターの三脚へのセッティング

光電管とリフレクターを三脚に装着するには、次のようにします。三脚の上部に取り付けられているプラットフォームをクリップレバーを緩めて取り外し、光電管とリフレクターの底面にねじで固定します（プラットフォームは四角形をしていますので三脚に対して4つの異なる方向で取り付けることができますが、一般的には三脚のハンドル部の反対側が正面を向くようにします）。上部の溝にプラットフォームの前側を差し込んでから後ろ側を差し込んでクリップレバーを絞めて固定します。



※三脚の仕様が異なる場合があります。BOB 三脚は別途資料をご参照下さい。

ちょうどよい高さになるまで三脚の脚を伸ばします（一般的にはアスリーの腰から胸あたりで光電管が切れる高さにします）。1-6m 離して、光電管とリフレクターをセットします



## 2.2.2 状態表示 LED の状態と色

光電管スイッチ OFF	
状態	LED
<ul style="list-style-type: none"> <li>充電満タン/充電空</li> </ul>	オフ
<ul style="list-style-type: none"> <li>電源に接続された状態</li> </ul>	オレンジ点滅
<ul style="list-style-type: none"> <li>充電中</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>電源に接続された状態</li> </ul>	緑点灯
<ul style="list-style-type: none"> <li>充電完了</li> </ul>	
光電管スイッチ ON	
状態	状態表示 LED
ノーマルモード <ul style="list-style-type: none"> <li>充電が十分な時</li> <li>充電が空になった時</li> </ul>	緑点灯とポーズの繰り返し 赤点灯とポーズの繰り返し
ブートローダーモード <ul style="list-style-type: none"> <li>光電管のスイッチオフで、PC と USB で接続されている状態。この状態でブートローダーHID と ファームウェアのアップデートを実行することが可能となります。</li> </ul>	赤 - 緑の繰り返し
確認モード <ul style="list-style-type: none"> <li>スイッチオフの状態、ON/OFF ボタンを 5 秒間 以上長押しすると、確認モードに入ります。</li> </ul>	赤色の点滅

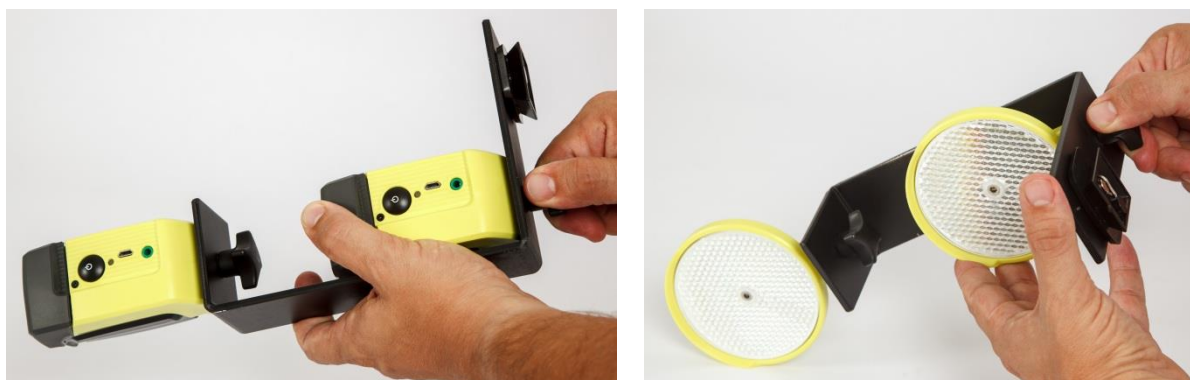
光電管ペアリングモード:	
主光電管 (シリアル番号の大きい方)	
• バッテリーが十分な時	緑とポーズの繰り返し
• バッテリーが不十分な時	赤とポーズの繰り返し
従光電管 (シリアル番号の小さい方)	
• バッテリーが十分な時	緑の速い点滅
• バッテリーが不十分な時	赤の速い点滅

### 2.2.3 ダブル光電管セッティング

腕の前方へのスイングによって光電管が切れるのを防ぐため、公式の競技、あるいは可能な限り正確な計測を行いたいときには光電管を同じ個所に2台用いることが必要です。

この設定により、上下2台の光電管が同時に切られた時にのみ信号が発生するため(スタート、ストップ、ラップいずれでも、選手の胸がライン上を通過したタイミングで時間計測が行われるようにすることができます。

写真のように光電管とリフレクターを取り付け金具にセットします。(光電管は取り付け金具に対して90度横向きになります)。



次に、取付金具を三脚にセットし、2台の光電管をジャック-ジャックケーブルで接続します。シリアル番号が大きい (5.4.1.1 参照) 方の光電管が主光電管となり従光電管よりもゆっくり点滅します。タイマーからの信号は主光電管によって送信されます。そのため主光電管にはより広い空間が必要なので常に上側にセットしてください。



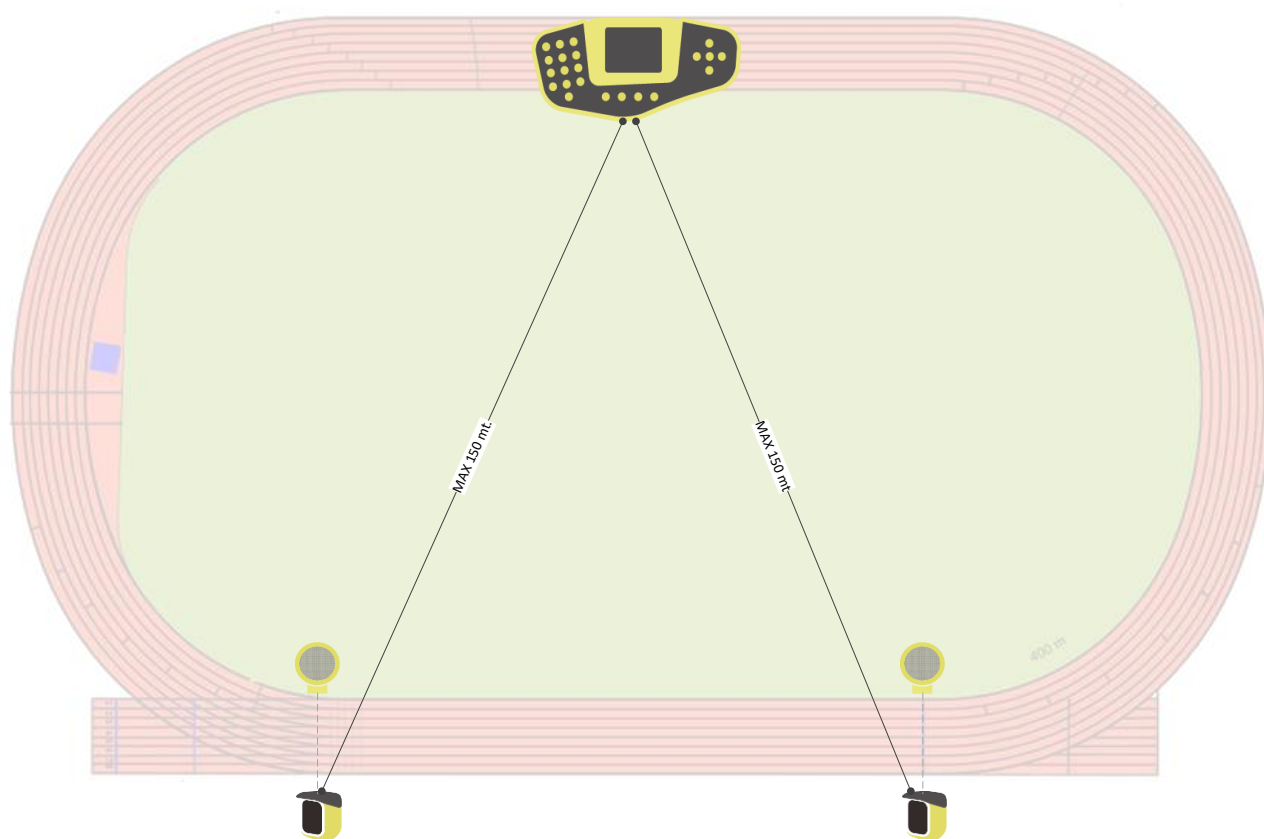
**主光電管:**  
SN(シリアル番号)が大き  
く、ゆっくりと点滅。  
常に上に置く!

**従光電管:**  
SN(シリアル番号)が小さ  
く、速く点滅。常に下に  
置く。



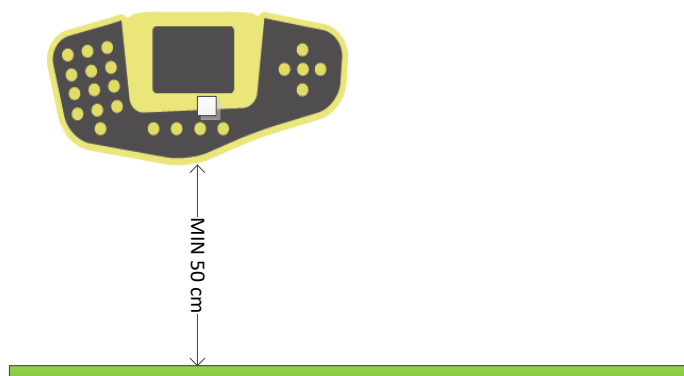
## 2.3 無線

電波受信における問題を防ぐために、最大距離は 150m 以下となるようにしてください。安定した無線信号を受信するために、常に 5.4.1.1 に示した方法で、信号の質のチェックをすることをお勧めします。お勧めします。



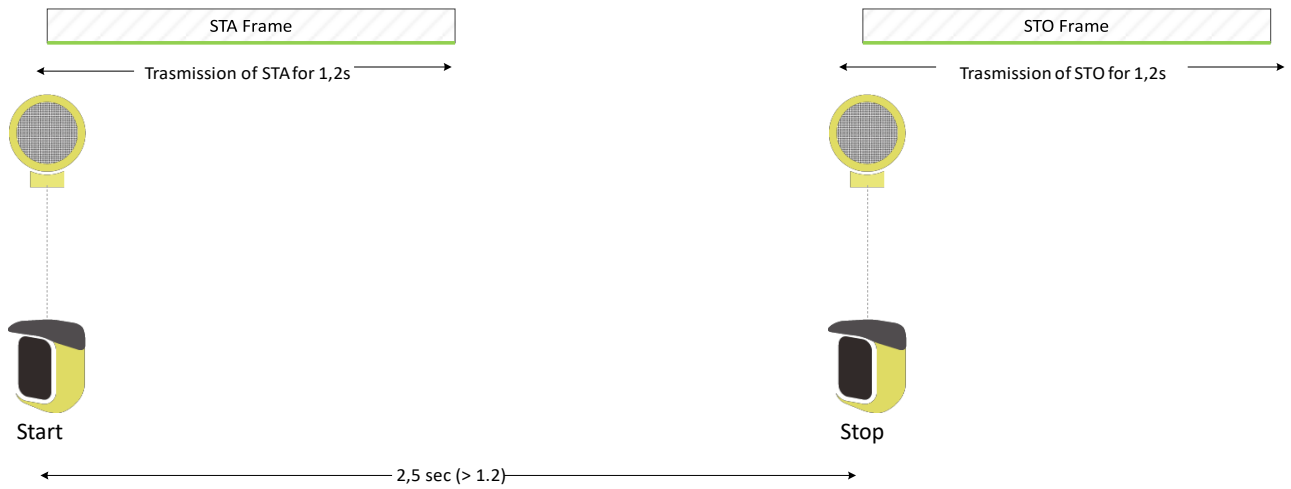
雨天時には、電波送信が雨粒によって妨害されるため、最大距離は短縮せざるを得なくなります。

最適な受信状態を確保するためには、Witty タイマーを地面の上には直接置かないように注意し、**50cm 以上**の高さで保持してください。また、**金属製の物体の上には乗せない**ようにしてください。

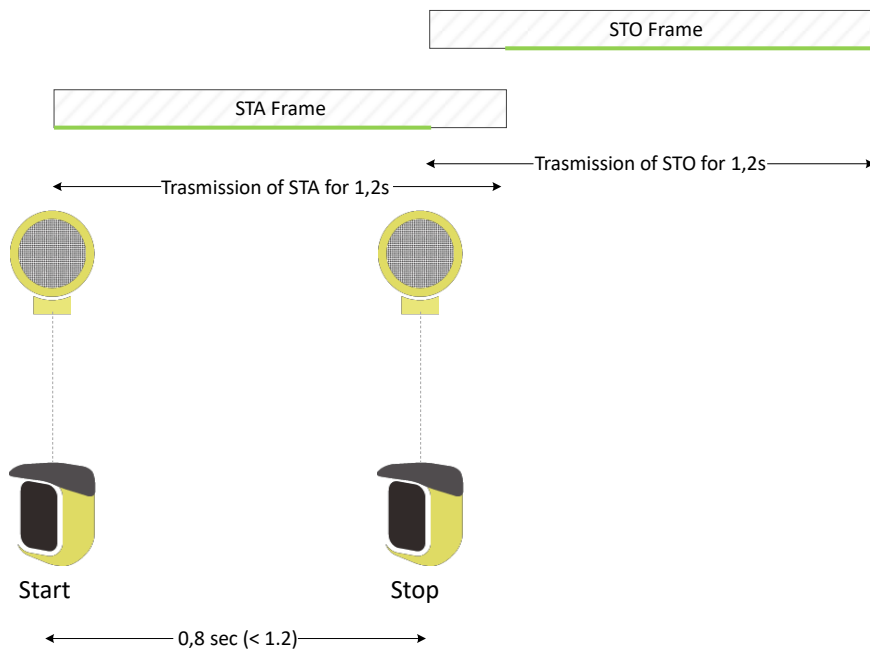


### 2.3.1 TRANSMISSION IMPULSE DURATION (RADIO POWER)

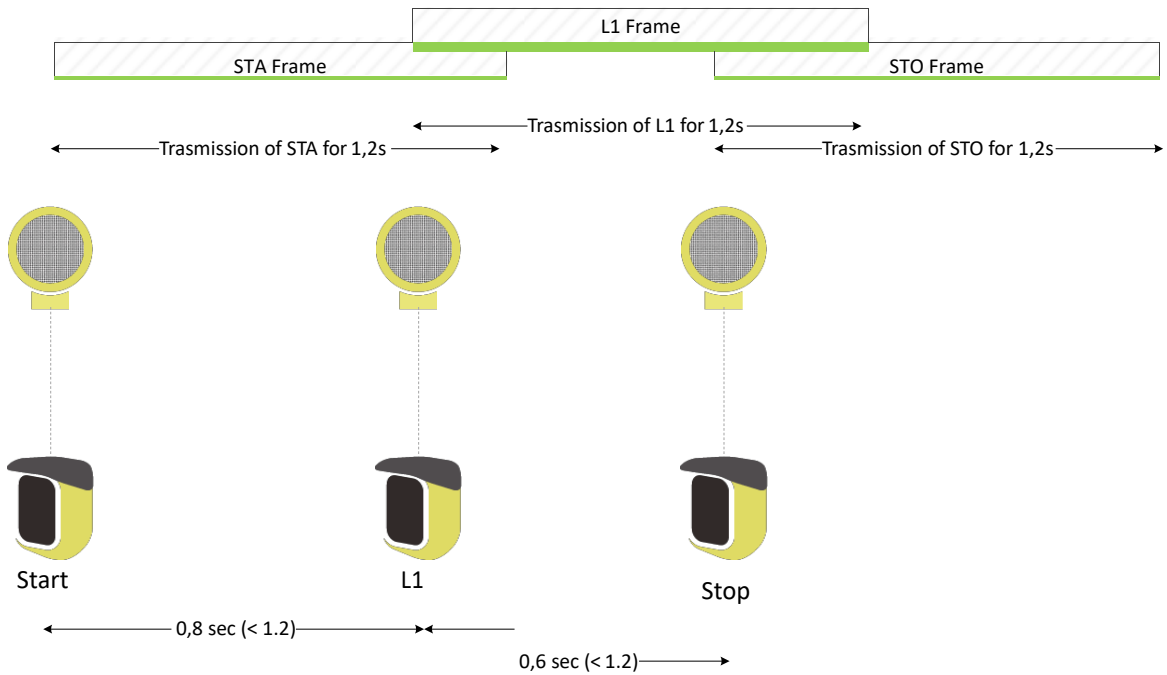
光電管からのデータ伝送の信頼性を高めるために、データは 1.2 秒の間、繰り返し転送されます。これにより、データをタイマーで受け損なったとしてもすぐに、絶対的な精度で再受信されます。スタートとゴール間で 1.2 秒以上経過する場合、何の問題もなくデータを取得できます。



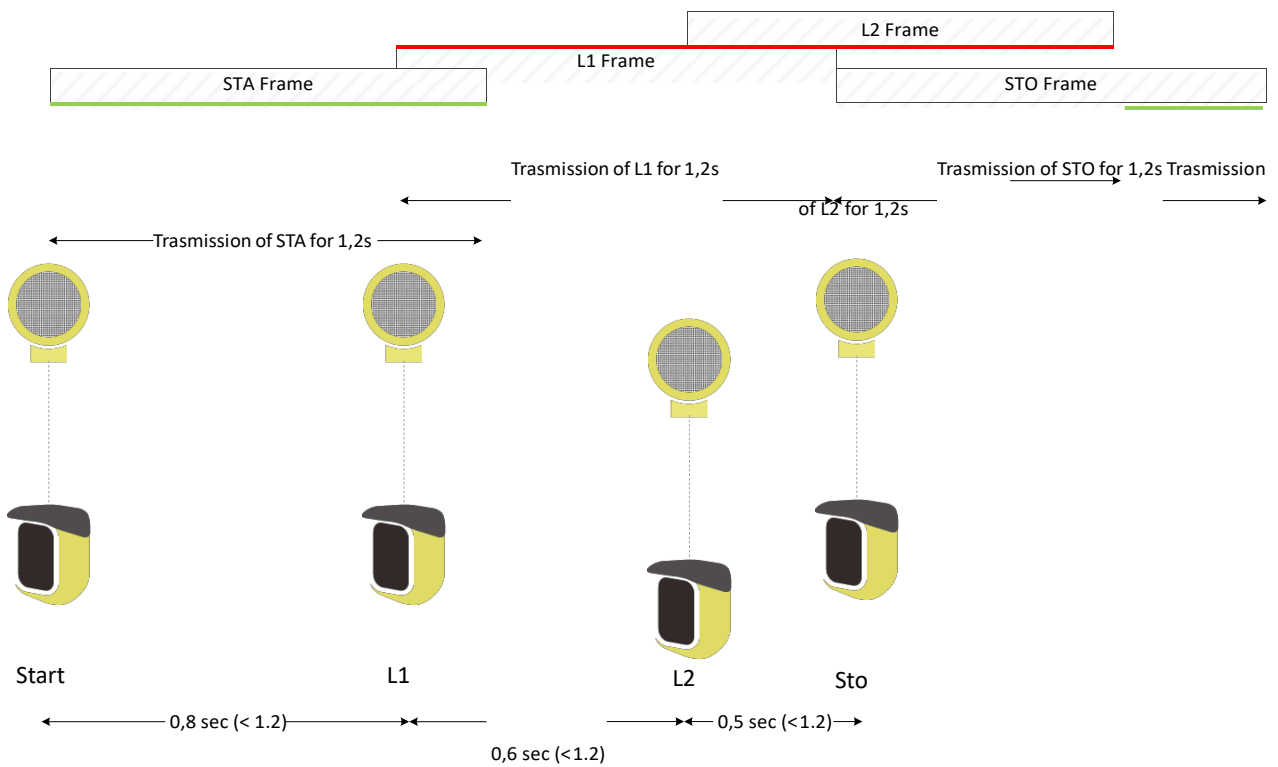
差が小さくても、二つ目の信号は、一つ目の信号より常に長い「尾」があるので、検出されます。



追加ゲートでラップタイムが追加され、ゲート同士が非常に近いと、その間または開始と停止の間に問題が発生することがあります。データ受信間が 1.2 秒よりも高いことは必要ではないですが、信号が他の信号がない「周期」(緑色の線)があれば十分です。.

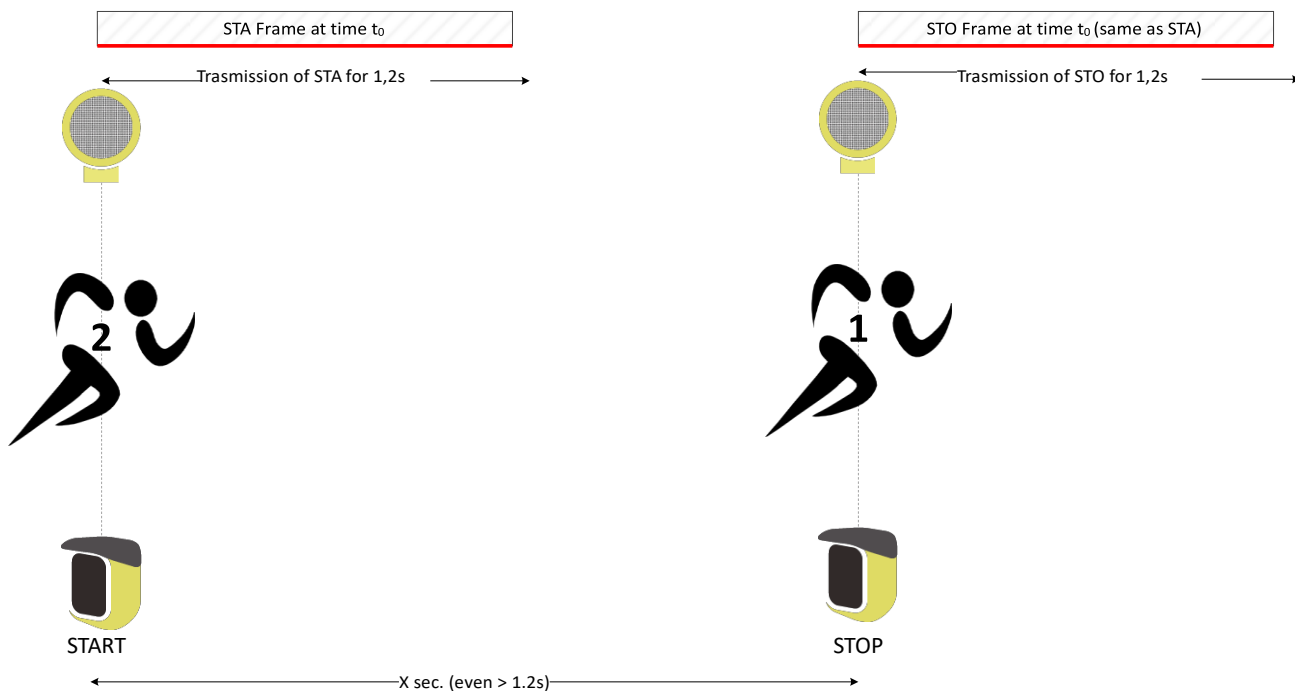


一方で、いくつかの非常に近いラップタイムがある場合、これらのうちの 1 つは、(以下の L2 の場合のように) 前または後の信号によって完全にカバーされる可能性があり、計測できません。





2.3.1.1 光電管間の非常に高速な通過の場合にこの問題を最小にするために、電波モードをショートにして0.4秒に短縮することができません(see chap. 5.4.1.3.2).



この場合、信号送信の持続時間は非常に短く、伝送信頼性は低くなります(冗長束が少ないので)。このモード(ラジオパワー=ショート)は、光電管とタイマーが近くにあつて理想的な使用条件でのみ使用することをお勧めします(2.3章を参照)。

※5M間のラップタイム計測や至近距離のアジリティテストなど

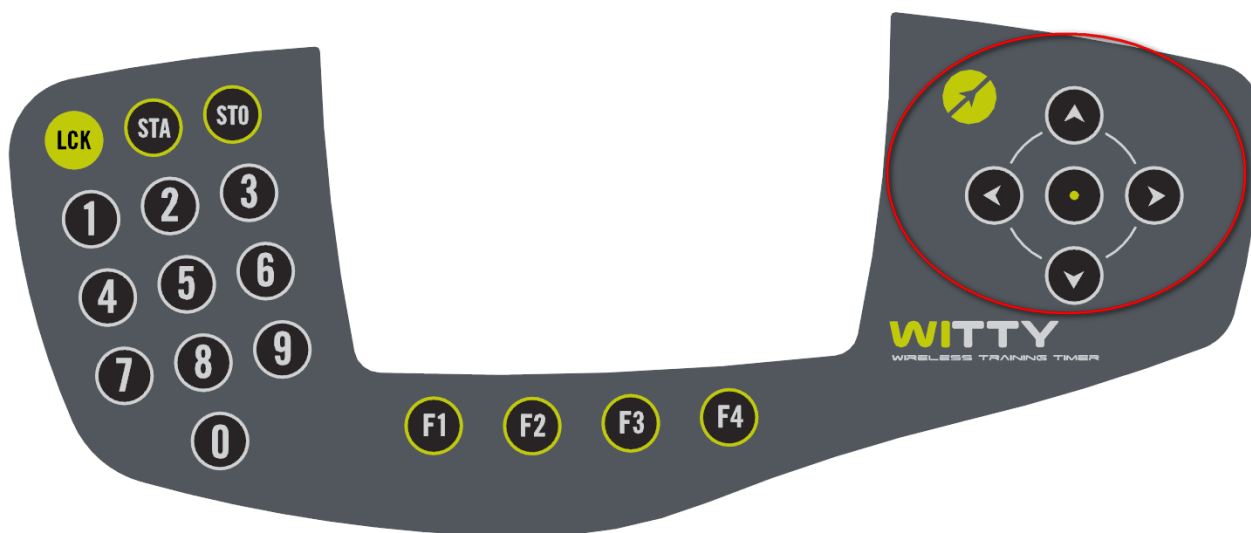
## 2.4 グラフィックユーザーインターフェイス

Witty タイマーの特徴は、ユーザーインターフェイスで、最近の携帯電話やスマートフォンで使用されているものと同様のアイコンとコマンドを使用している点にあります。まずメインアイコンとその使い方から説明しましょう。



メニューを移動するには「キーパッドナビゲーター」の4つの矢印を用います。希望するコマンドを実行するためのアイコンを選択したら（アイコンが黄色くハイライトされます）、センターの「確認/OK」ボタンを押し目的の機能にアクセスします。

以前のスクリーンに戻りたい時や、1つ前に戻す、あるいはESCに相当する機能を希望する際には<マイクログейトキー>(右手側黄色矢印ボタン)を押してください。



コマンドがディスプレイ最下部の黄色いエリア内に表示されている場合、対応する各コマンドのすぐ下にある「ファンクションキー」で選択します。

16:50:05		Results	
Trial	1		
Rk	Num	All	Name
1	10	1	Frost Edward
2	1	1.6	Rossi Pierluigi
3	7	1.7	Fierro Carlos
4	14	2.0	Ford Ron
5	13	2.7	Mercier Gustav
6	8	3.1	Adler Peter
7	6	3.8	Espino Cesario

View      Sort      Trial      Cancel

F1      F2      F3      F4

ドロップダウンリスト

データテーブル

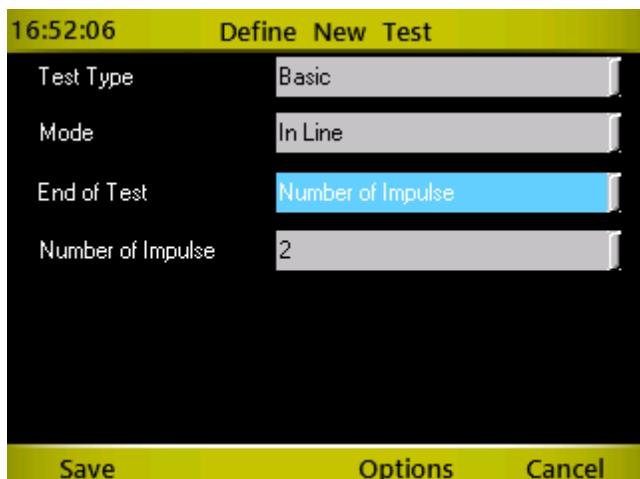
選択行

データテーブルが複数行ある場合、上と下の矢印キーをつかって行をスクロールすることができます。選択行はブルーでハイライトされています。中央の OK キーを押してからファンクションキーを押すことで選択した行に対する目的の機能を選択します。右と左の矢印キーは、パソコンのページダウンキーとページアップキーに対応し、ページ毎にスクロールします。

ドロップダウンリストを開くには、対応したファンクションキー—この例では Trial（試行）と書かれた F3 キーを押すか、「上矢印」を押します。すると全ての試行が開き、上か下の矢印キーでスクロールし「OK」で決定してその内容を確認することができます。

下図の新規テスト作成のようにドロップダウンリストが複数あるスクリーンでは、上下の矢印キーでメニューを選択してから「OK」ボタンで確定します。再び上と下の矢印キーでメニューの内容を選択し「OK」を押します。次のドロップダウンリストが表示されますから、もう一度「OK」ボタンを押して表示された

ものの中から必要なものを選んで「OK」で確定します。



16:52:06 Define New Test

Test Type	Basic
Mode	In Line
End of Test	Number of Impulse
Number of Impulse	2

Save Options Cancel

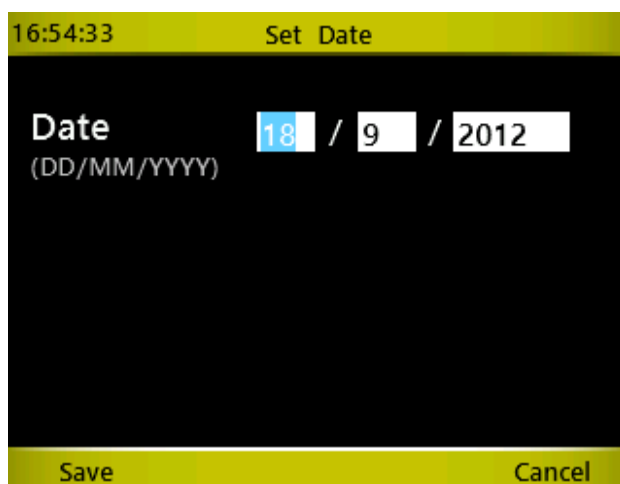


16:53:29 Radio Channel

Channel #:  
Insert a number between 1 and 8

5

Save Cancel



16:54:33 Set Date

Date 18 / 9 / 2012  
(DD/MM/YYYY)

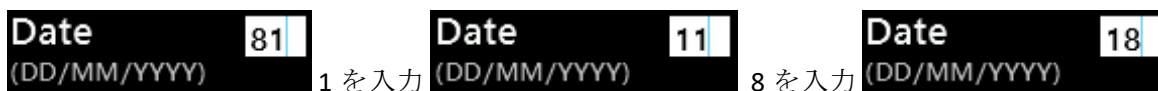
Save Cancel

数値を入力する必要がある時には、カーソルが自動的にウインドウ内に位置しますので「数値キーパッド」を使って必要な数値を入力し、「F1」（保存）を押してデータを保存してください。

数値を入力する箇所が複数ある場合（例えば日付や時間の入力）、「OK」で次のウインドウに移動します。

いわゆるデリートボタンやバックスペースといった削除キーはありません。したがって数値を間違えた場合は、単純に数値を入れなおして下さい。入力すべき数値の種類によっては、数値ウインドウは限定された数の数値しか受け付けません（例えば日付では2ケタ）。ですので、入力された数値は以前の数値にオーバーライトされます。

つまり、もし日付の欄に18と入れたいのに81と入れてしまった場合、単純にもう一度18と入れれば次のように訂正されます。



Date 81 (DD/MM/YYYY) 1を入力

Date 11 (DD/MM/YYYY) 8を入力

Date 18 (DD/MM/YYYY)

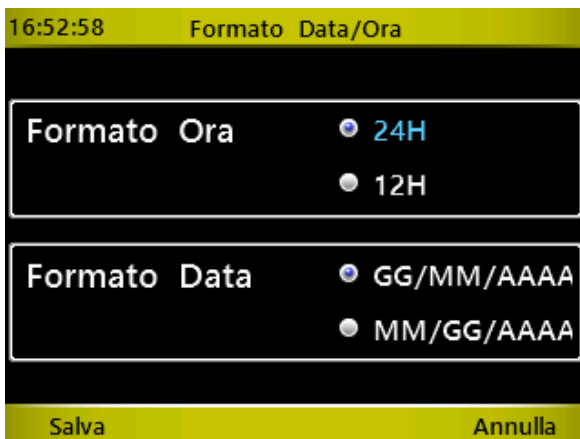
排他的選択ボタン（ラジオボタン）を持つ項目では、次のようにします。上下矢印で必要項目を選択し、青くなったら「OK」ボタンで確定します。

現在選択されている日本語から英語に切り替えたい時には…

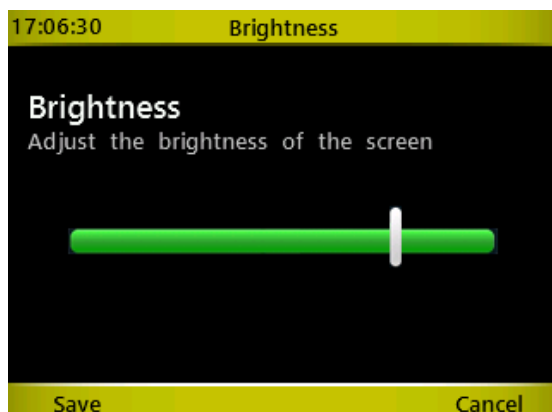


カーソルを上下矢印キーで移動させ、希望する言語が青色になったら「OK」ボタンで確定し、次に「F1」を押して保存してください。

ラジオボタンが同じスクリーンに複数ある時も同じ方法で選択、確定、保存します。



スライダーによるコントロール項目では（例えば画面の明るさ設定）、左右の矢印キーを用いて設定した後、「F1」キーで保存します。



すでにお気づきかも知れませんが、以下のような画面では、「F1」キーと「F4」キーは正反対の意味に対応し、一般的には「F1」が確認、保存、はい、の意味を持ち、「F4」はキャンセル、戻る、いいえ、の意味を持ちます。主に確認が求められる時には「F1」=はい、「F4」=いいえです。

17:07:26



Delete race definition  
Are You Sure ?

Yes

No

## 2.4.1 バーチャルキーパッド


新しいテストを作成（5.1.4 参照）した後、バーチャルキーパッドで名前を付けることができます。



上下左右の 4 つの矢印キーを用いて文字の上を移動し、必要な文字を青く表示させてからセンターボタン「OK」を押します。

シフトキー（↑）を青色にして「OK」を押すと大文字と小文字が切り替わります。1回押すだけだと最初の1文字だけが大き文字になります（名前の1文字目など）が、「OK」を2回続けて押すと大文字ロック状態になり大文字を連続して打つことができます。



打ち間違いを訂正するにはバックスペース  でセンターボタン「OK」キー、スペースをあけるにはスペースキーを使います。

## 2.4.2 スタートキー（STA）とストップキー（STO）

タイマーの左上部にある STA と STO というキーは、光電管のスタートとストップのシミュレーションボタンです。このボタンを用いると、**手動**で次のことができます。



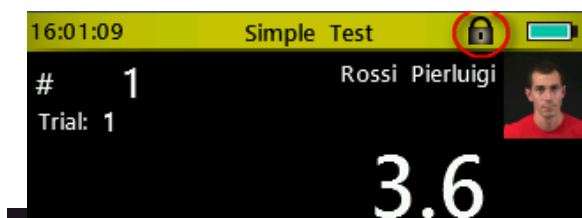
- テストを手動で開始させた後に光電管で引き続いて計測する（例えば光電管を 1 台だけ用いて反復回数を数えるカウンターテストを行う時など）。
- スタートとゴールの 2 台の光電管でタイム計測する際に、途中のある地点を選手が通過した時のラップタイムを取る（STA キーはラップタイムキーとして使用できます）。
- 何らかの理由で選手が光電管を切れなかった時（光電管に近づきすぎたり低すぎたりすたり etc.）テストを手動で終了させる。
- Witty タイマーの使い方を覚える時に手動で操作する。

## 2.4.3 ロックキー（LCK）

ロックキーを押すと、光電管ならびに 3.5mm ジャックからの信号が切断されます。キーボード（および STA と STO）は操作可能です。

例えば、もし測定に関係のない人（他の選手や測定者）がゴールラインを通過しそうな時に<LCK>キーを押すだけでその瞬間の信号は受信されずに済むことができます

南京錠のアイコンによって信号受信がロックされていることが示されます。もう一度<LCK>キーを押せばロックは解除されます。















## 2.4.4 ヘッダーバーのアイコン

タイマーの最上部（ヘッダーバー）には現在時刻とともに、その画面に関連するアイコンが表示されます。



	バッテリー充電 100%
	バッテリー充電 75%
	バッテリー充電 50%
	バッテリー充電 25%
	バッテリー残量極めて少
	このアイコンはバッテリーの充電が完了したことを示し、タイマーを PC もしくはコンセントから取り外してもよいことを意味します。
	充電中、バッテリーは大変熱くなることがあります。その場合はコンセントからタイマーを取り外し、冷えるまで待って下さい。
	タイマーは PC からでもコンセントからでも充電できます。
	タイマーが USB で PC に接続されている状態を示しています。
	LCK キーが押された状態では、光電管ならびに 3.5mm ジャックからの信号受信はできません。

## 2.5 パワー供給と充電

各装置のバッテリー残量が低下した際には、4つの機器まで同時に充電することが可能です。

Witty タイマーのバッテリー残量を示すアイコンはバッテリーの減少度を示し、赤色で表示された時にはバッテリーがほとんど空になったことを意味します。



光電管のバッテリーが減少は、状態表示 LED が赤点灯とポーズの繰り返しをすることでわかります (2.2.2 参照)。

これらの機器を充電するためには、あなたの国の基準に見合った電源ケーブルを用い (ヨーロッパタイプ、英国タイプ、USA タイプ、オーストラリアタイプのいずれか。日本は USA タイプ)、USB ケーブルを接続してください。



Witty タイマーにはバッテリーアイコンの左側にプラグアイコンが表示され充電が進行中であることが確認できます。



光電管では (スイッチオフの状態)、状態表示 LED がオレンジ色で点滅します。

どちらの装置も PC の USB に接続することでも充電が可能ですが、時間がかかります (PC からでは 480mW であるのに対して、コンセントからだ と 800mW となります)。

※充電の持ちが悪い、バッテリーの減りが速いなど機能の低下がみられた場合、バッテリーのみ交換することが可能です。販売元へお問い合わせください。

## 2.6 WITTY-RFID



Witty-RFID はアスリートの自動認識システムで、ビブスや背番号を入力することなく WITTY タイマー上でアスリートが選択されテストを開始することができる画期的なシステムです。

腕に巻いた専用ブレスレットを RFIDにかざすと名前、背番号、写真が自動で WITTY タイマーのディスプレイに表示されます。これらの情報は事前に WITTY マネージャー(PC ソフトウェア)で管理、ダウンロードします。

データを正しく受信し読み込むと、ビープ音が一回なり、緑の LED が光ります。

ブレスレットはウォッシュャブルなシリコンラバー製でフェイス部分に背番号などを書き込むことができます。WITTY マネージャーで作成した情報を、USB で PC と接続した RFID からブレスレットに書き込みます。(別紙 WITTY マネージャーガイド 3.1.4 以降参照)

WITTY-RFID を使用すればコーチやトレーナーは測定中にタイマーを操作する必要がなく、測定に挑むアスリートを集中して観察することができます。

## 2.6.1 基本情報

基本的に RFID は WITTY タイマー上でスタート画面が表示されている時に使用します。(例えば、チャプター3 に記述があるベーシックテストなどです。)

WITTY タイマーでアスリートを選択したり背番号を入力したりする代わりに、これから計測する選手が直前にブレスレットを RFID に 2cm 程度のところにかざします。

読み取りに成功すると RFID の LED が緑に点灯し、シグナル音になります。WITTY タイマー上で背番号が切り替わればいつでも測定を開始して構いません。RFID からタイマーへのデータ転送可能な距離はチャプター2.3 に記載された通りです。

センサーに物が近づくと正面の5つの LED が青くなります。ブレスレットを近づけたにもかかわらず青くなった場合は、そのブレスレットにはまだ番号登録されていない状態です。

LED が赤くなった場合、“読み取り失敗”を意味します。



電源オン/オフボタン

状態表示LED

充電時とファームウェアアップデート時に使用するUSB接続口

外部入力用の3.5mmジャック

## 2.6.2 状態表示 LED の状態と色

正面 LED	
状態	LED
<ul style="list-style-type: none"> <li>背番号登録済みブレスレットを検出</li> </ul>	緑
<ul style="list-style-type: none"> <li>背番号未登録のブレスレットを検出</li> <li>読み取りエラー</li> </ul>	赤
<ul style="list-style-type: none"> <li>障害物を検出</li> </ul>	青
背面 LED	
WITTY-RFID 電源オフ次	
状態	状態表示 LED
<ul style="list-style-type: none"> <li>電源オフ時 / バッテリー残量なし</li> </ul>	オフ
<ul style="list-style-type: none"> <li>外部から電源供給</li> <li>バッテリー充電中</li> </ul>	オレンジのグラデーション
<ul style="list-style-type: none"> <li>外部から電源供給</li> <li>バッテリー充電完了</li> </ul>	緑の点灯
WITTY-RFID 電源オン	
状態	状態表示 LED
ノーマルモード <ul style="list-style-type: none"> <li>バッテリー残量有り</li> <li>バッテリー残量なし</li> </ul>	緑の点灯 赤の点灯
ブートローダーモード <ul style="list-style-type: none"> <li>電源ボタンをオフにした状態で USB ケーブルを用いて PC と接続します。ソフトウェア上でファームウェアアップデートができます。</li> </ul>	赤-緑が交互に点灯
コンフィギュレーションモード <ul style="list-style-type: none"> <li>電源が切れた状態から、電源ボタンを 5 秒以上長押しします。</li> </ul>	赤のグラデーション



## 2.7 WITTY・SEM



WITTY SEM は様々なニーズに対応した、革新的なトレーニング・リハビリシステムです。WITTY SEM は WITTY-SEM のみ、もしくは光電管など他の WITTY ファミリーと統合して使用することができます。7×5 で配列された LED によって様々無表示を行います。

- 色：グリーン、ブルー、レッド
- 矢印：上下左右の4方向
- 数字
- アルファベット

WITTY-SEM は WITTY タイマーで設定や操作を行います。タイマーと SEM は最大 150m まで離すことができ、一台のタイマーで同時に 16 台の WITTY-SEM を使用したテストを行うことができます。テストは「マイテスト」で作成することができ、トレーニングの目的や競技特性を考慮した、柔軟なプログラムを組むことができます。

スポーツのトレーニング以外に認知-運動能力、刺激への準備など、リハビリや高齢者のトレーニングとしても有効です。

WITTY-SEM は大きく分けて二つの使い方があります。

- WITTY-SEM 1 台を使用し、通常の測定でスタート信号としてのカウントダウン表示を行います。(4.1.1.1 参照)
- WITTY-SEM を 1～16 台使用して、方向転換やアジリティテストを行います。(4.4 参照)

2 台以上の WITTY-SEM を同時に使用する場合、まず初めに WITTY-SEM の電源を ON にして表示されるアルファベットをそれぞれ分ける必要があります。アルファベットの変更は PC ソフトウェア WITTY マネージャーで変更します。(詳細は別紙ソフトウェアマニュアルの 3.4 を参照下さい。)

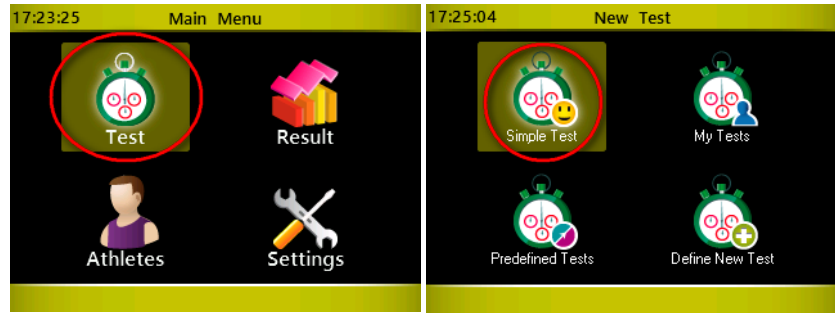


### 3 簡易設定: テストを実行してみましょう

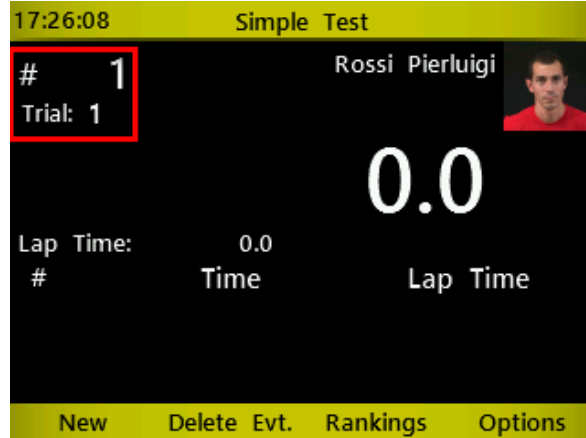
わずか数ステップで初めてのテストを試すことができます。

<p>Witty タイマーのスイッチを入れる (2.1.1 参照)。</p>	
<p>光電管を三脚にセットしスイッチを入れる (2.2.1 参照)。任意の距離を離してスタート用とゴール用光電管を配置する。</p>	

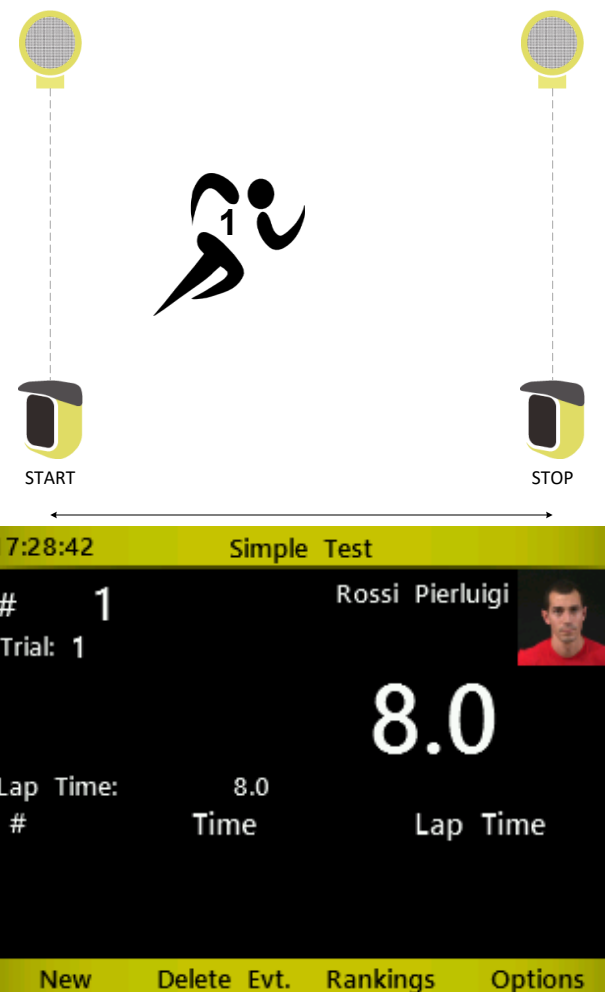
メインメニューからテストを選択し、次にシンプルテストを選ぶ。



画面左上に選手番号「#」とその選手の「試行」番号が表示される。



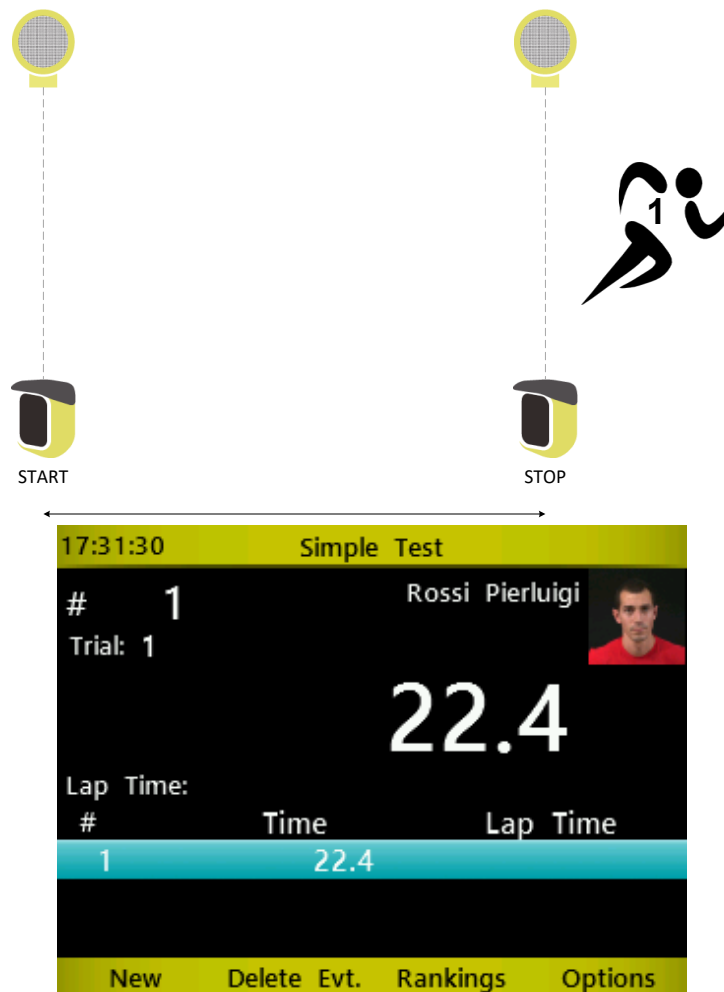
選手が最初の光電管を切った瞬間からタイム計測が開始される。



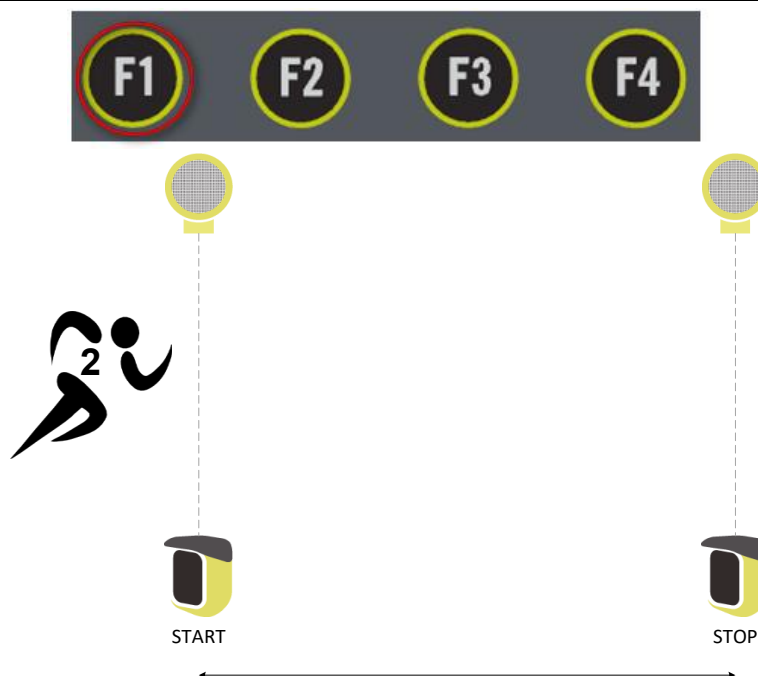


ゴールの光電管を切った瞬間に計測は終了し、画面中央やや右に結果が表示されるとともに、画面下部に 1 つの行が作られる。

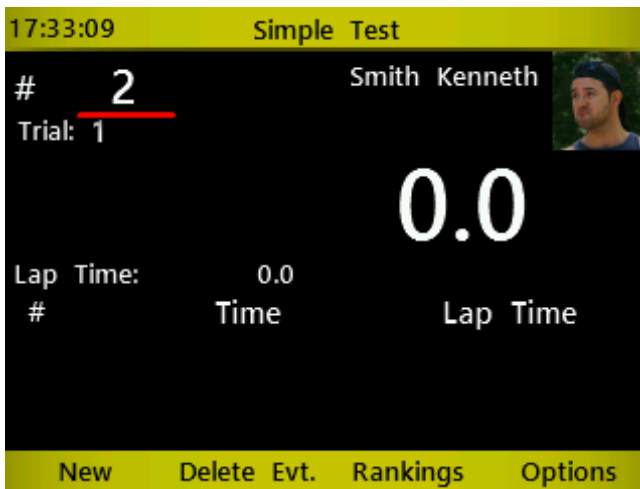
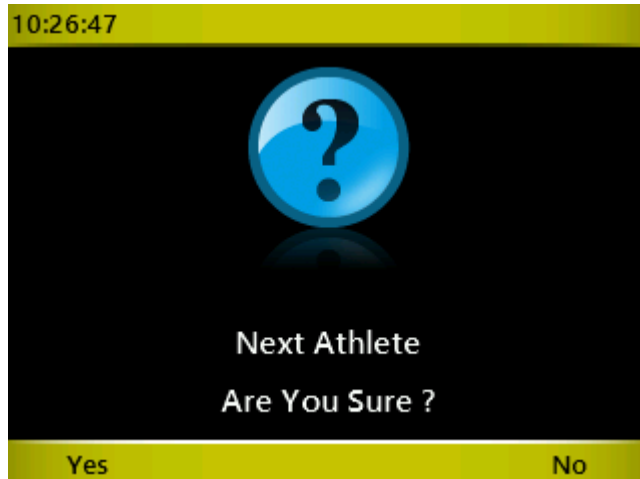
3 秒後、先の計測の続きとして再びタイム計測が開始する（数値が動き出す）。これはデフォルト設定ではすべての光電管がスタート用に設定されているためだが、テスト結果には全く影響しないので放置しておいてよい。



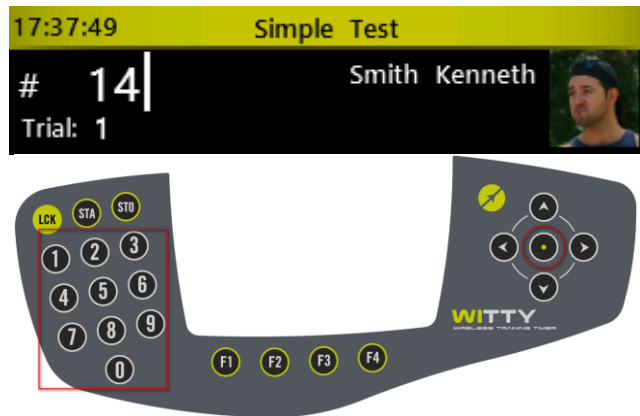
「新規」の下にある<F1>を押して次の選手の測定用の意をします（この場合は番号#2 の選手）。



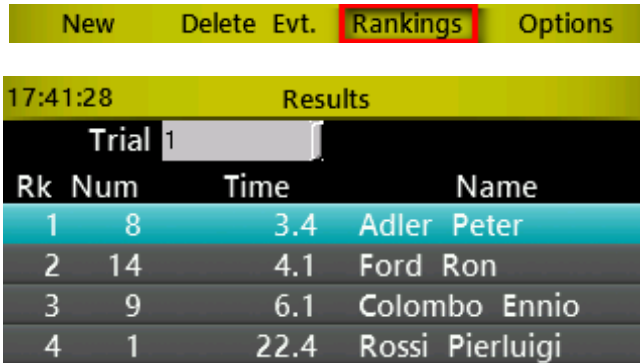
<F1> を押して次の選手の計測開始を確認します。



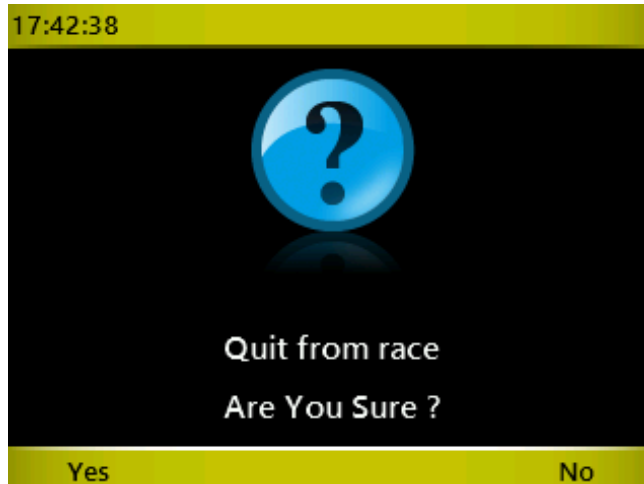
次に測定する選手の番号が違う場合は、数値キーパッドでその選手番号を入力します。すると数値が置き換わり右横にカーソルが点滅しますので、<OK>で確定します。するとカーソルの点滅が消えます。



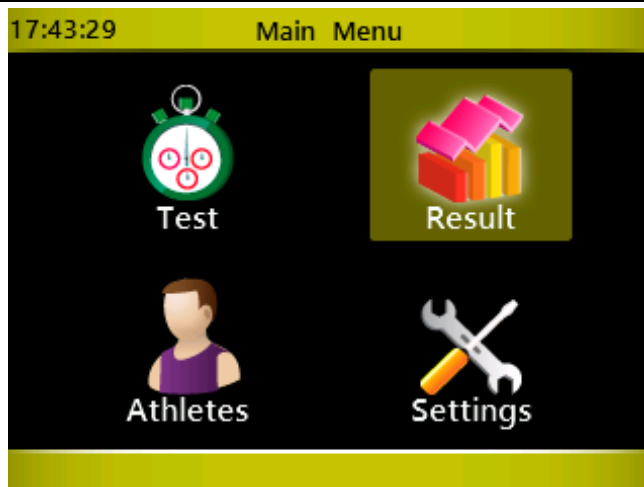
<F3> のランキングを押せばいつでもそのテストのその時点でのランキングを見ることができます。  
<Microgate> キー（常に、戻るまたは取り消しの意味で使用できる）または<F4> のキャンセルで元の計測画面に戻せます。



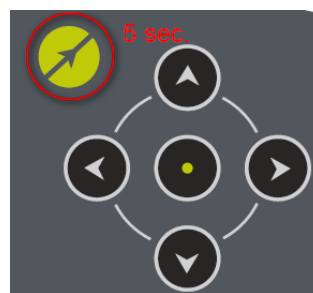
予定した全選手の測定が終了したら、<Microgate>キーを押してテストメニューから出ます（確認が必要です）。



再び<Microgate>キーを押すとメインメニューに戻ります。ここから、テスト結果やランキングを見ることもできるし、テストを継続してもよいし、結果のメニューからテスト結果を削除することもできます。







テストセッションが終了したら、Witty タイマーと光電管のスイッチを切ります（タイマーの電源の切り方は 2.1.2、光電管の電源の切り方は 2.2.1 をご覧ください）。



## 4 テストのタイプ

Wittyでは、以下に示すような様々なタイプのテストとトレーニングを実行することができます（スプリント、シャトル、グループでのテスト、反復テスト等々）。

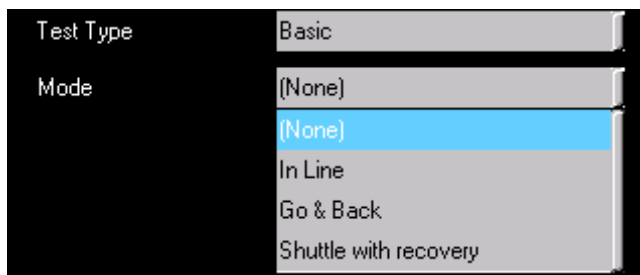
基本的にテストは大きく次の3タイプに分かれます。

Icon	Name	Description
	ベーシック	個々の選手が順番に一本ずつ走る。(ラップタイムの測定や、アジリティ、周回コースでの測定も含む)。
	マルチ	最大3名までの選手が時間差で次々にスタートして同時に計測を行う。
	カウント	反復運動の回数や時間をテストする。
	WITTY-SEM	WITTY-SEM を使用して、方向転換やアジリティのテストを行う。

これらのメインタイプで実行可能な各種のオプションを以下で説明します。

### 4.1 ベーシック (BASIC)

ベーシックテストは3つのサブタイプ (モード) に分かれます。



どのテストにおいても、いつ、そしていかにテストを終了させるか (トライアル終了変数) を定義しなければなりません。これには次の3つのオプションがあります。

#### ゲート通過回数

数値を1つ選んでください (例えば5)。タイマーがスタート信号を除くその回数分の信号を受信した段階でテスト終了となります。この変数を「0」 (未定義) のままにしておくと、テストはいつまでたっても終了せず、Witty タイマーの操作をしている人がいつ次の選手の測定を開始するかを決めることとなります。

#### 終了時間

一定の時間が経過したらテスト終了となる時間を分:秒の形式でセットします。

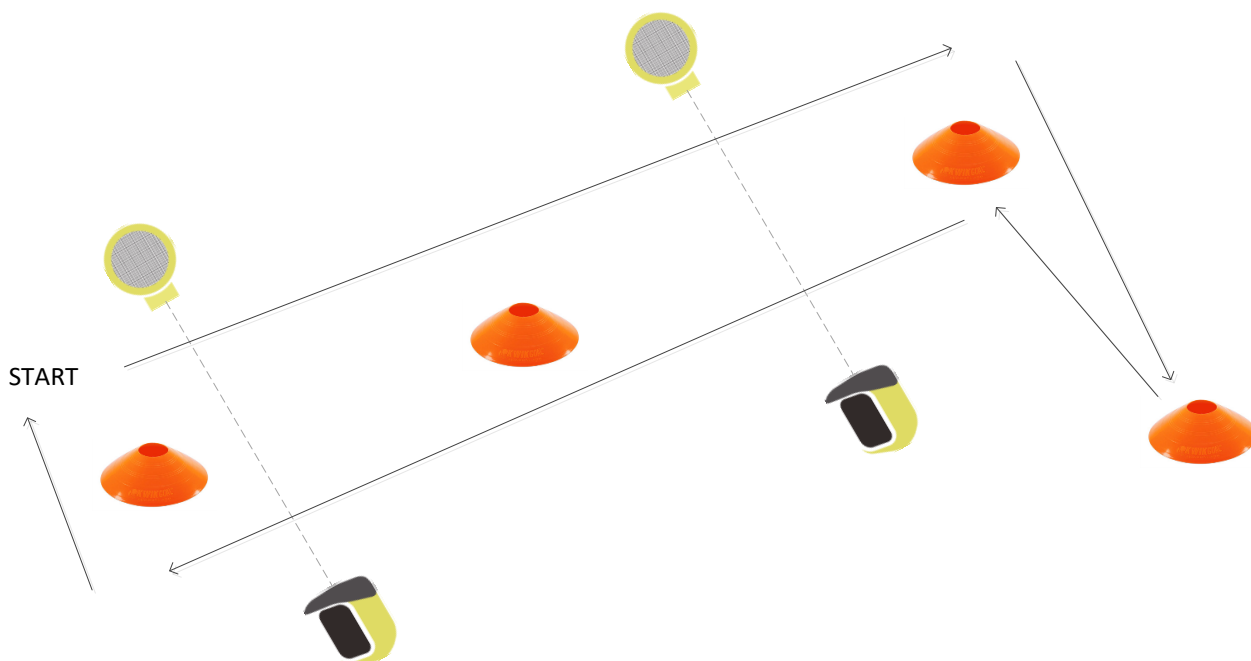
#### ゲート通過回数/終了時間

上記2つの変数をセットします。どちらか一方の条件が満たされた時点でテスト終了となります。例えば、ゲート通過回数が5で終了時間が00分10秒の場合、ゲート通過回数がまだ4回であっても終了時間の10秒になった時点でテスト終了です。逆にテスト開始から10秒経過していなくてもゲート通過回数が5回となった段階でテストは終了します。



トライアルの終了を「終了時間」にセットすることで、決められた時間内に一定のアクションを完了させなければならないようなテストやトレーニングを行う際に有効です。光電管が切られた信号の数をかぞえその間のタイムを計測します。

例 2. 30 秒以内にゲートを何回通過することができるか? というコース設定例です。



テスト設定は以下のように行います。

Test Type	Basic
Mode	In Line
End of Test	End of Time
End of Time	00 mm 30 ss

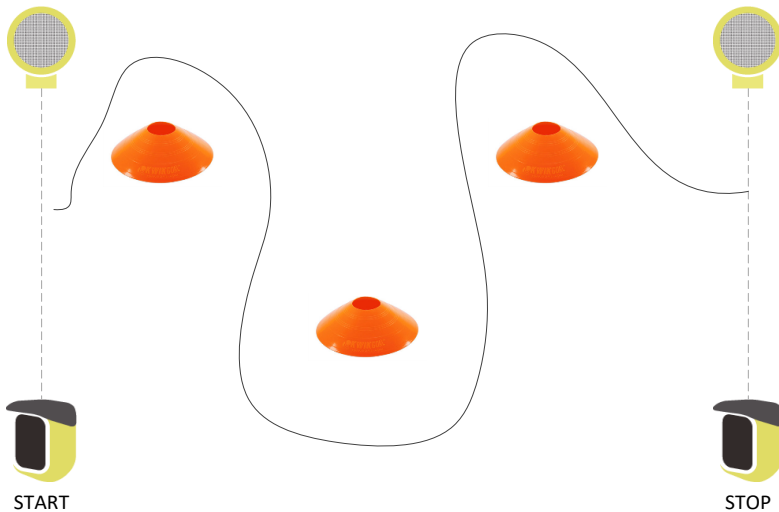
そしてテスト結果は以下ようになります。順位の欄には順位、ゲート通過回数 (#)、選手番号、そして登録されている場合は選手名が表示されます。このテストの勝者はゲート数か回数が一番多い選手ということになります。同じ回数から時間が短い方が勝ちです。

17:56:50		Results			
Trial 1		Max time: 30s			
Rk	#	Num	Time	Name	
1	6	14	20.2	Ford Ron	
2	6	1	20.3	Rossi Pierluigi	
3	5	8	18.4	Adler Peter	
4	5	9	21.2	Colombo Enr	

View      Sort      Trial      Cancel

選手番号 14 と 1 が同様に 6 回通過しましたが、8 番と 9 番の選手は同じ 30 秒間で 5 回しか通過できませんでした。同じ回数の選手では速いほうの選手が上位の順位にランキングされます。

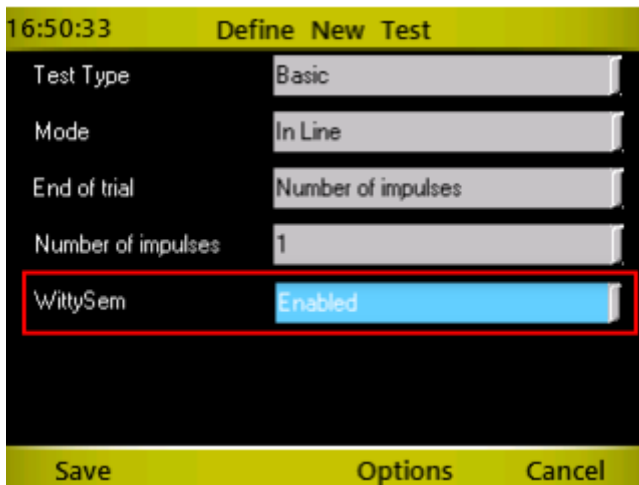
例 3. 下図のようなスタートとゴールだけのゲート設定で、トライアルの終了変数を「ゲート通過回数/終了時間」とし、ゲート通過回数を 1、そしてトライアル終了時間を 20 秒に設定れば、このコースを 20 秒以内に通過すれば記録は残りますが、20 秒を過ぎるとテストはその時点で終了しそのトライアルは失格とすることができます。



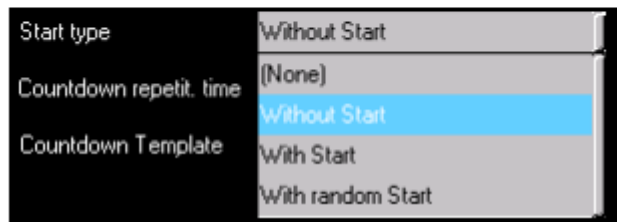
Test Type	Basic	#	1	Rossi Pierluigi
Mode	In Line	Trial:	1	Max time: 20s
End of Test	Number of Impulse or End of Time	18.8		
Number of Impulse	1	Lap Time:		
End of Time	00 mm 20 ss	#	Time	Lap Time
		1	18.8	

#### 4.1.1.1 ENABLING·WITTY·SEM(SEM の有効化) テストのスタート信号として使用

すべてのタイプのテストで「WITTY・SEM」の Enable(有効)/Disenable(無効) という項目があります。有効にした場合、Witty・SEM をスタート信号として使用して、アスリートを開始することができるように予め定義されたカウントダウンを使用することができます。



「Enabled」を選択した後、<F3>オプションを選択し、次の画面で WittySem アイコンを選択します。



次の画面で下記の項目を選択します。

Start Type は

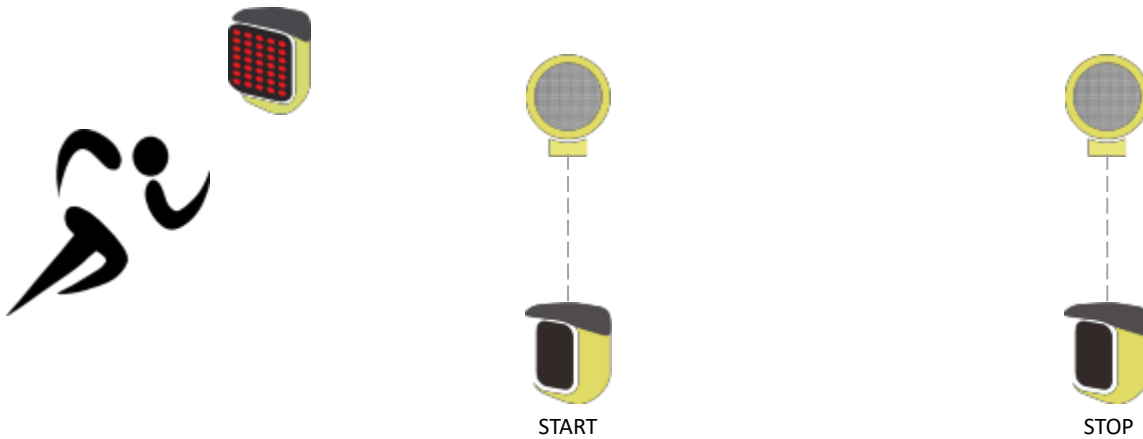
Without start	WITTY-SEM のディスプレイに設定した時間(Countdown repetition time ・ ○分○秒)毎にカウントダウンが表示されます。
With start	表示は Without Start と同じですが、カウントダウン終了と同時にスタート信号(グリーン)の□が表示されタイマーがスタートします。
With random start	With start と同じですが、カウントダウン終了からスタート信号の表示まで、「Rondom Time」で設定した時間以下の範囲でランダムに間隔が空きます。

2 番目のパラメータ「Countdown repetition time」(mm : ss) は、サイクルが繰り返される頻度を示します。「Countdown Template」では、カウントダウン 3 秒,5 秒,10 秒の 1 つを選択できます。「With Start」または「ランダムスタート」の場合は、開始時間(「ランダム時間」)を指定することができます。



▼いくつかの測定例を紹介します。

例 1 : 45 秒ごとにカウントダウン 5 秒がスタートします。スタート時の反応時間計測はありません。



16:57:04 WittySem	
Start type	Without Start
Countdown repetit. time	00 mm 45 ss
Countdown Template	Countdown 5s

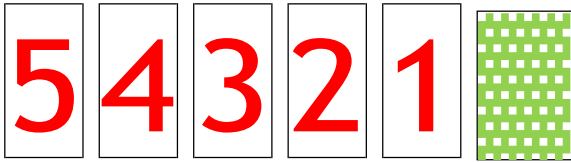
SEM が青色で表示された状態は「待機中」を表します。



最初のカウントダウン開始は、タイマーの F1 Start Sem を押す必要があります。

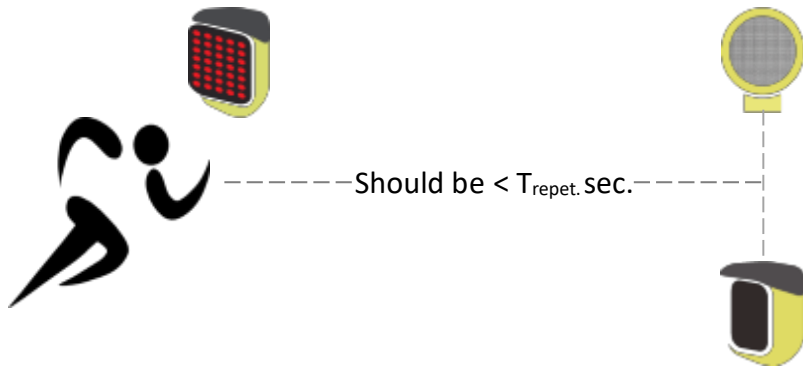
#	1	Redmond Devonte
Trial:	1	Impulses: 1
		0.00
Lap Time:	0.00	
Time		Lap Time
Start Sem	Delete Evt.	Rankings Options

Witty-SEM は設定されているカウントダウン(この場合は 5 秒)を表示し、その後ゴーサイン(緑の■)を 5 秒間表示します。



...緑が消えたら 35 秒間待ちます。(45 秒サイクル-5 秒間のカウントダウン-5 秒間のゴーサイン)その後再びカウントダウンとなります。

例 2 : 30 秒ごとにスタートし、3 秒のカウントダウンとスタート信号の表示 (スタート地点の光電管は必要ありません)



STOP

SEM が青色で表示された状態は「待機中」を表します。



F1 の Start Sem を押すとカウントダウンが始まります。

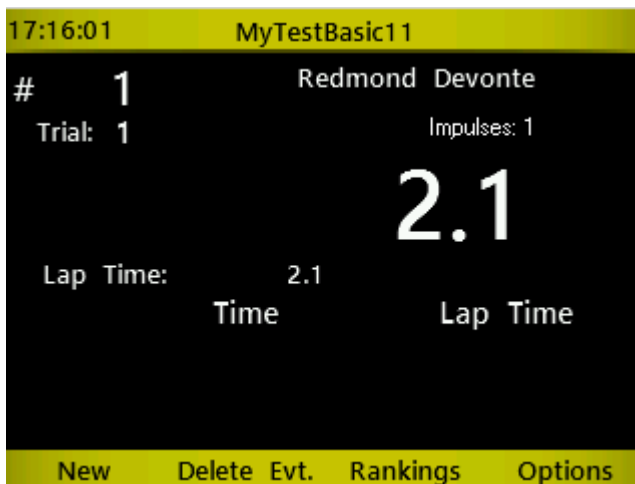


Witty-SEM は設定されているカウントダウン(この場合は 3 秒)を表示し、その後ゴーサイン(緑の■)を 5 秒間表示します。



カウントダウン後、ゴーサインの表示と同時にタイマーがスタートします。

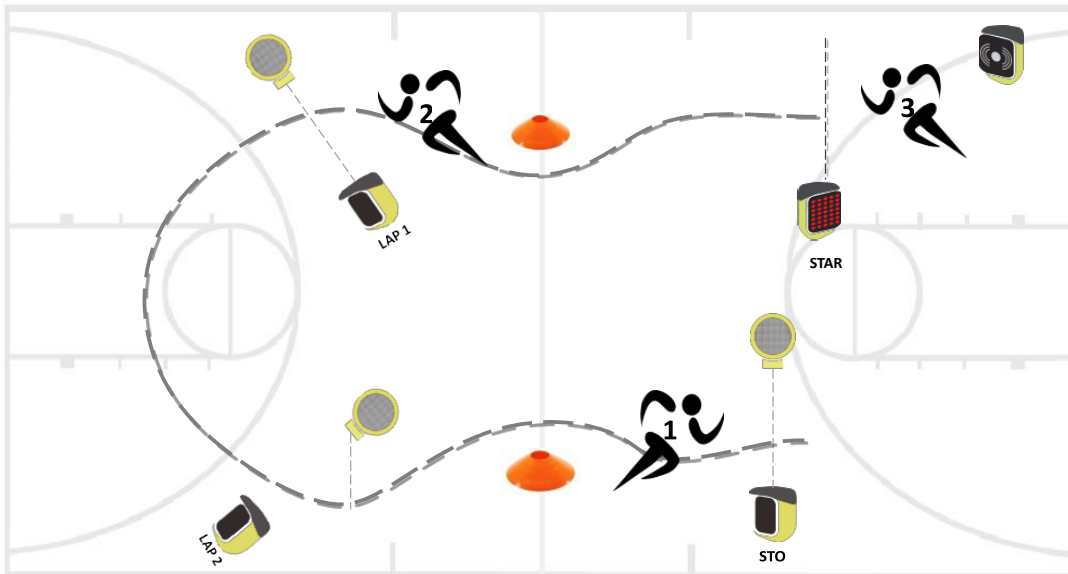
このセッティングではゴーサインからゴールゲートを通過するまでのタイムが計測できます。



... 2.2 秒後 (30 秒サイクル - 3 秒間カウントダウン - 5 秒間ゴーサインの緑■表示)再びスタートとなります。

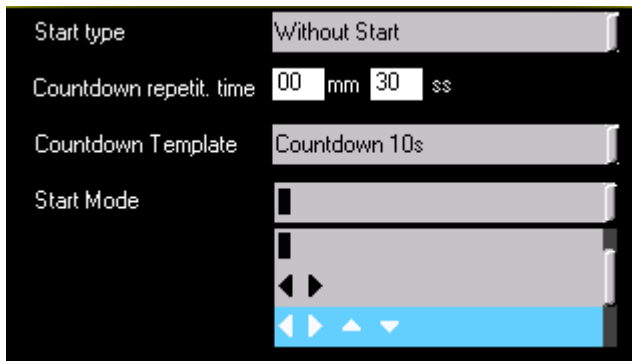
注意: 現在の選手がカウントダウンの繰り返し時間内に定義された 30 秒以内場合にゴールできていない場合、Witty・SEM の次の START 信号は前の選手の STOP として解釈されます。リピートタイムは余裕を持って設定してください。

例 3: 1 分間サイクル, 1 0 秒間のカウントダウン, カウントダウン後ゴーサインまで 0 秒~7 秒までのランダム時間を設定します。下の図の場合、テストの種類はマルチスタートで RFID をスキャンしたのちにスタートしています。



Start type	With random Start
Countdown repetit. time	01 mm 00 ss
Random time	00 mm 07 ss
Countdown Template	Countdown 10s

オプションのパラメータ「StartMode」は、すべての LED（緑色）が点灯する信号とは異なる表示を設定することもできます。



設定可能なスタート信号の種類:

- 四角(全ての LED が点灯します): 初期設定
- ◀▶ 左右の方向指示
- ◀▶▲▼ 上下左右の方向指示
- A B アルファベット A or B
- A B C アルファベット A or B or C

このようにスタート表示を設定することで、選手に偶然に現れるシンボルに従って「タスク」を割り当てることもできます。

(例えば、「矢印に応じて右から左にスプリントする」、または A が出たらその場ジャンプを行い、B が出た場合はスクワットを行うなど)

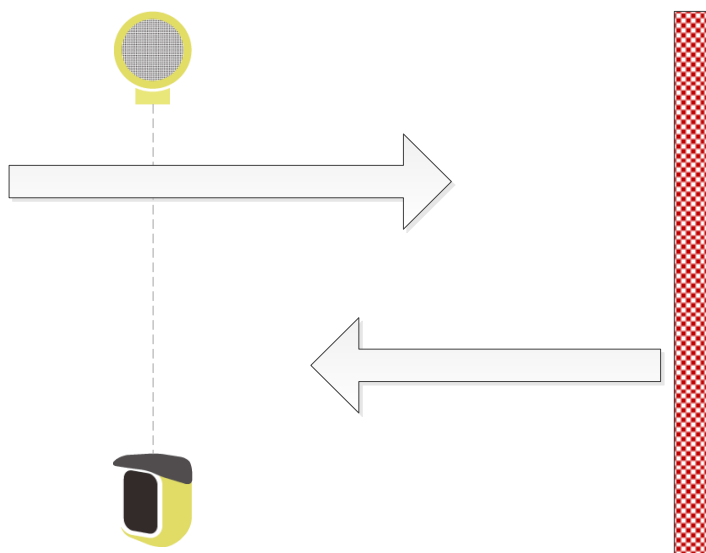
## 4.1.2 シャトル

シャトルテストは基本的にはリニアテストと同じですが、1 個の光電管でテストやトレーニングを行うためのものです。

例えば、下図のように、壁やマーカーやラインなどから一定の距離に、スタートとゴールの両方に使用する光電管を1台設置します。

Test Type	Basic
Mode	Go & Back
End of Test	Number of Impulse
Number of Impulse	1

この設定では、光電管を通過した瞬間からタイム計測が開始し、壁をタッチして元の光電管に戻って来た時点でタイマーが止まります。

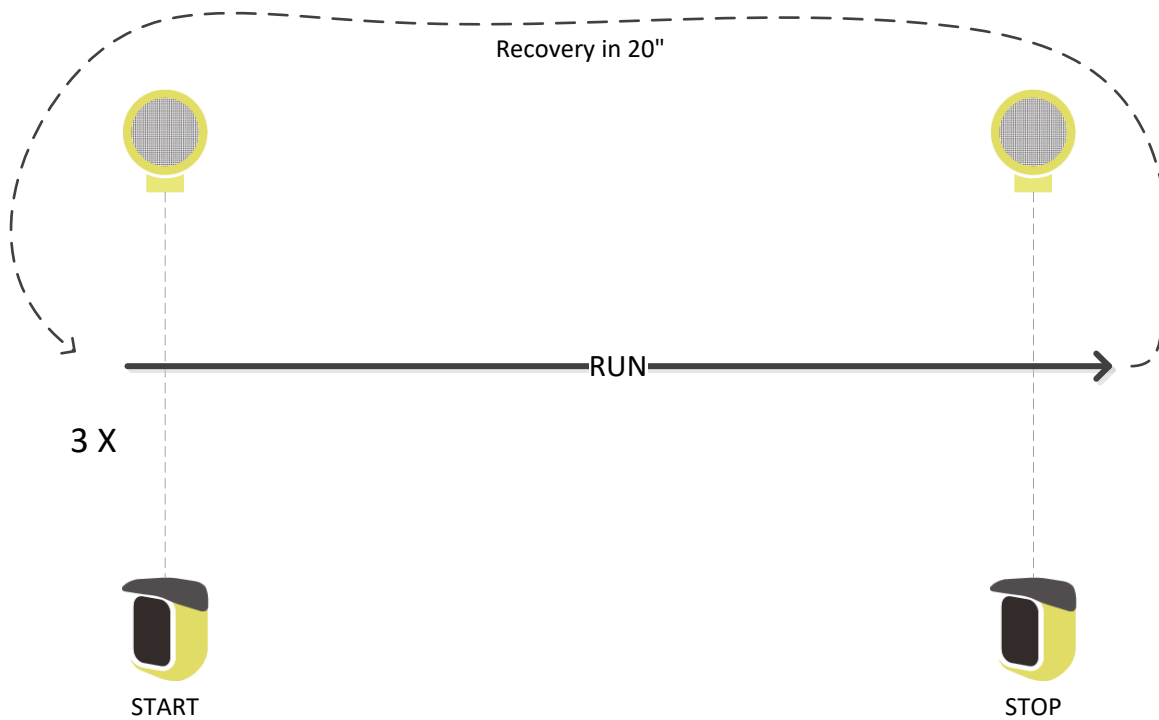


#	1	Rossi Pierluigi	Impulses: 1
Trial:	1		
			3.6
Lap Time:			
#	Time	Lap Time	
1	3.6		

もちろんゲート通過回数を増やすことでラップタイムを測ることも可能です。前項と同様に、トライアル終了時間とゲート通過回数を単独に設定したり、両者を組み合わせたりすることにより、さまざまなシャトルテストを独自に作ることができます。

### 4.1.3 リカバリーシャトル

リカバリーシャトルテストは、複数回の運動を一定のリカバリー時間を入れて繰り返すものです。例えば下図は、50メートルのスプリントを20秒の休息を挟んで3回実施するという設定です。



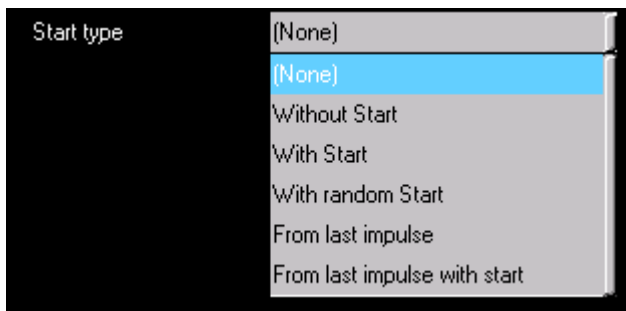
テストは次のように設定します。

Test Type	Basic
Mode	Shuttle with recovery
Number of Impulse	1
Number of Repetition	3
Pause Time	00 mm 20 ss

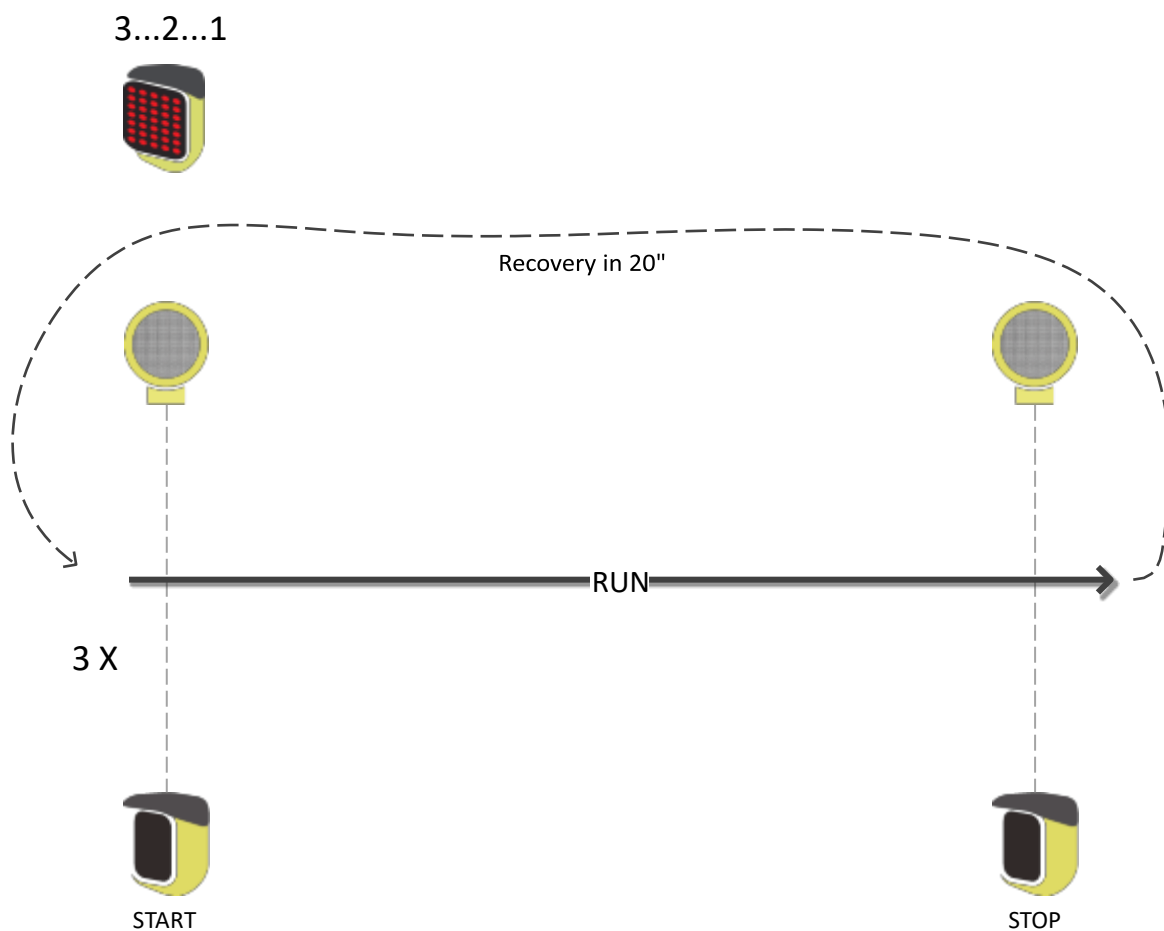
このタイム計測の例は、5.1.2.4でも説明しています。

#### 4.1.3.1 WITTY▶SEM を有効にする

Witty・SEM が開始信号として使用できるようになっている(Enable の)場合、開始のタイプに 2 つの追加オプションがあります。



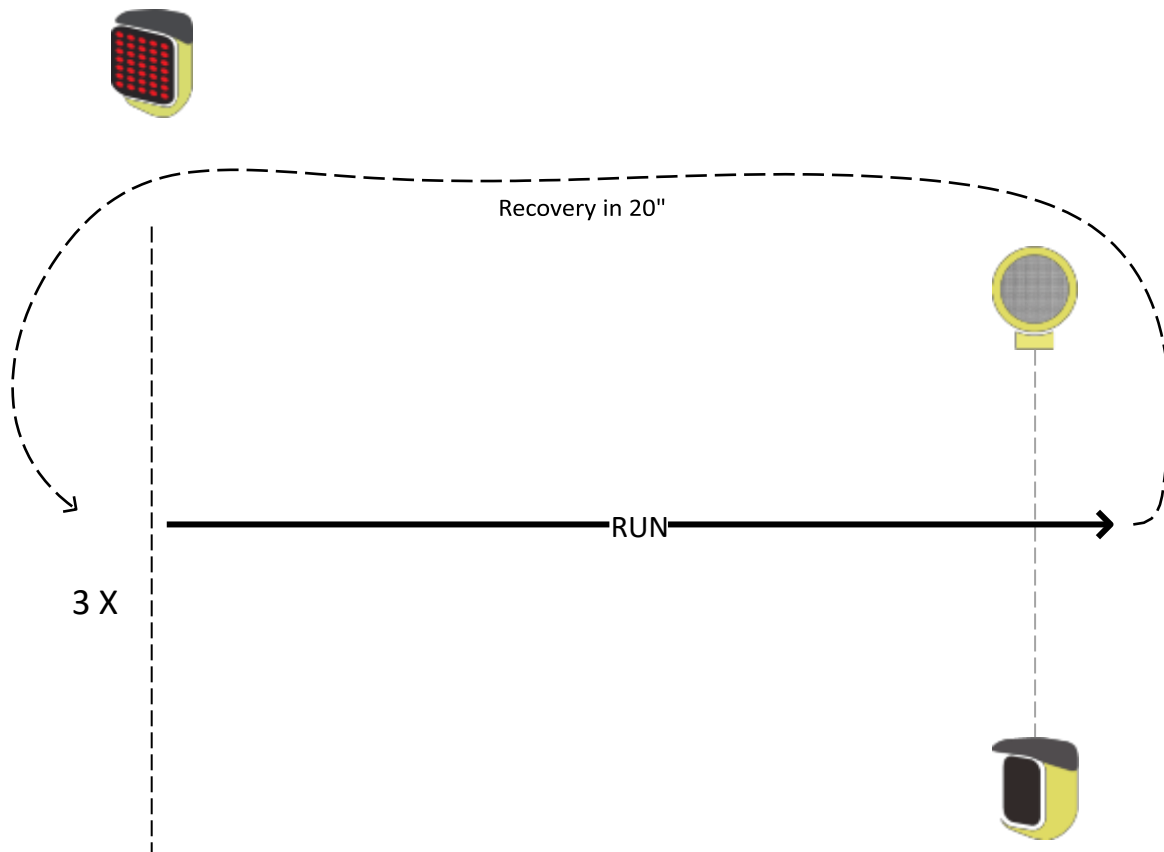
“From the last impulse”, アスリートが各反復の最後の光電管通過後(下図中の STOP の光電管)、選択されたカウントダウン (3s、5s、10s) を開始します。テストの一番最初には<F1> Start Sem light を押してください。





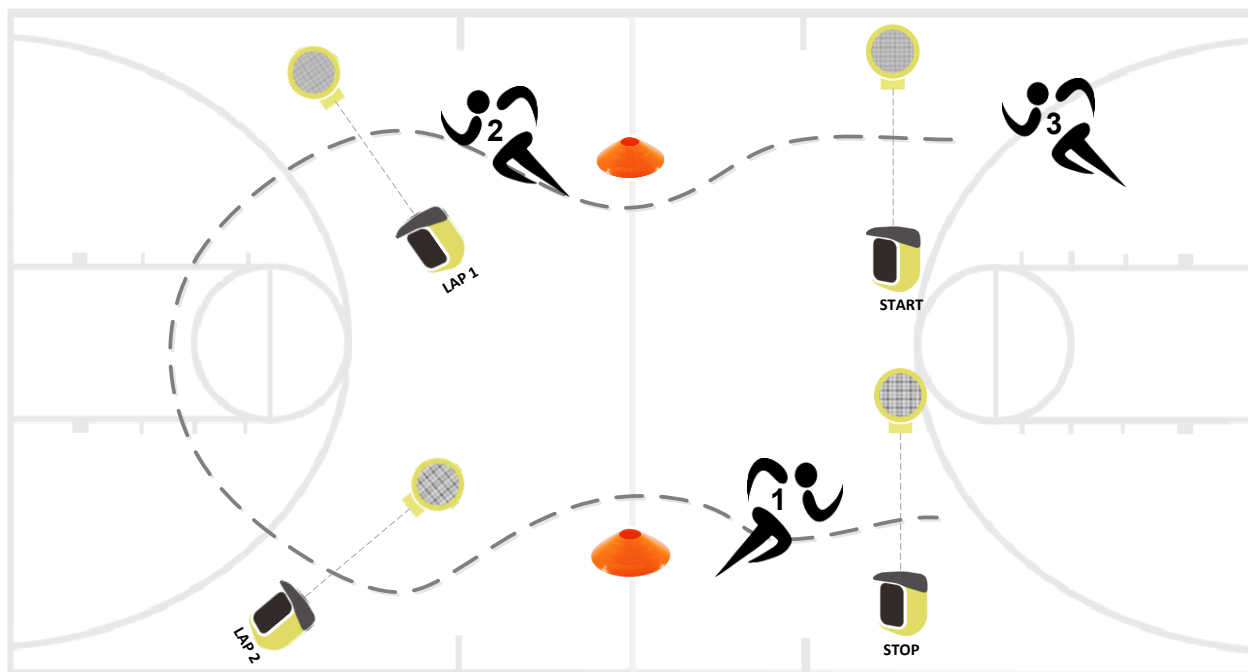
“From the last impulse with start”, テスト開始後の選択されたカウントダウン (3s、5s、10s) の後、開始信号がタイマーに送信されます。これは、通過ゲートに使用される光電管が 1 ゲートしかない場合に便利です

3 ... 2 ... 1 ..START



#### 4.1.4 マルチスタートテスト (Multi Start)

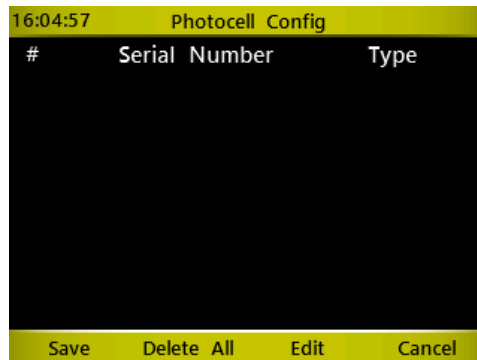
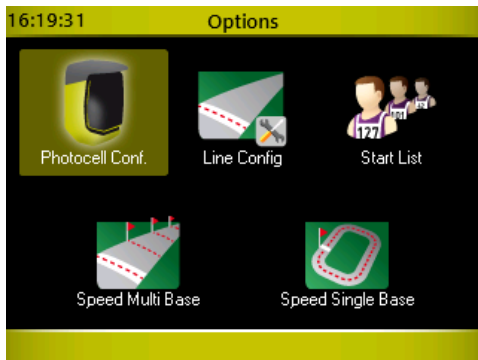
マルチテストは同時に最大 3 名の選手がスタートからゴールまでのテストコースに入ることができるというタイプのテストです。ただし、選手が同時にスタートを切ることはできず (誰の記録かわからなくなってしまいます)、順序を決めておいて 1 人ずつスタートしなければなりません。しかし、後で詳しく見るように、ある選手が先にスタートした選手を追い抜いてしまう場面でもテスト結果をうまくコントロールすることが可能です。ですが、できるだけこのようなことがないように選手間の距離をうまくとるようにすることを推奨します。ひとりひとり順番にスタート→ラップの信号が送られてくるような状況ではテスト管理はより簡単になります。



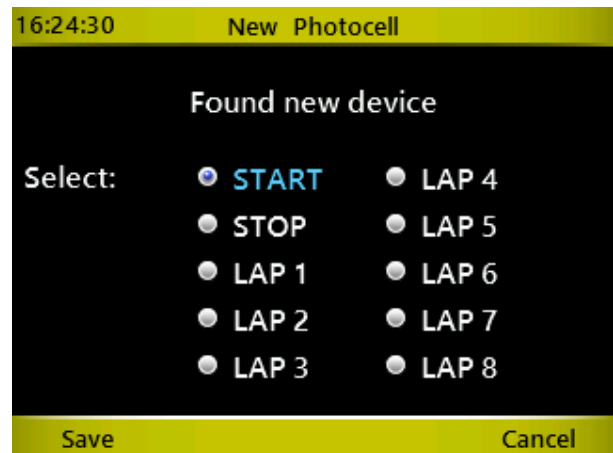
#### 4.2.1 光電管の設定

他のテストタイプ (ベーシックやカウント) における光電管の設定とは異なり、マルチテストでは、光電管の配置を 1 つずつ設定しなければなりません。つまり、どれがスタート用の光電管で、どれがストップ用、そしてどれがラップの何番目用というように、それぞれの配置を決めます。この割り当てはテストの定義を実行する際に行います (今後の測定がやりやすくなるように、各光電管にテープやラベルで印をつけておくことをお勧めします)。光電管の割り当ては、テストの開始画面からオプションキーを押すことによっても可能です。

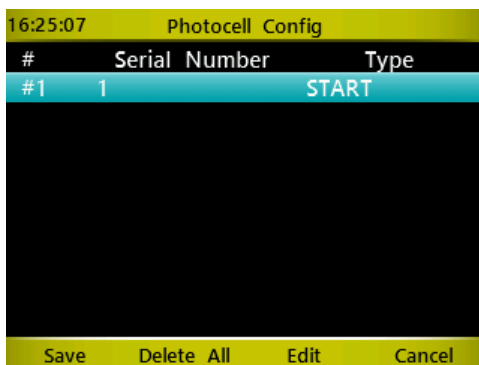
テストの設定画面から 5.1.4 に示したようにマルチテストを作り、オプションから光電管設定を選択します。すると空のリストが表示されます。



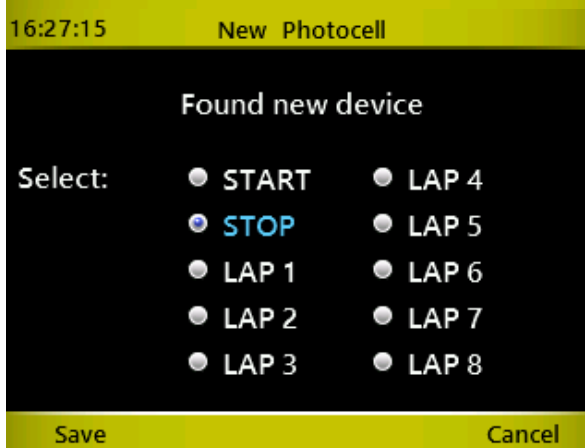
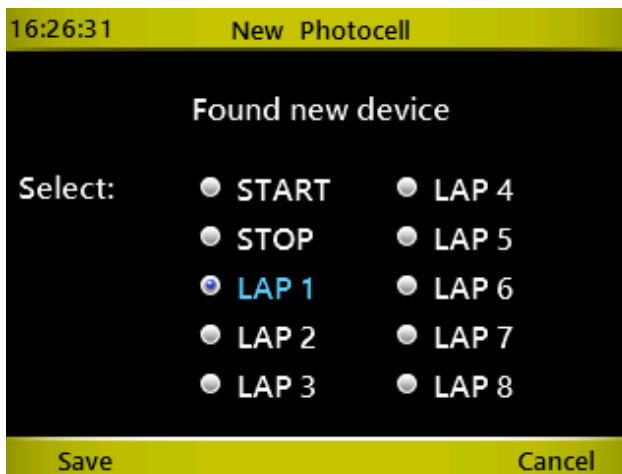
光電管の割り当ては、独自のシリアル番号を持つ各光電管を片手で切り、スタート、ストップ、ラップ（順番）を決めて行きます。



上下矢印キーをスクロールし、光電管の配置（スタート、ストップ、ラップ 1-8）を選択し <OK> で確定し、 <F1> を押して保存します。下の例ではシリアル番号 1 がスタートに設定されています。



この操作を繰り返して他の光電管も設定します（スタートとストップは必ず必要です）。



スタート、ラップ 1、ストップだと次のような画面になります（ラップが多ければラップの数が増えます）。

#	Serial Number	Type
#1	1	START
#2	2	LAP1
#3	3	STOP

Save Delete All Edit Cancel

**<F1>**を押して設定を保存してください！（<F4>や<Microgate>キーを押すと設定は保存されずに前の画面に戻ってしまい入力したデータは失われます）。

各光電管に割り当てられた配置を変更するには、変更したい光電管の行を青色にし、<F3>の編集を押して、最初に行ったのと同様にどの配置とするかを選択して<F1>で保存します。

どれか 1 台の光電管の割り当てを削除することはできません。<F2>の「すべて削除」を押してリセットして最初からやり直してください。

テスト設定画面を終了する前に、終了時間を設定することができます。終了時間は、分：秒で設定してください（終了時間とは、スタートしてからこの時間が経過すると、ゴールしていなくてもその選手のテストは終了します）。

Test Type	Multistart
Max Time	(Undefined)
	(Undefined)
	[Insert...]

Test Type	Multistart
Max Time	00 mm 45 ss

## 4.3 カウンターテスト (COUNTER)

このテストのタイプは、何らかのアクションやエクササイズの回数を数えたり、あらかじめ決められた回数の運動を完遂するのにどれだけの時間を要したかをチェックしたりするのに便利です。

トライアルの終了変数は次のように定義します。

**最初のインパルス** はじめに、回数を数えるのに最初の光電管通過をカウントするかどうかを決めます。「はい」または「いいえ」で選択してください。

**ゲート通過回数** 何台のゲートを通過するか（例えば 5）を決めることにより、ここで入力した数の信号を受信した段階でテストは終了します。「最初のインパルス」の設定によりゲート通過の回数は異なる点に注意してください。

**終了時間** テストを終了させる テスト開始からの総時間 を分：秒で設定してください。

**ラップ制限時間** 個々の 反復運動の実行に許された時間 を分：秒で設定してください。

いくつかの実例で説明しましょう。

**例 1.** 腕立て伏せを 10 回行うのに何秒かかるか？




トライアルの終了をゲート通過回数にセットすることにより、腕立て伏せを何回実施すべきかを設定します。

テストタイプ	カウンター
最初のインパルス	はい
トライアルの終了	ゲート通過回数
ゲート通過回数	10

計測が開始すると、画面中央の大きな数字は回数を数え、数値テーブルには積算時間と各反復に要した時間（ラップ）が表示されます。

17:07:58 10Counter

# 1 Rossi Pierluigi  
Trial: 1 Impulses: 10 

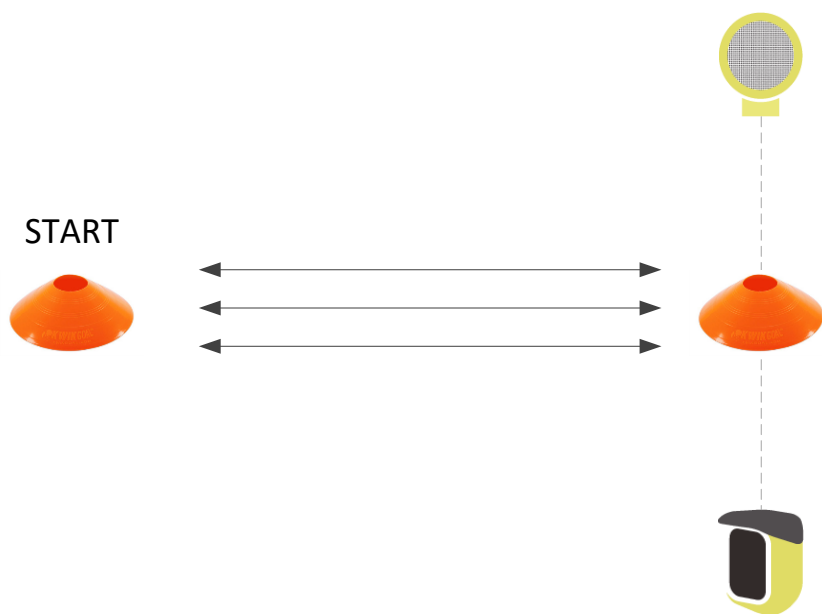
8

Time 9.2

#	Time	Lap Time
8	6.1	1.9
7	4.2	1.2
6	3.0	0.5

New Delete Evt. Rankings Options

例2. 決められた運動を1分間に何回反復できるかをテストします（例えば、ある位置から光電管を遮る位置までの距離の往復を何回できるかにチャレンジさせます）。光電管を切る回数が多い選手が勝者となります（回数が同じの場合は時間が短い方が勝ちです）。

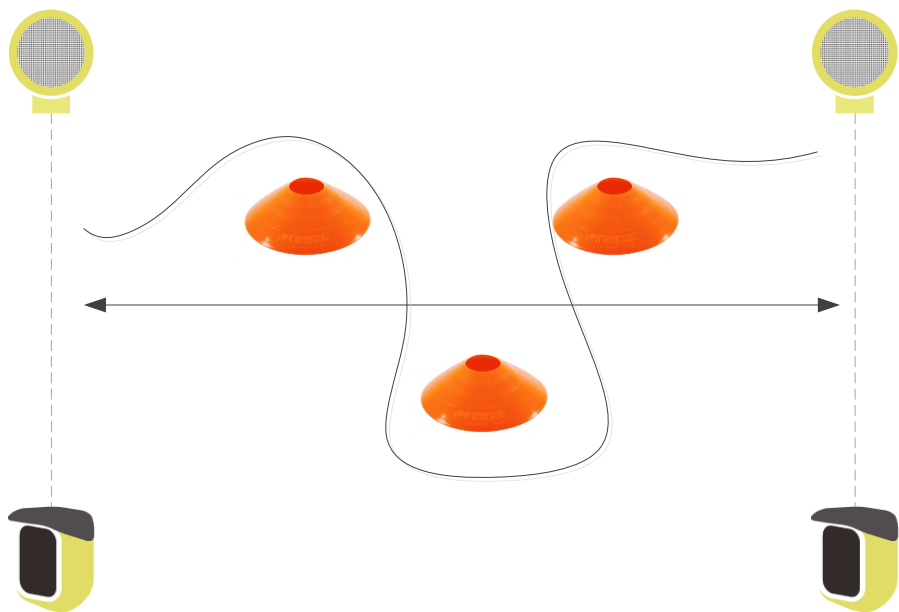


テストタイプ	カウンター
最初のインパルス	はい
トライアルの終了	終了時間
終了時間	1 min 00 ss

17:11:26		ScattoFreno1min	
#	1	Rossi Pierluigi	
Trial:	1	Max time: 60s	
<b>4</b>			
Time	36.4		
#	Time	Lap Time	
4	17.5	4.5	
3	13.0	4.6	
2	8.4	8.4	
New		Delete	Evt. Rankings Options



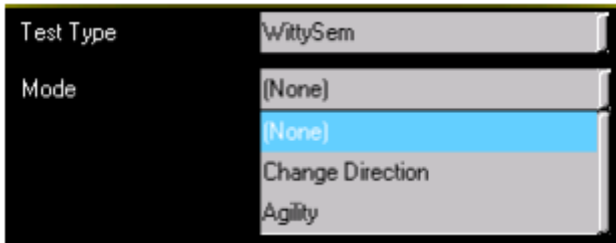
**例 3.** 決められた回数の所定の運動を 10 秒以内に完遂することを目標とする（例えば下図のようなスラロームや連続ハードルジャンプ等）。もし、10 秒で決められた回数をやり遂げられなかった場合、そのテストはその時点で終了する。決められた回数ができるようになれば目標回数を増やす。



テストタイプ	カウンター
最初のインパルス	はい
トライアルの終了	終了時間
終了時間	00 mm 10 ss

## 4.4 WITTY-SEM

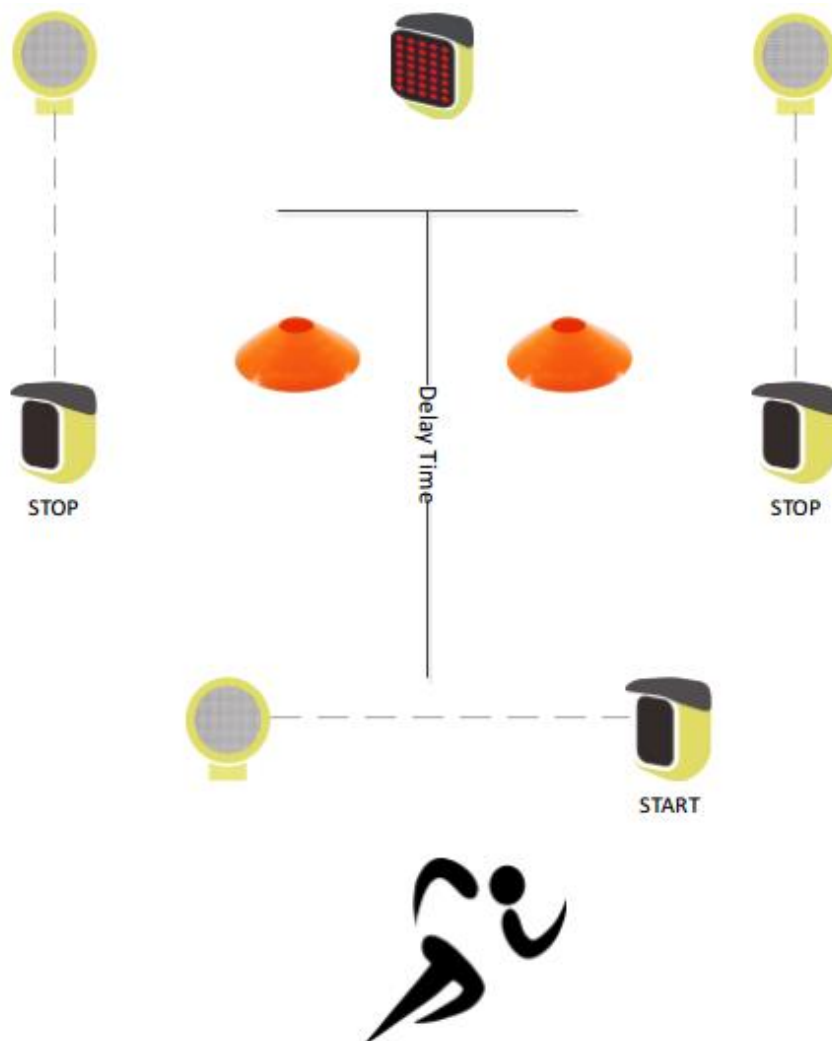
WITTY-SEM のテスト作成には 2 種類のカテゴリーがあります。



### • 4.4.1 方向転換 Change Direction

このテストは WITTY-SEM に前後左右の矢印がランダムで表示され、その表示に反応してアスリートが方向転換するというものです。

例 1) : アスリートがスタートゲートを通過した後、設定した **Delay Time** に合わせて SEM に左右どちらかの矢印がランダムで表示されます。アスリートはその矢印に反応して左右どちらかのゴールゲートを通過します。



このテストを作成する場合は次ページのように設定します。

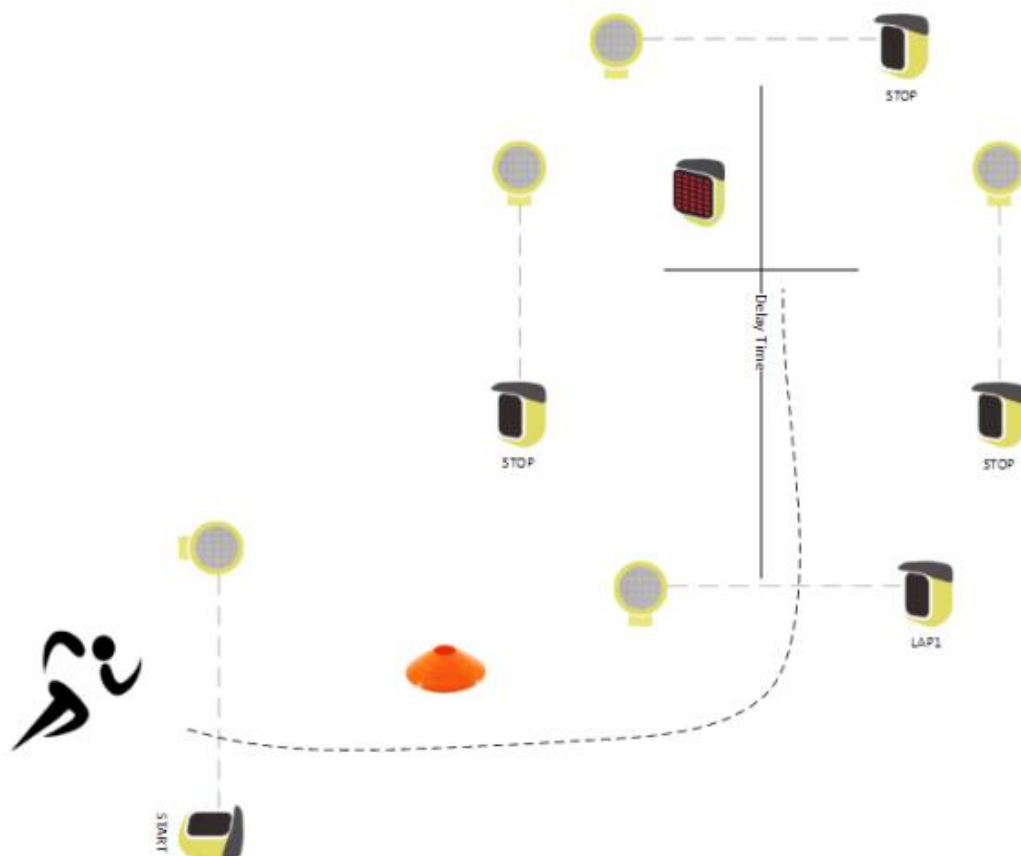
Test Type	WittySem
Mode	Change Direction
Delay	05 1/10 sec
Number of impulses	1
Direction	Left/Right

- Delay:** 遅延時間(ディレイタイム)を 10 分の 1 秒で設定します。ディレイタイムは光電管を通過後 Witty・SEM が方向転換矢印を表示するまでの時間です。
- Number of impulses** Witty・SEM が矢印を表示した後のインパルスの数。前ページの例 1 セッティングでは「1」とします。次ページの例 2 では、「2」(start + lap1) になります。
- Direction** Witty・SEM が表示する矢印です。可能な選択肢は、左/右、左/右/上(前)、左/右/上(前)/下(後ろ)です。
- Number of Repetitions** 何回「光電管を通過し+方向転換して SEM 通過」が含まれるかを設定します。例 3 を参照して、いくつかのゲート・SEM の「グループ」を作成すると便利です。

The sequence takes place as follows:

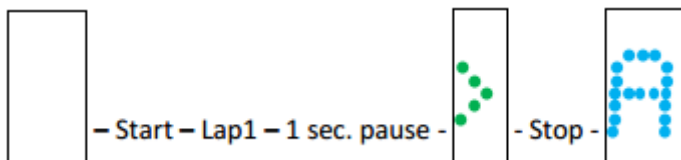
Witty・SEM の表示が消え、スタートゲート通過 -0.5 秒後 -左右の矢印が SEM に表示- ゴール通過 - Witty・SEM に文字が表示 (A,B,C). <F1 ボタン>新規を押すと次のシーケンスが始まります。

例2) 選手がスタートゲートを通過し次のゲートを通過、10分の1秒後に方向転換矢印が Witty・SEM に表示されます(右、左、直進)。指示されたゲートを通過すると計測が止まります。



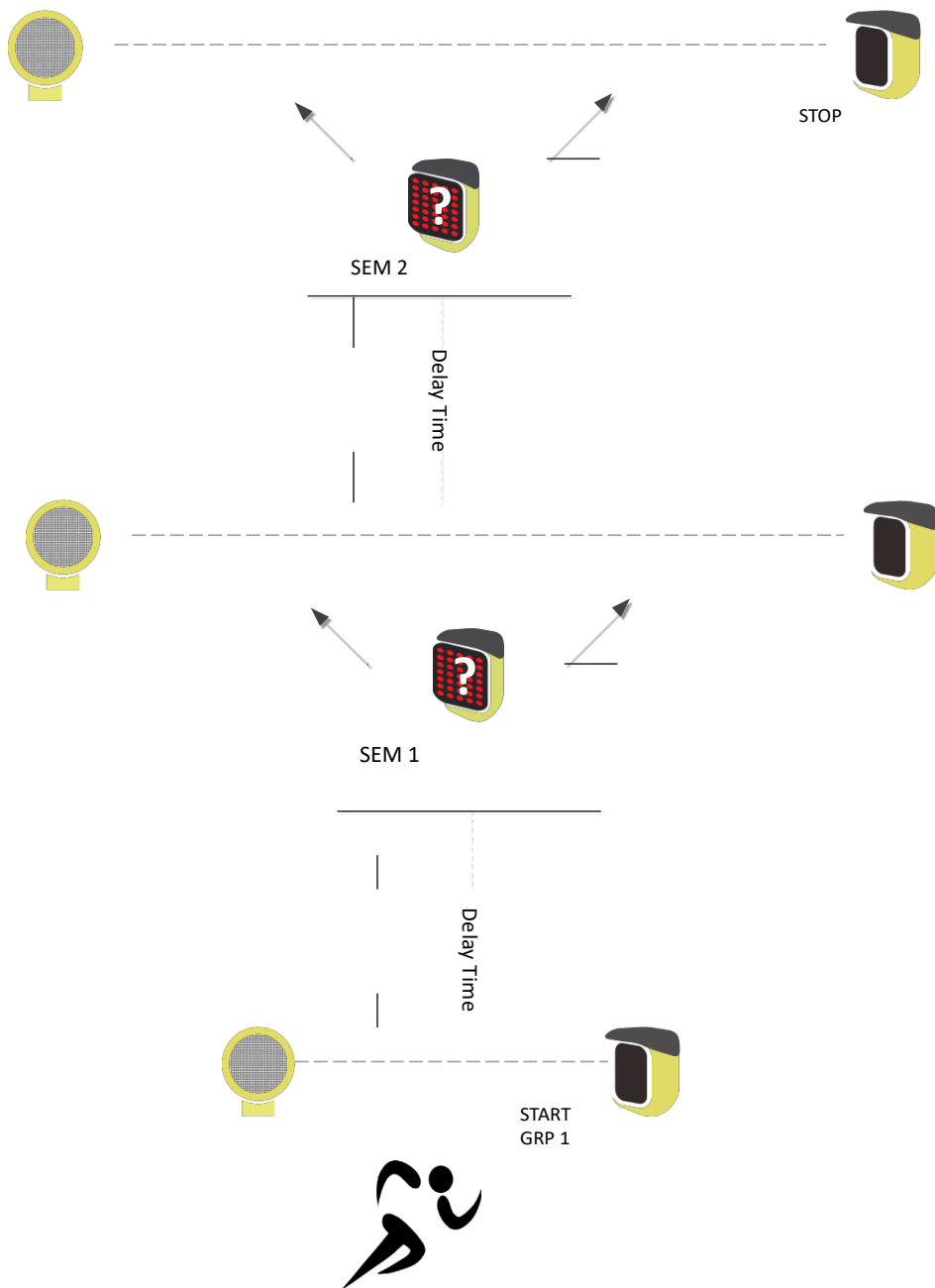
このテストの作成方法は以下の通りです。

Test Type	WittySem
Mode	Change Direction
Delay	10 1/10 sec
Number of impulses	2
Direction	Left/Right/Forward



**Example 3:** ゲートと SEM のグループが 2 つ含まれるテストです。繰り返し回数(Repetition Number)を 2 にして方向転換までのゲート通過回数(Number of impulses)を N 回設定します。

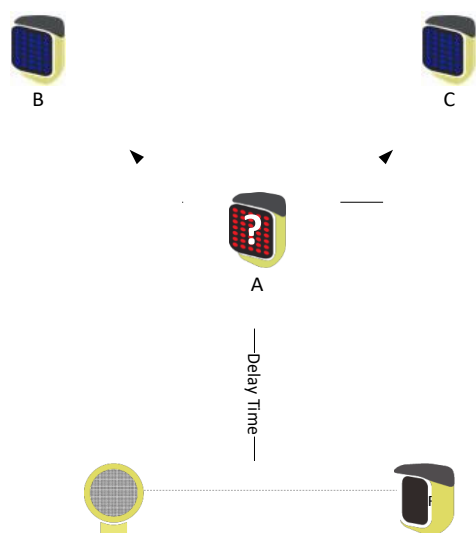
Test Type	Witty-SEM
Mode	Change Direction
Delay	05 1/10 sec
Number of impulses	1
Direction	Left/Right
Repetitions number	2



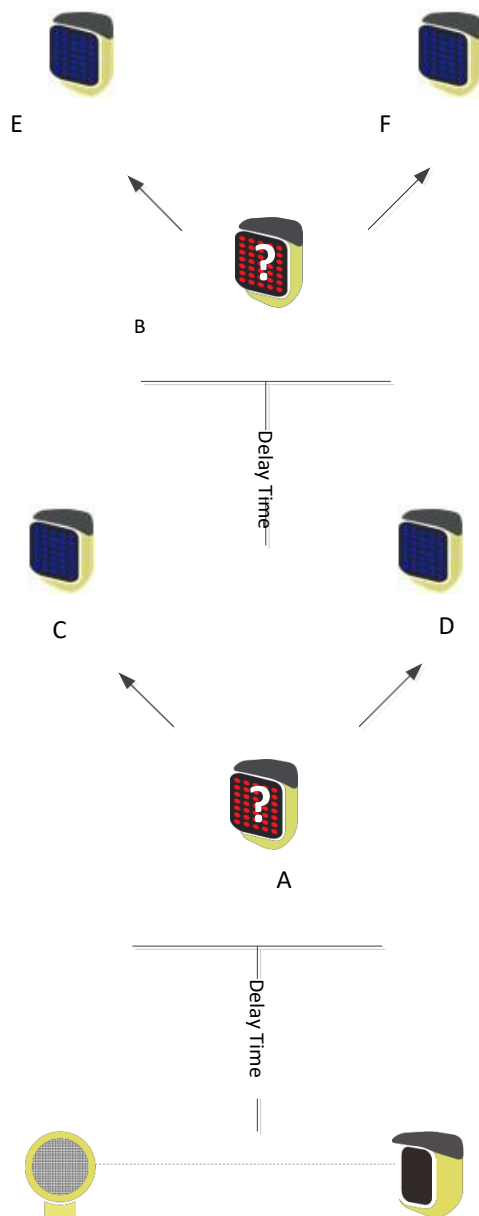
WittySEM のファームウェアバージョン 2.0.4以降, SEM を光電管ゲートの代わりとして使用することが可能になりました。(バージョンは PC ソフトウェアにて確認できます)

例) SEM A は矢印表示、B と C は青色に変わり、方向転換後 BC どちらかに手をかざすことでテストが終了します。

もし Repetition Number が 2 以上の場合は右図のようになります。



No. of Repetitions = 1



No. of Repetitions = 2

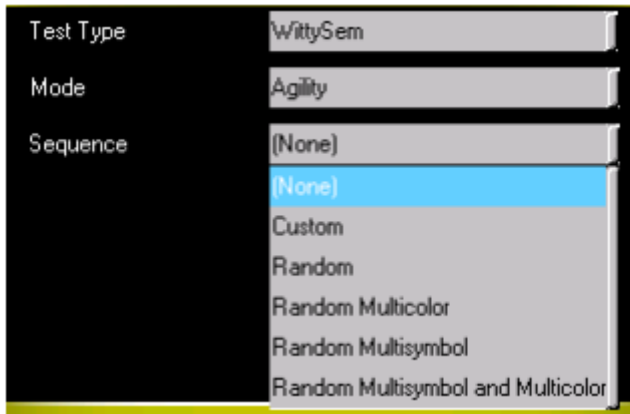
#### ・ 4.4.2 アジリティ AGILITY



選手が SEM に手などをかざす以外に、「ゲート」を通過するようにしたい場合は、ダブルセッティング用備品を使用して SEM と光電管を組み合わせて使用することができます。

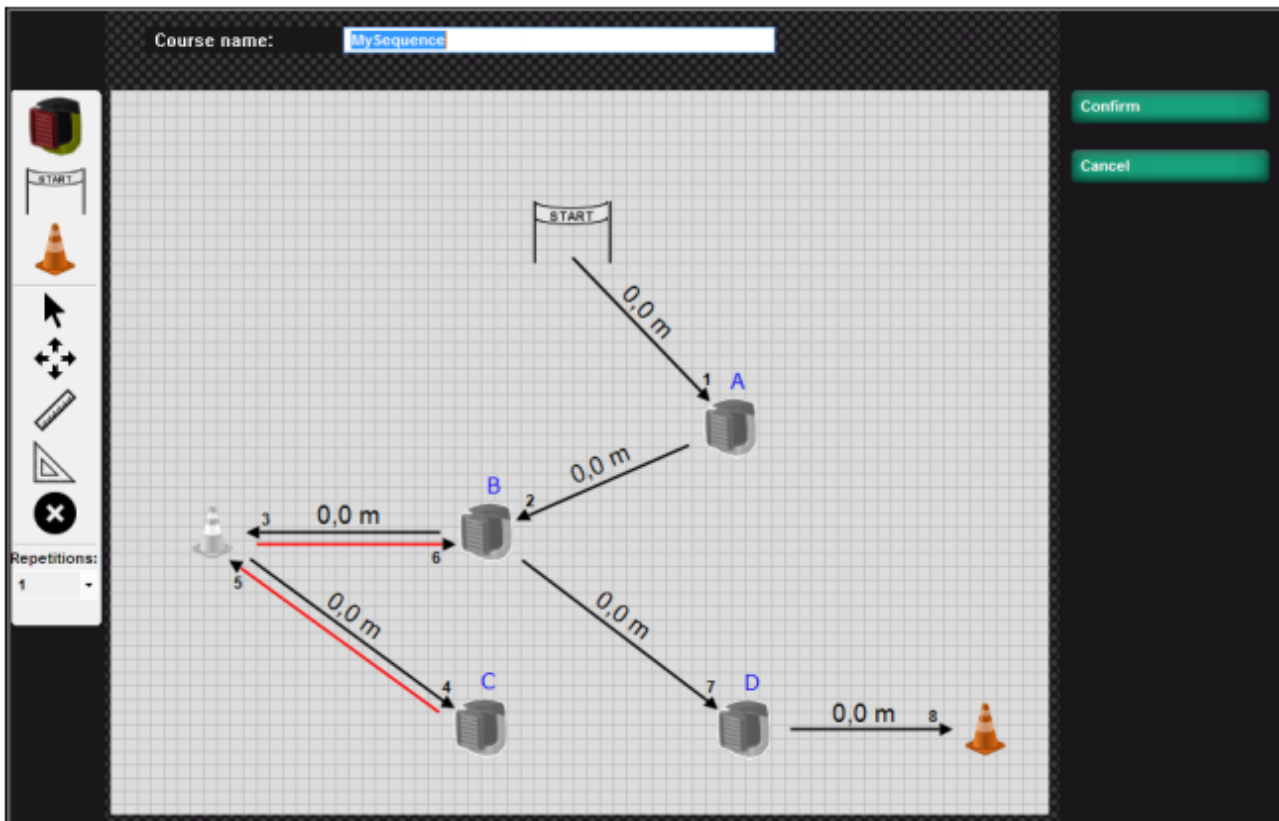


アジリティテストで設定可能なテストタイプ(シーケンス)を紹介します。



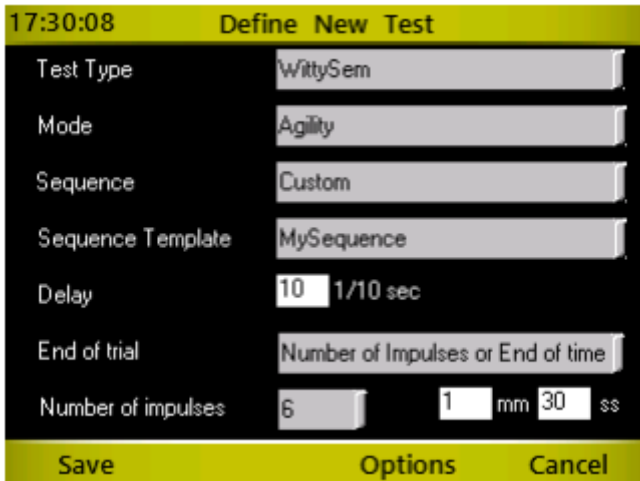
#### 4.4.2.1 Custom

以下のシーケンス (ルート) は Witty Manager ソフトウェアを使用して設計され、優先 (この例では MySequence) という名前が付けられています。 Sequence Template フィールドで同じ名前が選択されています。



Refer to the software manual for details about how to design the sequence.





※下記はすべてのテストタイプで同様です。

**Sequence template:** PC ソフトウェアで作成したカスタムテンプレートから選択します。

**Delay:** WITTY-SEM の表示間の時間。1/10 秒間隔で設定(10/10 秒 = 1 秒)

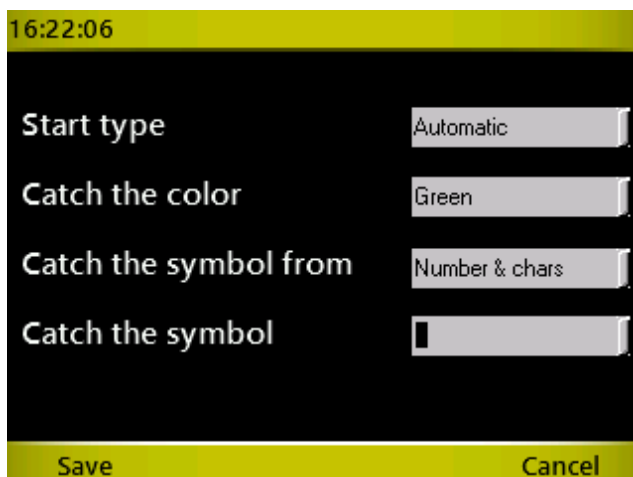
トライアルの終了 テストの終了方法

**ゲート通過回数:** SEM に手をかざす数（例えば、5）を選択すると、タイマーが設定された数（SEM の「オフ」動作 5 回）を受信すると、テストが終了します。カスタムではソフトウェアで定義した数となります。

**終了時間** 設定した時間でテストが終了します。分と秒を設定できます。

**ゲート通過回数/終了時間** 上記の両方を設定します。どちらか先に条件を満たした時点でテストが終了します。

オプション<F3>キーを押して Witty・SEM アイコンを選択すると、開始タイプ、色、記号の種類、記号/文字/番号を選択することができます。デフォルトの設定は常に緑色のブロックですが、アスリートには数字や文字（小文字または大文字）、色も赤・青・緑の 3 色のいずれかを使用することができます



- Start Type:** **Automatic (初期設定):** テストが自動でスタートします。  
**From Witty-GATE:** カウントダウン後、WITTY ゲートを通過した時点でテストが始まります
- Catch the colour:** 答えとなる SEM の色を緑・赤・青の 3 色からひとつだけ選択できます。
- Catch the symbol from:** 数字と文字 (■, 0...9, a...e)  
 文字のみ (■, A...O)
- Catch the symbol** 答えとなる SEM 表示を設定します。(ブロック・数字・文字)

テストは 3 秒のカウントダウンから始まり、選手がオフにしなければならない最初の信号が表示されます。近接センサーに手をかざして表示を消すか、SEM に接続された光電管ゲートを通過すると、次の電源がオンになります (設定遅延は 10 分の 1 秒です)。

タイマーは、中間時間を介して OFF 状態を検出する

As soon as it is turned off via the proximity sensor or by obscuring the connected photocell, it turns on the next one (with a possible set delay of n tenths of a second).

The timer detects the OFF condition via the intermediate times

17:32:54		MyAgility1	
#	1	Redmond Devonte	
Trial:	1	Impulses: 5	
<b>4.12</b>			
Lap Time:	1.27		
	Time	Lap Time	
3	4.12	1.27	
2	2.85	1.53	
1	1.32	1.32	
New	Delete	Evt.	Rankings Options

カスタムで距離情報を設定していれば速度も表示されます。

テストのセッティングによって SEM の反応距離閾値を設定することが重要です。選手が SEM に接近する距離によって「Very near」「near」「Medium」「Far」のいずれかから設定します。(see chap.5.4.7)

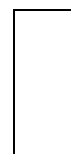
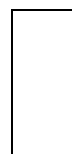
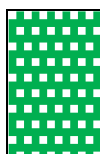
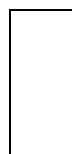
### • 4.4.2.2 Random-ランダム

このタイプのシーケンスでは、設定した N 個の SEM のうちの 1 つだけが設定した表示で点灯し、他のすべての SEM はオフのままです。

Test Type	WittySem
Mode	Agility
Sequence	Random
Number of WittySem	5
Delay	00 1/10 sec
End of trial	Number of impulses
Number of impulses	10


カスタムと異なるパラメータは、使用する SEM の数です。カスタムではソフトウェアであらかじめ数を設定します。

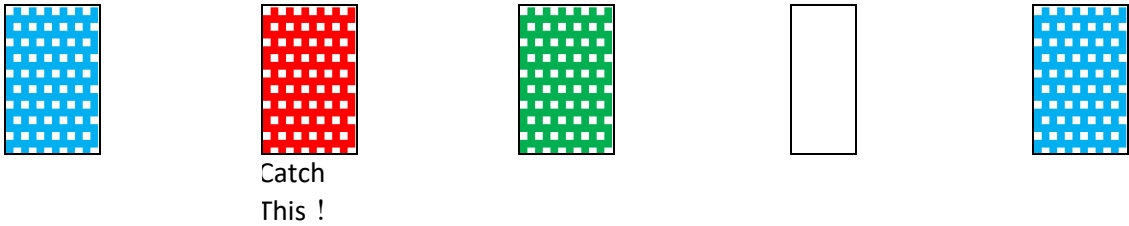
**Number of Witty-SEM:**            使用する WITTY-SEM のセンサー数を設定します。



Catch  
this!    !

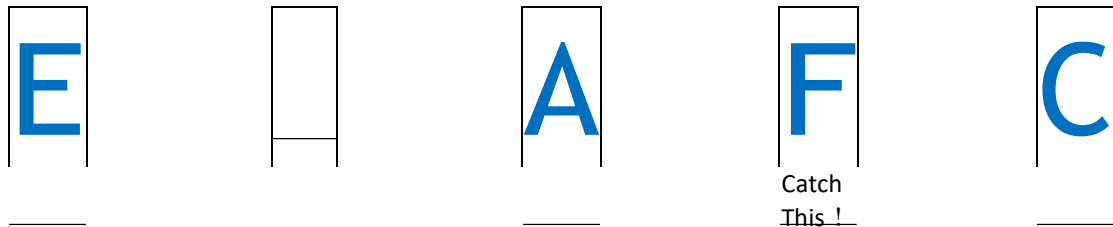
#### 4.2.1.1 RANDOM MULTICOLOUR – ランダムマルチカラー

キャッチする色を定義します (e.g.  red)。他の SEM は表示しないか、別の色で同じ形の表示を点灯します。



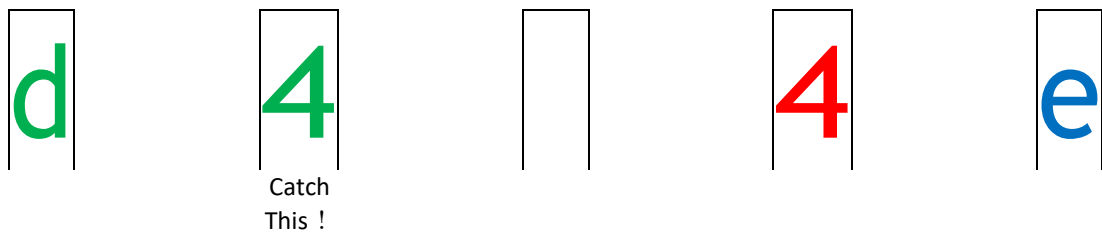
#### 4.2.1.2 RANDOM MULTISYMBOL – ランダムマルチシンボル

キャッチする形を定義します (例えば青の F)。他の SEM は表示しないか、同じ色で異なるシンボルを表示します。



#### 4.2.1.3 RANDOM MULTISYMBOL AND MULTICOLOUR – ランダムマルチカラー&マルチシンボル

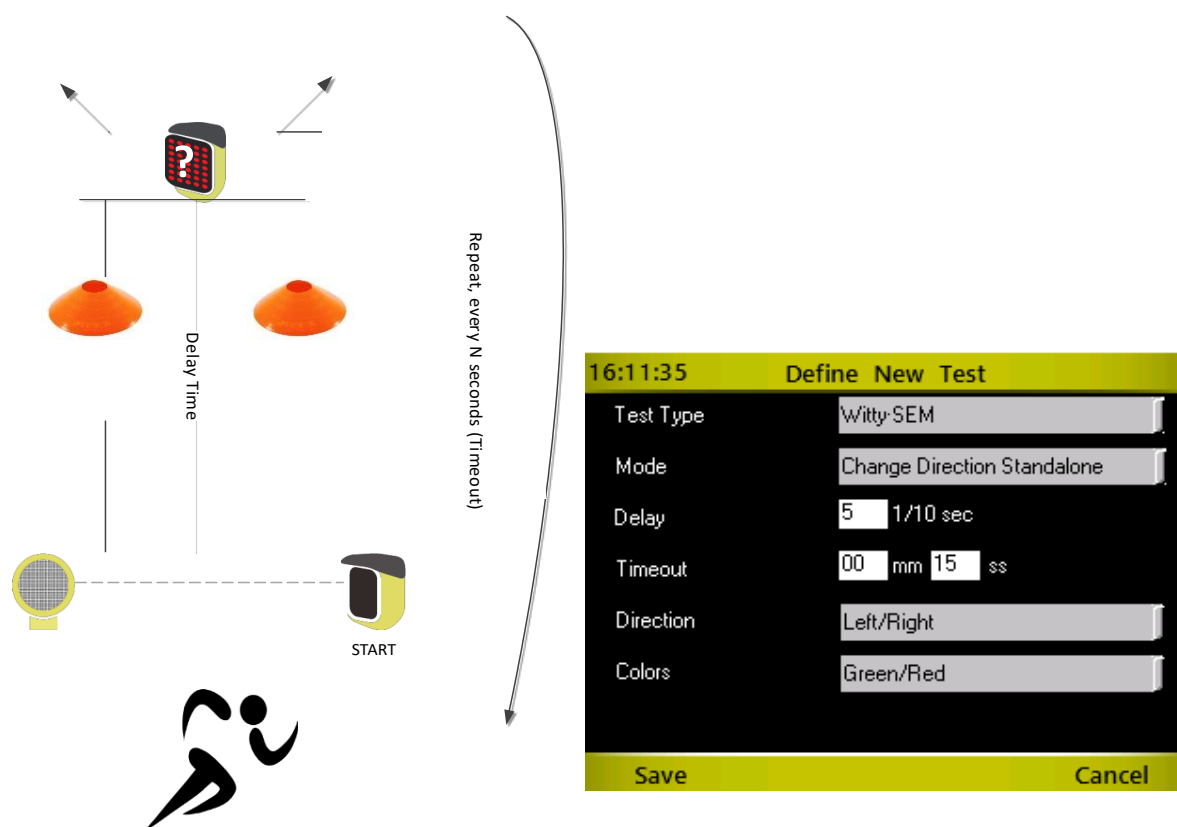
追従すべきシンボルと色が定義される (例えば、緑の 4) 他の信号灯は何も表示しないか、設定したシンボルとは異なる記号と文字の組み合わせを表示します。



### 4.4.3 STANDALONE CHANGE DIRECTION

このテストは、テストを開始する以外はタイマーを使用しないため、他のテストと異なります。テストが開始されると、それ以上の介入なしに中断なく継続することができます。これは、1人または複数のアスリートがトレーニングとして使用するための単なる作業ツールなので、記録は残りません。

**Example 1:** スタート光電管を使用してアスリートが数メートル走り（インターバル時間はこの距離に設定されている）、SEM は右または左への方向転換を示しています。SEM は N 秒間表示されたのままで（表示時間は設定可）、表示が消えたら次の試技の準備が整った状態です。その間、タイマーは、テストのための現在の情報だけを表示しますが、信号を受信することはありません。<F1>または<Microgate>を押して、メニューを終了します。



**Delay:** ゲート通過から SEM 表示までの時間を 10 分の 1 秒で入力します。

**ラップ制限時間** SEM の表示が消え、次の試技の準備が整うまでの時間を入力します。

**Direction** WITTY-SEM が表示する方向の種類を設定します。

**色** 表示される色を設定します。緑のみ、緑と赤、緑-赤-青の 3 色のいずれかに設定します。2 色以上の場合、ランダムで表示されます。

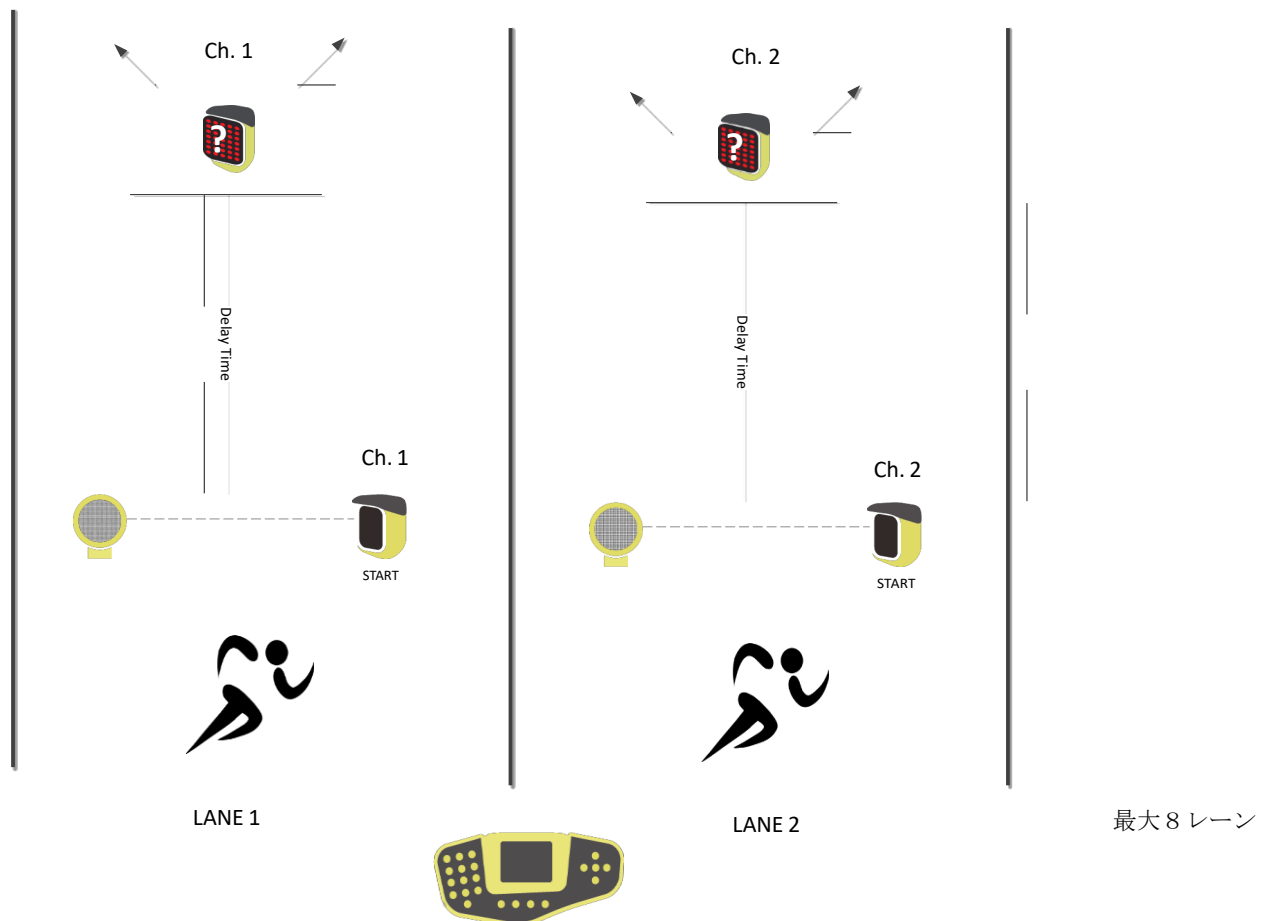
例えばこれらの色の設定で 認知タイプトレーニングとして使用することも可能です（例えば、矢印が緑色であれば、選手はその方向に進み、赤であれば指示された方向と反対方向に行かなければならないなど）

The sequence happens as follows:

Witty-SEM 表示オフ – スタートゲート通過 – 0.5 秒後 (5 tenths) – SEM に左右の方向指示表示 (緑か赤) – 15 秒後 (例えば休憩時間として) – 次の試技の準備完了

このタイプのテストは 1 つのタイマーを使用して、2 つ以上の光電管/SEM のペアを異なるチャンネルに設定して複数のコースまたは場所で使用することが可能です。

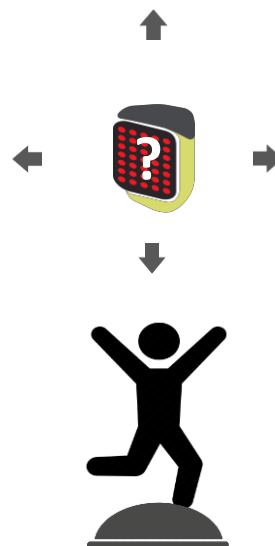
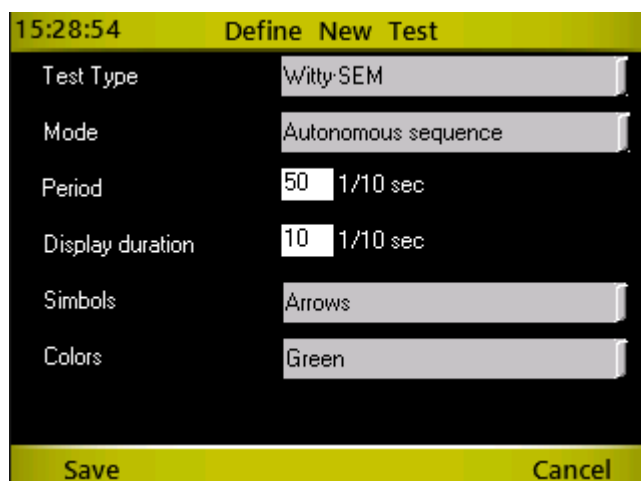
チャンネル 1 に接続し、テストを開始します。その後、チャンネルを 2 番目のペアに変更して起動することができます。タイマーが開始されると自動的にサイクルが継続します。※ 開始するコースのペアのチャンネルにタイマー（チャプター5.4.1.2 参照）を設定する必要があります。



#### 4.4.4 AUTONOMOUS SEQUENCE-自律シーケンス

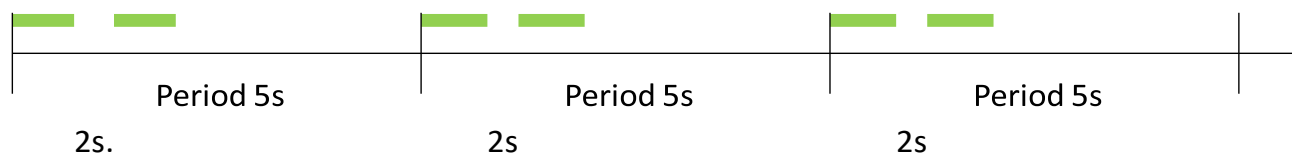
このテストは、定義された時間毎に SEM のシンボル（例えば、矢印）を表示するものである。基本的には、表示されたシンボルに従って特定の動作をアスリートに実行させるために、SEM をひとつ使用します。複数の色を使用する場合、他のタスク（例えば、矢印が緑色の場合はその方向にジャンプ、赤の場合は逆方向へジャンプなど）を行うことで難易度を上げることができます。WITTY タイマーで別のタイプのテストを開始するか、WittySEM の電源を切るまでテストは続きます。

**Example 1:** Bosu 上でバランスを取り、SEM に表示された矢印の方向に素早く飛び降りるトレーニング。



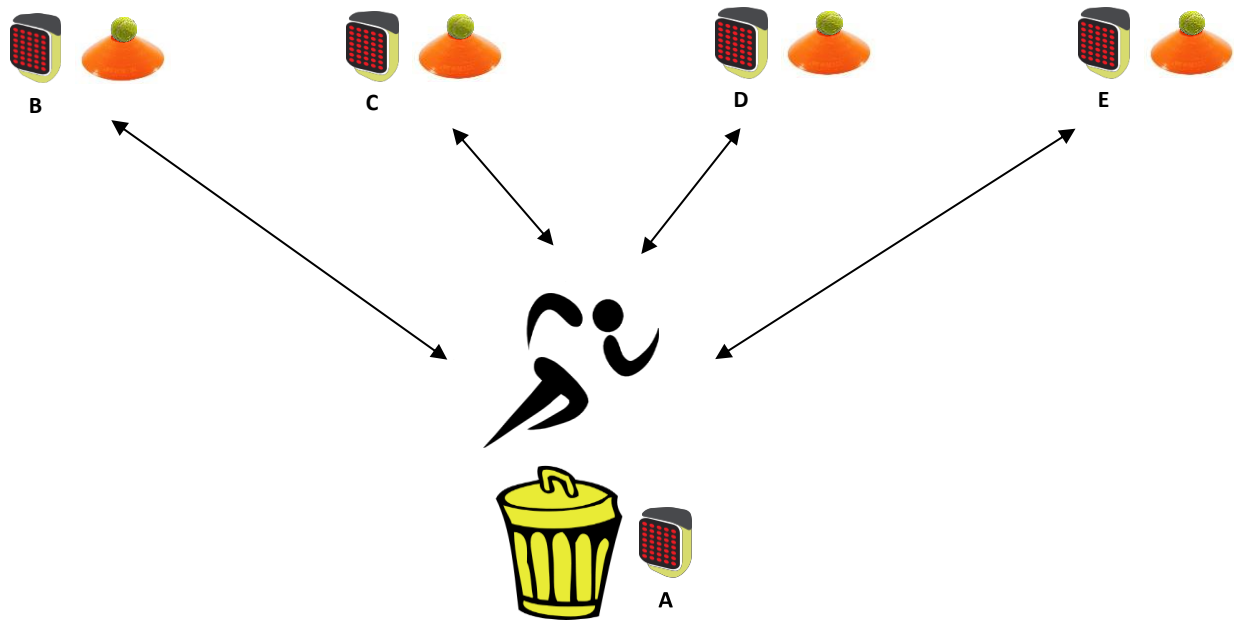
期間:	選択したシンボルを表示する間隔を 1/10 秒単位で入力します
表示時間	設定された時間帯に SEM が表示する時間を 1/10 秒単位で入力します
シンボル	矢印、文字、または数字を使用するかどうかを示します
色	赤色、2 色（赤/緑）、または 3 色（赤/緑/青）を使用するかどうかを選択します。複数色の場合、ランダムに点灯します。

下記の表示時間とサイクルに設定する場合は、期間を 5 秒（50/10 秒）、表示時間を 2 秒にします。



#### 4.4.5 TENNIS SHUTTLE- テニスシャトル

このテストは、テニスの世界で使用されている有名なエクササイズに由来します。一般的には、4 つ以上のコーンの上にテニスボールが配置され、アスリートは往復走をしながらボールをスタート地点のバケツに持ち帰ります。



もちろん WITTY-SEM のテストではコーン、テニスボール、バケツの代わりに、Witty-SEM の信号を使用します。Witty-SEM の信号は、近くに手をかざし、表示をオフにする必要があります。最初の信号 SEM (ピンをシミュレートするもの) はオプションで、コーンまたは別のアイテムで置き換えることができます。選手は毎回それを返す必要があります。

使用する SEM は全て点灯します。このテストでは、特定のロジックに従う必要はありません。Direction = 前方のみの場合、N (=使用する SEM の数の信号)の後でテストが終了します。Direction = 前方/ 後方の場合、 $(N \times 2) + 1$  インパルス (+1 は最初のインパルス)。

テスト開始前に、Witty・TIMER は SEM の数をスキャンします。したがって、SEM の数をあらかじめ設定する必要はありません。

15:29:14 Define New Test	
Test Type	Witty-SEM
Mode	Tennis shuttle
Direction	Only Forward
Colors	Green

例: まず A をタッチし、B、C、D、E の SEM に順番にタッチします。(それぞれの後にホームポジション (A の場所)へ戻ります。応用として、各ルートごとに異なるエクササイズ (例えば、A-B からのジャンプ、A-C からの腕立て伏せ、A-D は曲線走など) を行うトレーニングができます。



**Direction:**

[前方のみ]または[前方/後方]を選択します。「前方のみ」は、タッチしなければならない SEM は、アスリートの前方にあるもの（例えば、上の図の B、C、D、E）です。一方、「前方/後方」は、タッチするたびに A をオフにしなければなりません（A→B-A、C-A、D-A など）。スタート(ベース位置)の開始信号は常にアルファベット順が最も前のもの、(上図なら A)でなければなりません。

**色**

表示する色（緑、赤、青）を設定します。

## 4.4.6 COGNITIVE TESTS(認知機能テスト)

Microgate は長い間、アメリカの企業 Posit Science 社と協力して、BrainHQ と呼ばれる認知テストを WittySEM に導入しています。

BrainHQ は、実際には、100 人を超える神経科学者やその他の分野の専門家で構成される国際チームによって構築および研究された脳トレーニングプログラムです。PC やタブレットで実行されるエクササイズは「ビデオゲーム」ではなく、さまざまな認知スキルをトレーニングできるもの（脳の MRI および 170 以上の論文等出版物で科学的に実証されている）です。

この考え方は、神経科学で最近導入された神経可塑性の基本概念に由来し、さまざまな内因性および外因性因子に応じて、脳と神経系全体が変化し（「可塑性」）、あらゆる年齢でその構造を最適化する能力を示します。

Microgate はこれらのテストの内 6 種類を実施し、Witty-SEM で実行できるように開発しました。認知機能に加えて、運動の側面を追加することができます。マウスを手で操作するだけのものとは違い、答えを出すために身体の一部を使用する必要があり、トレーナーまたは理学療法士が特定の動きで各回答を分離できるためです。

たとえば、古典的なパターンとしては、SEM に関する現在のテストに「答える」前に跳躍する（または明確に定義された動きをする）ものです。（バスケットボールでドリブルしたり、武器の弾薬の装填動作をしたりするなど）

これが、「Cognitive In Motion」という用語を生み出した理由です。運動と思考の組み合わせは、トレーニングによって改善できるものだからです！

私たちが選択した 6 つのテストは、特に異なる認知スキルのトレーニングを目的とした 3 つの主要なカテゴリーに由来しています。

### ATTENTION 注意



それぞれの注意力強化エクササイズは、脳の集中力を刺激するために作成されました。

- 01 : Divided Attention
- 02 : Double Decision
- 03 : Mixed Signals

### BRAIN SPEED 処理速度



脳が出来事を分析できる速さは、反応の有効性・正確さと、記憶する能力によって決まります。

- 04 : Hawk eye
- 05 : Eye for Detail

### INTELLIGENCE 情報処理



複雑な情報を処理するには、さまざまな情報を迅速かつ同時に管理する必要があります。

- 06 : Juggle

### Common Parameters (一般的パラメータ)

すべてのテストに共通のパラメータがいくつかあり、ここで説明しますが、ケースバイケースで行うことは避けます。

14:18:09 Define New Test	
Test Type	Witty-SEM
Mode	Cognitive Test
Exercise	Double Decision
Repetitions number	30
Positioning Time[s]	3.0
Level	Medium
Save Options Cancel	

**Repetitions Number:** 指示された運動を実行する必要がある回数です。

**Positioning Time** これは、ユーザーに次のSEMをオフにする準備ができた開始位置（通常はWittyフレームまたは三脚の前）に戻るようにしたいときに設定する秒数です。あるエクササイズと次のエクササイズ（ジャンプ、ジャグリング、特定のアクション）の間に「アクセサリーの動き」を与えた場合、このパラメータはそれに応じて増加します。デフォルトは3秒です。

**Level** すべてのテストには一連のパラメータがあり、これらを組み合わせると、無限のバリエーションが発生する可能性があります。管理を簡素化するために、経験に応じて、難易度（非常に簡単、簡単、中、ハード、非常に難しい）の順に、各テストの **5 つのプリセットレベル**(既存のテストに含まれます)を決定しました。ただし、「カスタム」という名前のレベルは、各パラメータを決定し、好みとニーズに応じて完全にカスタマイズされたテストを作成する場所で常に利用可能です。

「カスタム」レベルを選択した場合、「開始時間」および「最小時間」と呼ばれる別の 2 つのパラメータを変更できます。

**Start Time** テストは常に「開始時間」（通常は 1 秒）で始まり、「Minimum Time」パラメータで設定さ

れた値まで増減します。

**Minimum time** 最小時間（デフォルトは 32 ミリ秒）は「WOW！ファクター」とも呼ばれ（試用期間中は常に表示されます）、目標を達成するためにアスリート/患者に与えることができます。



これから説明するすべての認知テストでは、SEM の表示時間は決して設定されるパラメータではありません。これは、以前の回答に基づいて自己調整する「適応時間」だからです。実際に正しく回答できた場合、表示時間は短くなり、難しくなります。逆に誤答の場合は表示時間が長くなり、容易になります。実際の目的は、アスリート/患者に難しい課題で抑圧または落胆させることではなく、少しずつ進歩させ、表示時間を短縮し、認知レベルを向上させることです。

テストの実行中、Wittyタイマーの操作画面には以下が表示されます。

- 左下の緑色のボックスに残り試技回数
- 右下の応答時間（最初に開始時間として設定）正答が続くと短縮
- 右矢印と左矢印は、前の回答と比べて回答が改善(正解)されているか悪化(誤答)しているかに応じて、それぞれ緑色または赤色になります
- 右上にWOW！ 最小時間=最も短い表示時間



同じ#選手番号でテストを繰り返した場合（試用番号を増やし、# bib を固定したまま）、前のテストが終了した時点から応答時間が再開します。同様に、アスリートの名前を転送した場合（したがって、テストが特定の GUID に関連付けられている場合）、応答時間はその特定の種類の運動に対して記録された前回の記録から開始されます。

注：次の説明で SEM の「スイッチを切る」または「押す」と言う場合、常に近接センサーを反応させ黒くするために手を近づけることを意味します。SEM に物理的にタッチする必要はありません。



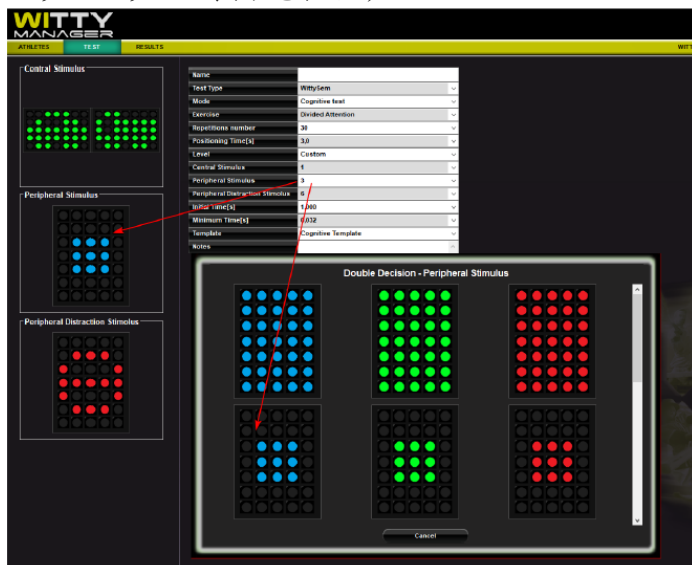
### テストとカスタムレベルの作成

各テストの既存のテストの 5 つのレベルが十分でない場合は、演習を構成するさまざまなパラメータを選択してカスタムレベルを作成できます。カスタムパラメータには典型的なグラフィックポップアップが割り当てられているため、PC ソフトウェア Witty Manager でテストを作成することをお勧めし

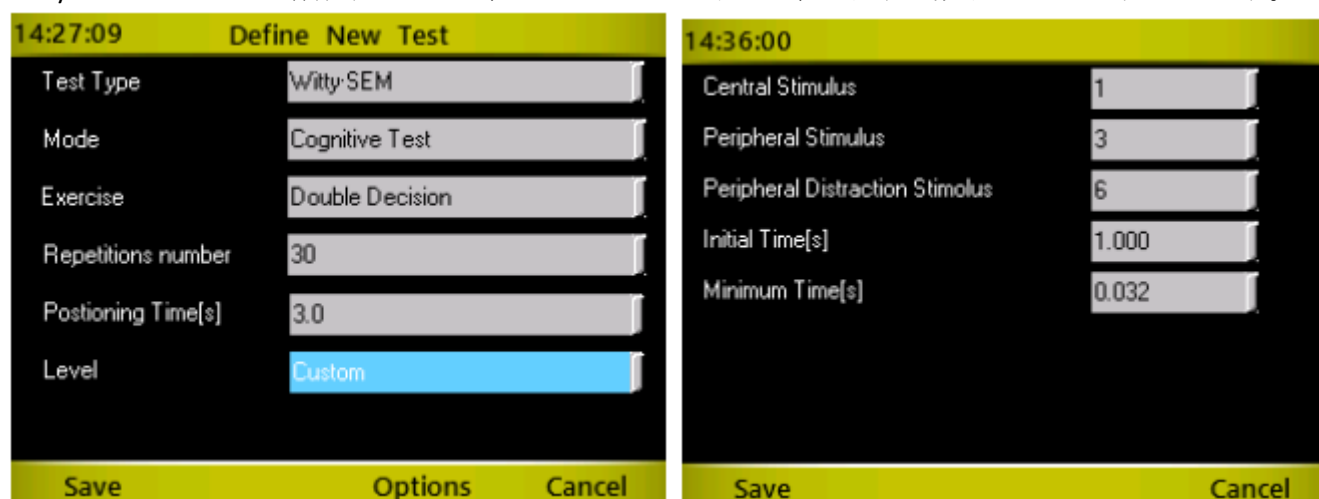
ます。Witty Timer では、この操作は引き続き可能ですが、スペースと対応するグラフィック値が不足しているため、(ドロップダウンリストを介して) 数値のみを使用してパラメータを選択する必要があります。

例：Double Decision テストのカスタムレベルの作成

WittyManager を使用すると、ドロップダウンリストをクリックするたびに、対応する図を選択できるポップアップが表示されます



Witty Timer でテストを作成するときは、マニュアルを参照して、選択する数字を知る必要があります。



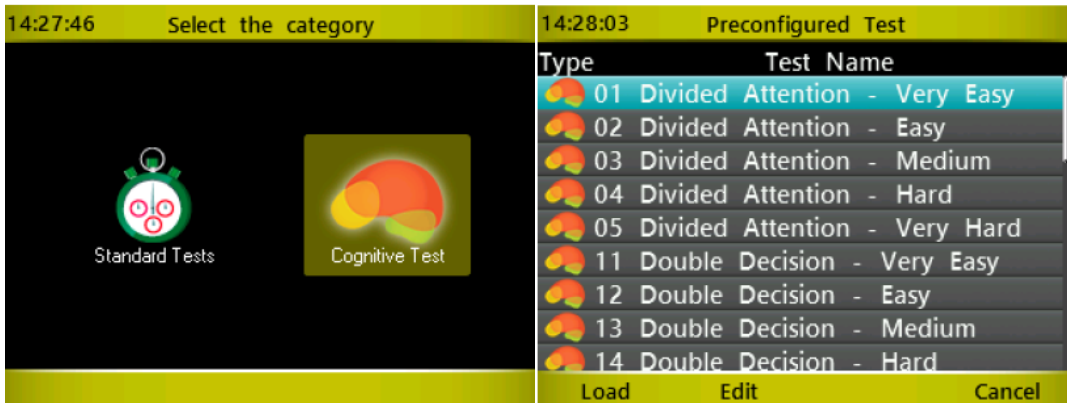
#### SEM の数とその配置

通常、テストの実行に必要な SEM の数は、最低 4 個から最大 8 個まで異なります。WITTY フレームなどのサポート、通常の三脚、またはウォールバーなどの別のサポートに取り付けることができます。

さまざまなテストの説明では、最小数とそれらの配置方法に関する推奨構成を提供しますが、アスレチックジェスチャーまたはリハビリテーションの特異性に合わせてセットアップを調整する必要があります。たとえば、アイスホッケーのゴールキーパーは、高い位置に設定された SEM ではほとんど動作しませんが、代わりに、競技中の動きを模倣する「アーク」での設定を好むでしょう。



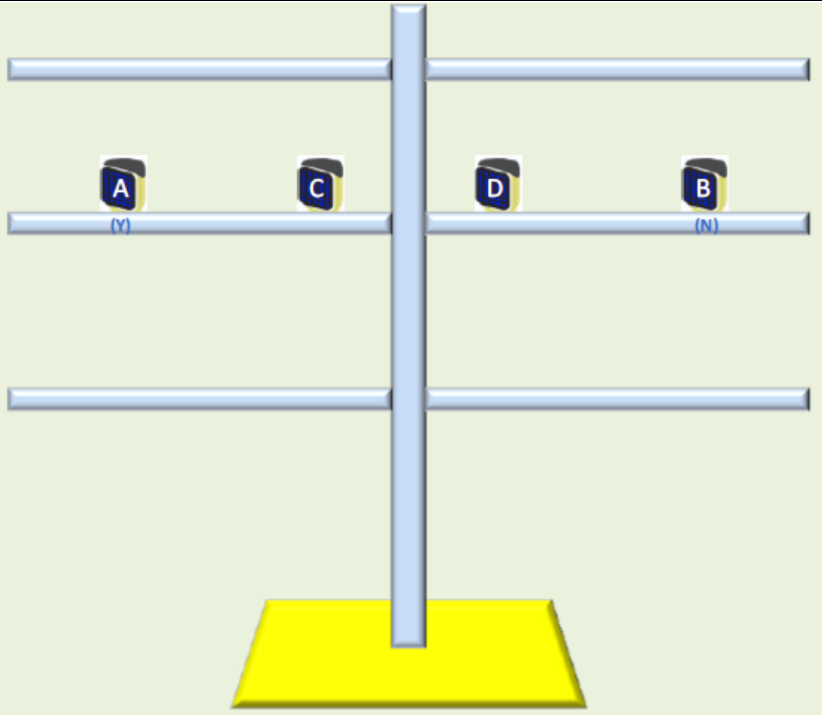
標準設定された認知タイプのテストを実行するには、メインメニューから[テスト]> [既存のテスト]> [Cognitive Test]を選択します。

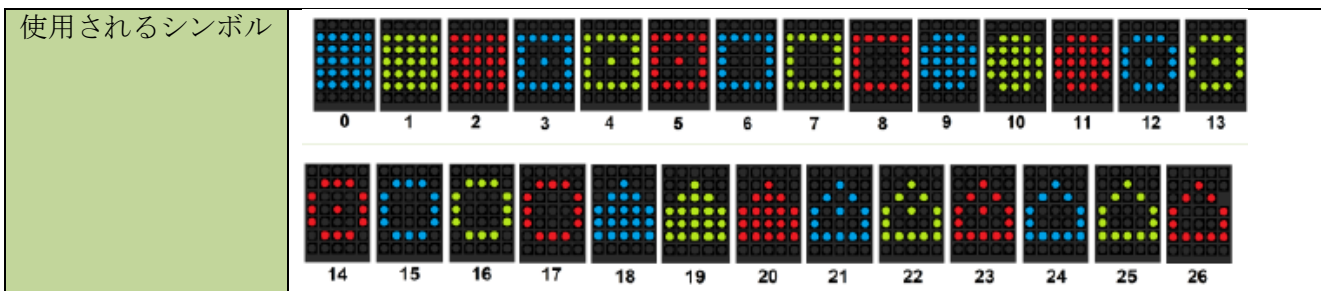


Microgate の事前定義済みテスト (6 テスト x 5 レベル) の 30 すべてがリストされます。6 つのテストを詳細に 1 つずつ見ていきましょう。

#### 4.4.6.1 DIVIDED ATTENTION(ディバイデッドアテンション)

概要	SEM に表示される 2 つの形状を見て、それらが特定の基準を満たしているかどうかを判断します
説明	「Divided Attention」テストでは、あらかじめ決められた「正解の色、形、パターン



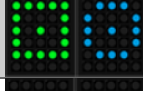
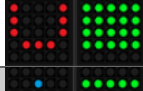



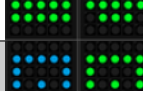




	<p>ンの組み合わせ」に正しく反応し、間違った情報を拒否するように挑戦します。  2 つの SEM に 2 つのシンボルが表示され、特定の条件が満たされたときに SEM 「A」(回答「Y」とペアになっている)を「スイッチオフ」します。たとえば、2 つの形状が同じ色の場合 SEM A をオフにし、そうでない場合は SEM B をオフにする、などです。</p>
BrainHQ TEST 名	Divided Attention
URL	<a href="https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/attention/divided-attention/">https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/attention/divided-attention/</a>
説明ビデオ	<a href="https://youtu.be/GxbSicDwnPU">https://youtu.be/GxbSicDwnPU</a>
向上するスキル	注意力
使用する SEM の数	4
SEM のセッティング	SEM 「C」と「D」を好みに合わせて配置します(たとえば、フレームの中央、または周辺視野を訓練したい場合はもっと遠くに配置します)。残り 2 つの SEM 「A」と「B」はユーザーが YES / NO の「ボタン」として簡単に使用できるように配置します。
セッティングの例	
実施方法	<p>ユーザーは、「既存のテスト」内の 5 つのレベルのいずれかに基づいて割り当てられたタスクを受け取ります。または事前にテストを作成することもできます。例え、中央二つの表示が異なる形であれば「Y」と答え、それ以外の場合は「N」と答える、などです。</p> <p>SEM C および D に 2 つのシンボルが表示される場合、ユーザーは 2 つの形状のいずれかを選択します</p> <p>答え; 異なる音は、正しい答えと間違った答えを区別します。ユーザーが割り当てられた時間内に応答しない(スタートは 1 秒間)場合、不正解とみなされ次の回答の時間は増加します。正解を連続すると表示時間と回答時間が短くなり難易度が上がります。</p>









レベルの説明

Level	SEM C および D に下記のシンボルが表示される場合に「Y」と答える (=SEM「A」をオフにする)
1-Very Easy	C と D が「同じ色」の表示
2-Easy	C と D が「違う形」の表示
3-Medium	C と D の「内側が違う」表示
4-Hard	C と D が「同じ色」かつ「内側が違う」表示
5-Very hard	C と D の「内側が同じ」かつ「違う形」の表示

作成する場合のパラメータ

数値	正解の組み合わせ = Y	正解の組み合わせの例 = Y
0(=v.easy)	同じ色	
1	同じ形	
2	内側が同じ	
3	色が違う	
4=easy	形が違う	
5	内側が違う	
6	同じ色 かつ 同じ形	
7	同じ色 かつ 内側が同じ	
8	同じ形 かつ 内側が同じ	
9	色が違う かつ 形も違う	
10	色が違う かつ 内側も違う	
11	形が違う かつ 内側も違う	

12	同じ色 かつ 違う形		
13=hard	同じ色 かつ 内側が違う		
14	同じ形 かつ 内側が違う		
15	同じ形 かつ 違う色		
16	内側が同じ かつ 違う色		
17=v.hard	内側が同じ かつ 違う形		

例：Easy Level (形が違う場合は Y を選択します)



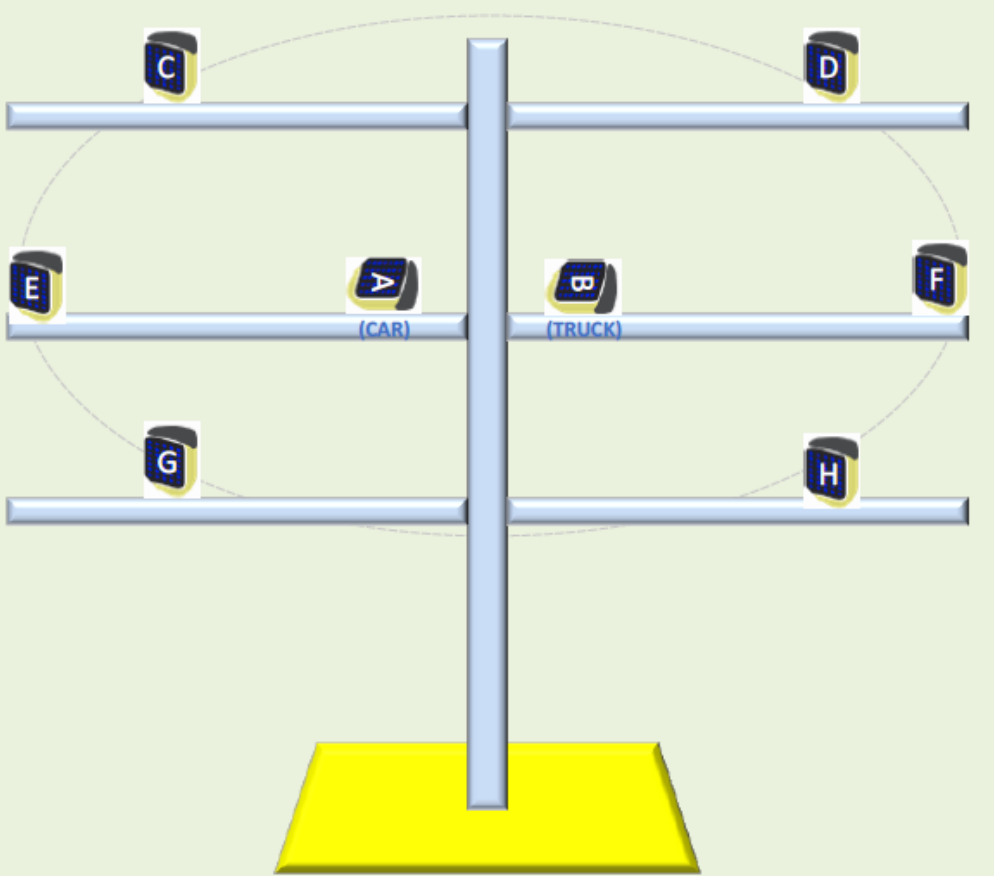
例) Very Hard Level (内側が同じ かつ 形が違う場合に Y を選択します)



↑この場合、形は違いますが、内側も違うため、この場合は N(No)を選択します。



#### 4.4.6.2 DOUBLE DECISION (ダブルディシジョン)

概要	フレームの中央にある 2 つの SEM で見た「車のタイプ」を選択し、「周辺刺激」として選択されたシンボルを表示した SEM を特定します
説明	このテストは多くの研究により、視覚処理の高速化、有用視野の拡大、運転技術の改善など、このテクノロジーを使用したトレーニングで多くの利点が報告されています。
BrainHQ テスト	Double Decision
URL	<a href="https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/attention/double-decision/">https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/attention/double-decision/</a>
説明ビデオ	<a href="https://youtu.be/sCX2agoOm14">https://youtu.be/sCX2agoOm14</a>
向上するスキル	有効視野の拡大、視覚処理速度の向上
必要な SEM の数	最低 4 センサー, 推奨 8 センサー
設置方法	<p>2 つの SEM 「A」と「B」をフレームの中央に、近付けて 90 度回転させて配置します。「車」または「トラック」記号が表示される場所になります。周辺の刺激記号表示の「セクター」を作成するために、他の SEM を中央の円の周りに配置します。</p> 
実施方法	<p>① 中央の SEM A と B には、2 つのアイコンに対応するシンボル（両方の SEM に同じ）が表示されます(「車」と「トラック」など)。←と同時に、②他の周辺 SEM のいずれかにシンボルが表示されます。一度表示が消え、次に 2 つの固定アイコン（今回は A と B で異なる表示）が中央に表示されます。①で表示されたものをタッチしてオフにします。正解の場合、周辺の SEM でシンボルが表示されたものをタッチしてオフにします。高いレベルでは周辺の SEM は「(正解以外の)注意散漫シンボル」で点灯し、正解の SEM を知覚しにくくします。簡単なレベルでは、注意散漫刺激はありません (1 つのみ点灯します。)</p>


「既存のテスト」のレベル別説明

Level	説明	例
1-Very Easy	「中心刺激」赤の車&トラック。周辺刺激は青の■アイコン。周辺の妨害刺激無し	
2-Easy	「中心刺激」赤の車&トラック。周辺刺激は赤の■アイコン。周辺の妨害刺激無し	
3-Medium	「中心刺激」青の少し似た車とトラック。周辺刺激は小さな緑の点。周辺の妨害刺激無し	
4-Hard	「中心刺激」青の少し似た車とトラック。周辺刺激は青の「66」。周辺に青の妨害刺激有り	
5-Very Hard	「中心刺激」青のそっくりなボール型。周辺刺激は青のドット。周辺に青の妨害刺激有り	

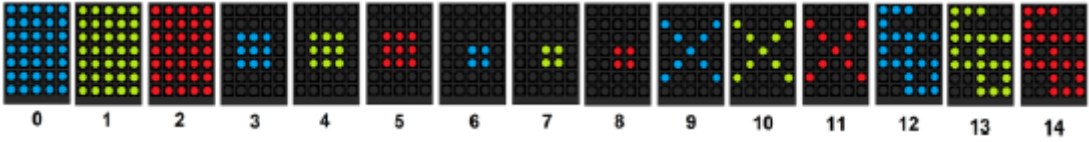
カスタムパラメータ

パラメータ 選択肢

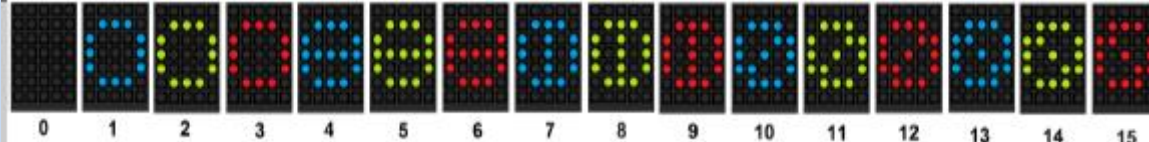
Central Stimulus  
中央刺激の種類



Peripheral Stimulus  
周辺刺激の種類(正解)



Peripheral Distraction Stimulus  
妨害刺激の種類



▼準備。A と B を中央に、90 度回転させた状態で設置します。



▼テスト開始前。SEM をタッチするとテストスタート



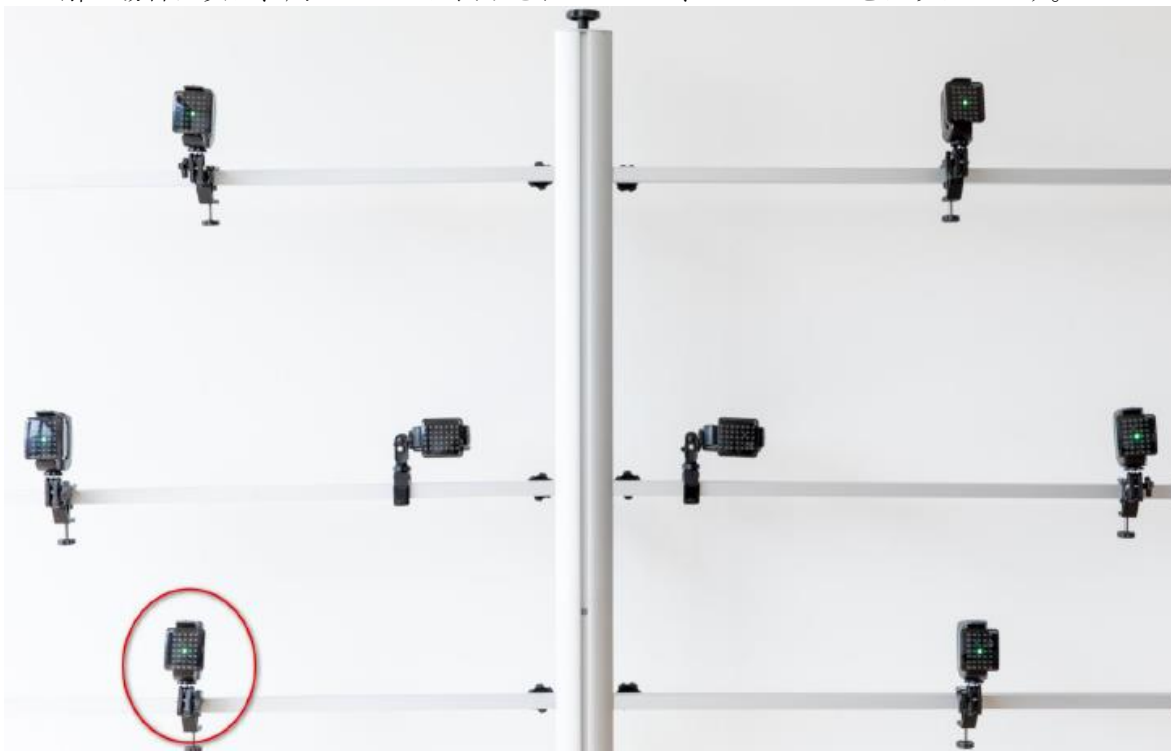
▼テスト実行中の表示。中央の二つに何が表示されていたかと、周辺のどこに表示されたかを同時に記憶



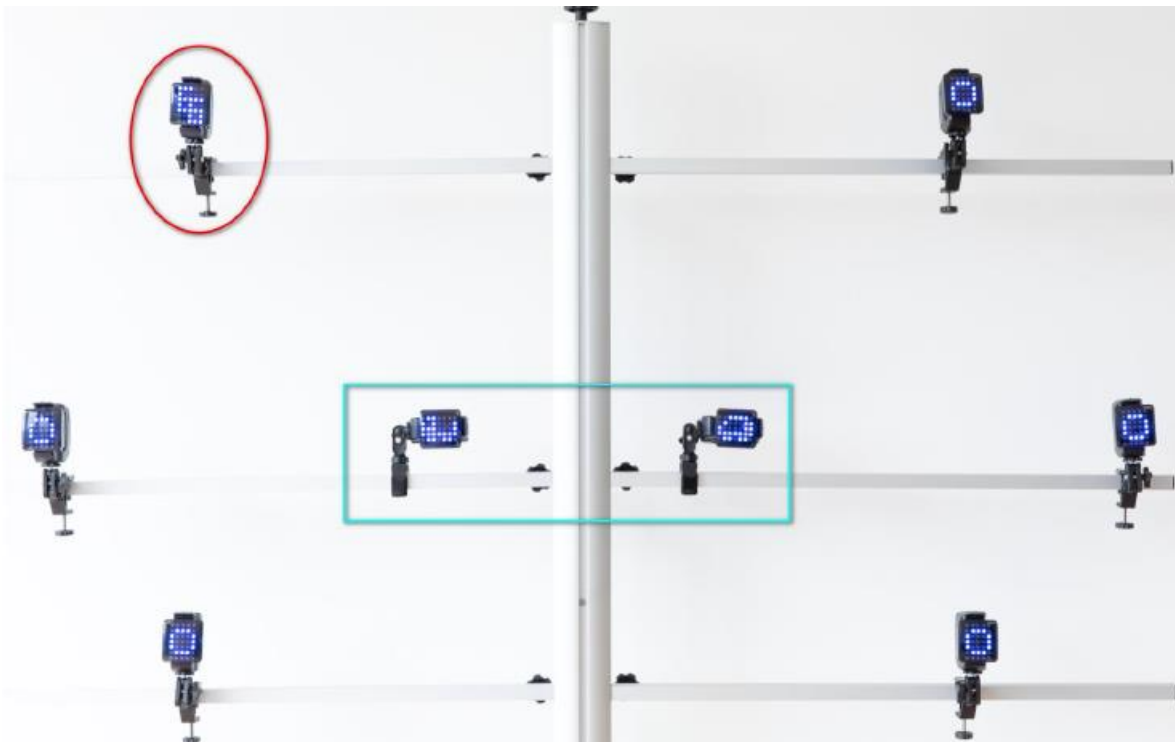
▼回答時間。まず、中央にどちらの表示が出ていたか、正しい方をタッチします。



▼正解の場合は次に、周辺のどこに表示されていたか、正しいSEMをタッチします。

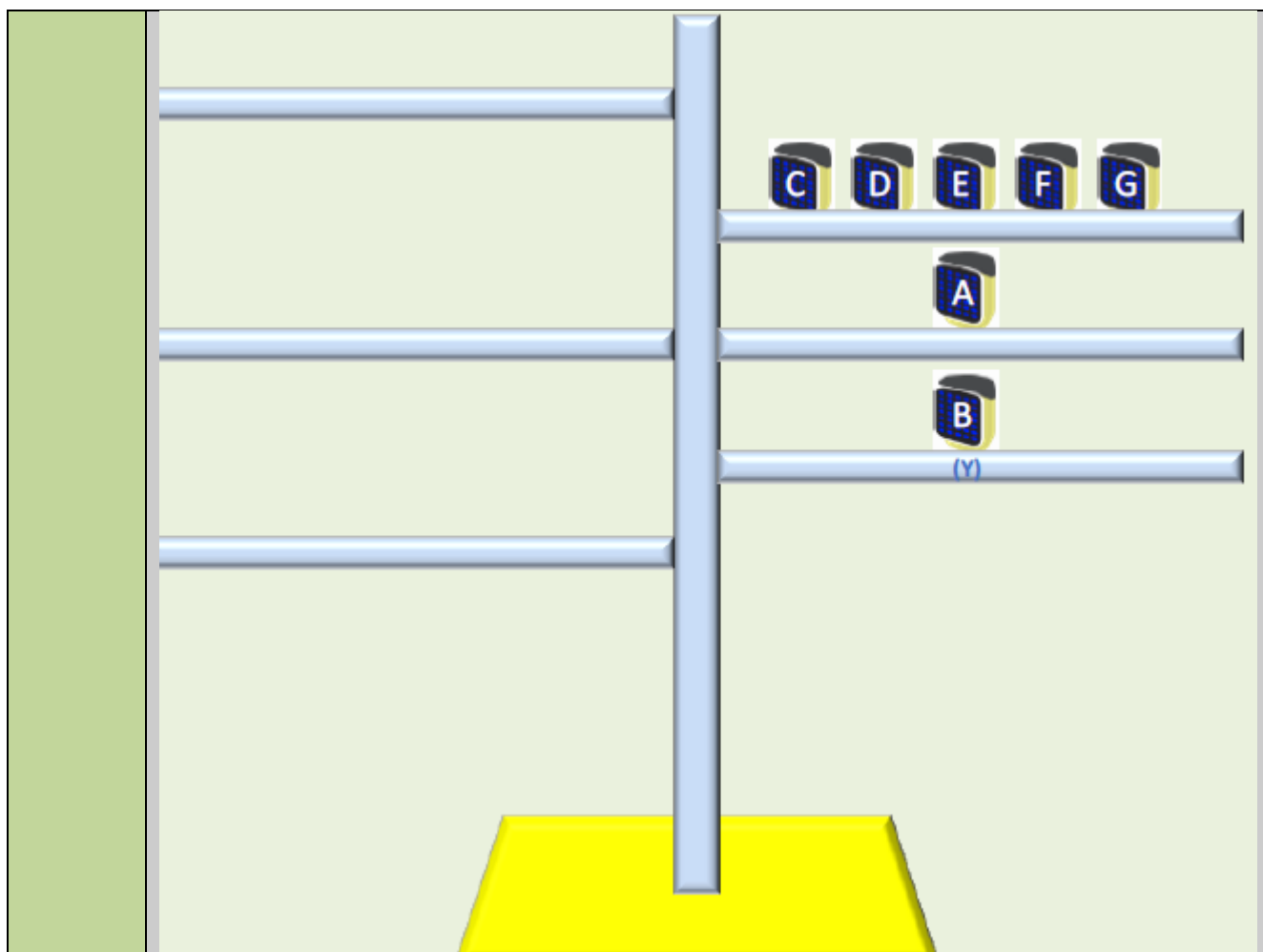


▼高レベルではこのように同じ色で中央のシンボルが類似し、周辺に妨害刺激が表示されます。



#### 4.4.6.3 MIXED SIGNALS ミックスドシグナル

概要	上位 5 つの SEM に表示されるものが SEM A に表示されるものと一致するかどうかを判断します
説明	「Mixed Signals」テストは SEM では不可能なサウンドメッセージを使用するため、元の BrainHQ テストとは異なる形式のテストです。私たちはとにかく、いわゆる「ストループテスト」の典型的なものであるエクササイズを再現しようとしてきました（例えば、単語が特定の色で書かれているか、n 個のシンボルで構成されている場合は YES と答えます）
BrainHQ テスト	Mixed Signals
URL	<a href="https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/attention/mixed-signals/">https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/attention/mixed-signals/</a>
説明ビデオ	<a href="https://youtu.be/7fIHVNxFiBM">https://youtu.be/7fIHVNxFiBM</a>
向上するスキル	注意力
使用する SEM の数	7 センサー
設置	5 つの SEM C、D、E、F、G を互いに近くに配置します。SEM 「A」はユーザーが評価する情報を受け取るものであり、SEM 「B」は情報が正しい場合にオフにする「ボタン」です。



**実施方法** SEM の一番上の行には、特定の種類の情報（たとえば、文字の数 X）が表示されます。SEM「A」には、情報の 2 番目の部分（数字など）が表示されます。割り当てられたタスクに応じて（「表示される数字は、上記の文字数と同じ」など）情報が一致する場合は SEM B をタッチします(Yes と回答することになります)。一致しない場合は B をタッチせず一定時間何もしない(回答しない)必要があります。

「既存のテスト」内のレベル別の説明

Level	Y(B の SEM)をタッチする条件
1-Very Easy	A に表示される数字が、上の 5 つに表示される数と同じ
2-Easy	5 つの内、中央の文字と A に表示される文字が同じ
3-Medium	表示された矢印と A の表示(方向の頭文字)が同じ
4-Hard	文字の色と A に表示された色が同じ
5-Very Hard	文字の色と A に表示された色が同じ

カスタムパラメーター

テスト作成にて Mixed Signal を作成する場合は下記をご参照ください。

数値	Y (B の SEM)をタッチする条件	例 (Answer=Y)
0(V.easy)	表示された数(個数)と A の数が同じ。 上列に表示されるのは全て「アルファベット」	

1	表示された数(個数)と A の数が同じ。 上列に表示されるのは全て「数字」	
2(Easy)	中央の文字と同じ文字 (L1 : SEM A のターゲット文字は、中央の文字または他の 4 文字とは異なる文字のみです : 例 : 「p」または「k」以外の任意の文字)	
3	真ん中の文字と同じ文字 (L2 : SEM A のターゲット文字は、真ん中の文字または他の 4 つのいずれか、たとえば "s" または "t" のみ)	
4(Medium)	表示される矢印と、A に表示される方向のイニシャル(左=L、右=R、上=U、下=D)が同じ	
5	表示される単語と A に表示される矢印が同じ	



6	表示中に A と同じ色 (L1: セマフォ A と一致する異なる色の 1 つの文字のセット)	
7(Hard)	表示中に A と同じ色 (L2: 単語の中に、照合する色の文字があります)	
8(V.Hard)	表示が A と同じ色 (L2: 単語の中に、照合する色の文字があります)	

例

**Very Easy Level**

Y をタッチする条件として、A に表示される数と、上の列(5 つ)に表示される数が一致。



▲の組み合わせは「Y」(BのSEM)をタッチします



▲の組み合わせの場合はスルーし(何もせずに表示が変わるのを待ちます)。

**Easy Level**

AのSEMに表示されるアルファベットと中央が同じならYをタッチします。

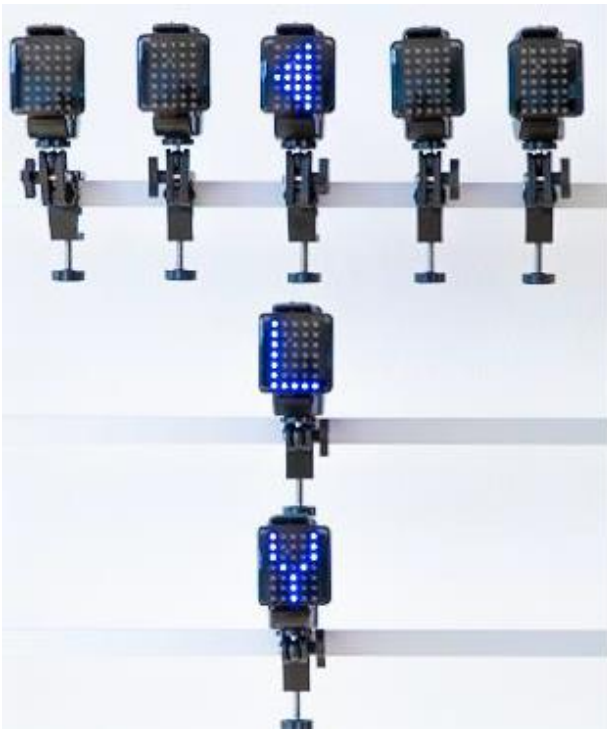


▲この場合はYをタッチ

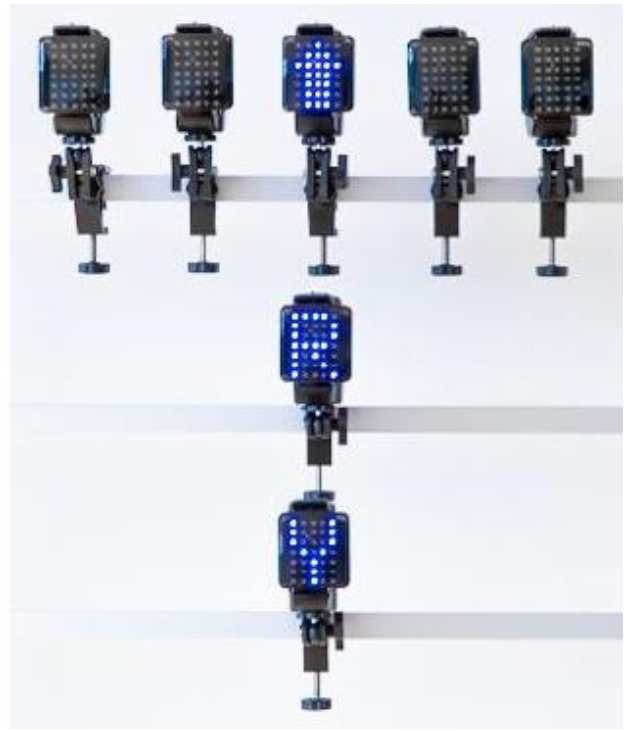


▲この場合はスルー

**Medium Level** : Aの表示と上列の矢印が同じならYをタッチします。(上列の表示はD=Down, U=Up, L=Left, R=Rightを表します。)



▲この場合はYをタッチ



▲この場合はスルーします

**Hard Level** : 上列の中に A の表示の色と同じものがある場合は Y をタッチします。



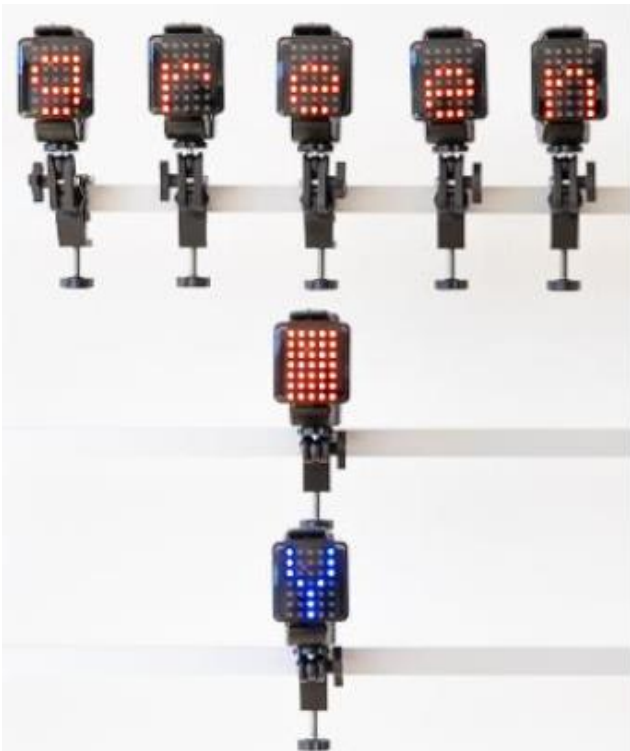
▲この場合はYをタッチします。(上列に赤があるため)



▲この場合はスルーします。(緑が無いため)

**Very Hard Level**

A に表示された色と、上列の色が同じ場合は Y をタッチします。



▲この場合はYをタッチします。



▲この場合はスルーします。

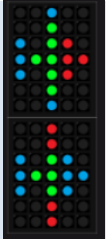
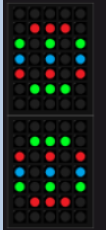
#### 4.4.6.4 HAWK EYE ホークアイ

概要	複数の表示から他とは異なるシンボルを短時間で識別します
説明	「ホークアイ」テストは「周辺視力」テストとも呼ばれ、瞬間視認能力を鍛えます。極短時間に SEM に表示される場合でも、周辺視野内の特定のシンボル（鳥）を見つけるように集中することにより、視認精度が向上します。
BrainHQ テスト	Hawk Eye
URL	<a href="https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/brainspeed/hawk-eye/">https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/brainspeed/hawk-eye/</a>
説明ビデオ	<a href="https://youtu.be/QaHkqb-HOdA">https://youtu.be/QaHkqb-HOdA</a>
向上するスキル	周辺瞬間視の速度と精度の向上
使用する SEM の数	4 センサー以上
設置	SEM を配置して円を形成します (6 センサーでも十分です)。アルファベット順に並べる必要はありません。各 SEM は約 45° のセクター内に配置します。

実施方法	SEM に、1 つを除いてすべて同じ N 個の「鳥」(シンボル)が表示されます。それらが消えて SEM が緑色の点になったら、1 つだけ違った鳥(シンボル)がいた SEM をタッチします。正解を続けると表示時間が短くなります。レベルが上がると、正解と他の表示の違いが、非常にわかりにくいものになります。

「既存のテスト」内のレベル別の説明

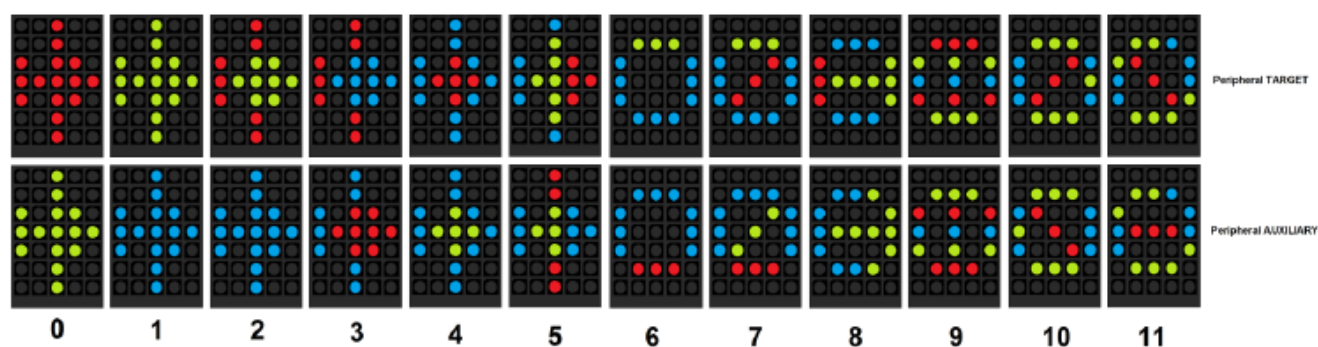
Level	説明	例
1-Very Easy	正解：赤い鳥      その他：緑の鳥	
2-Easy	正解：緑/赤の鳥      その他：青い鳥	
3-Medium	正解：中心が赤い鳥      その他：中心が緑の鳥	

4-Hard	正解：くちばしが赤い鳥      その他：くちばしが青い鳥	
5-Very Hard	正解：上が赤いボール      その他：下が赤いボール	

### カスタムパラメーター

独自にテストを作成する場合のために、0 から 11 の「周辺刺激」パラメータがあります。位置を記憶する「正解(異なる)」記号は上列で、その他の表示は下部にあります。

値 0、2、4、5、9 は、上記の既存のテストに対応しています。



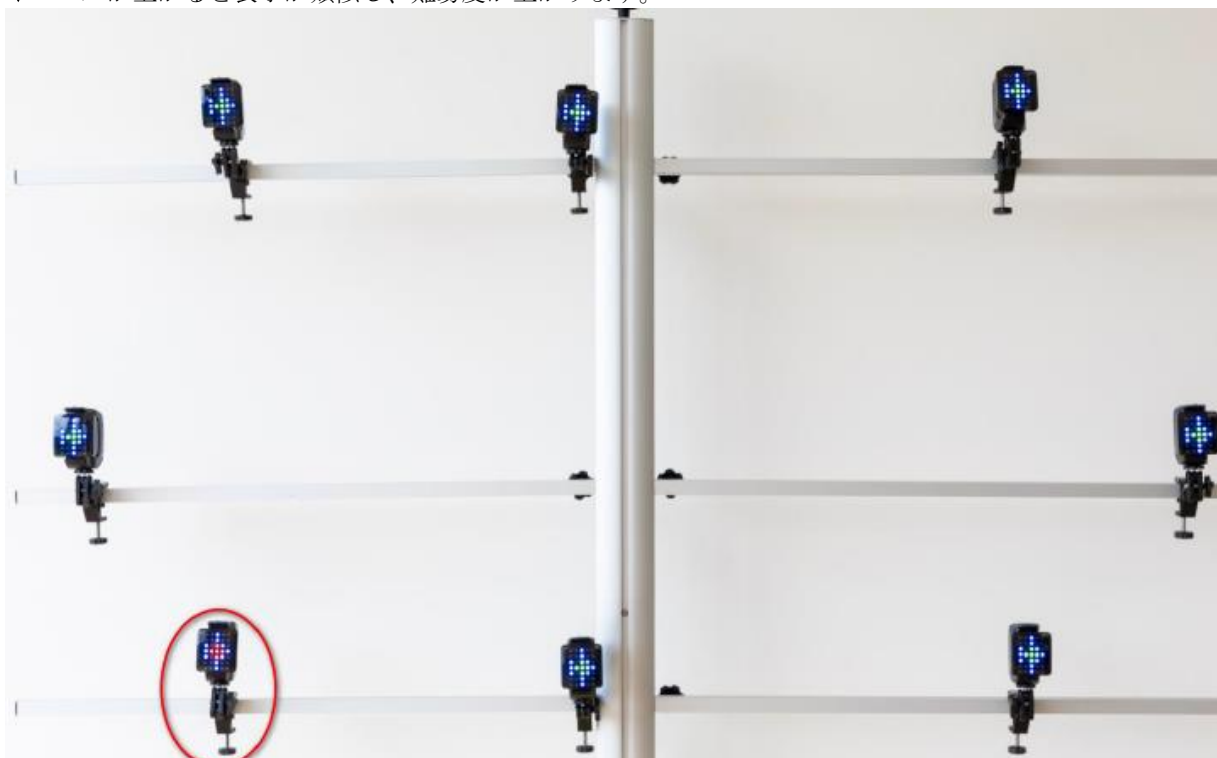
▼テスト実施。一羽だけ異なる表示を記憶します。表示は短時間で消えます(初めは 1.0 秒で、正解を重ねると短くなります)。



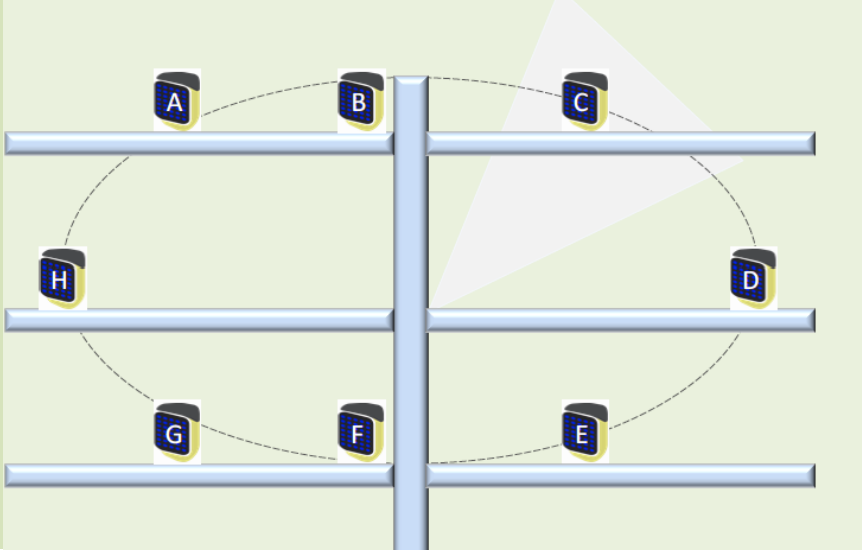
▼緑のドットが点灯したら回答します。この場合は赤い鳥がいた位置をタッチします。



▼レベルが上がると表示が類似し、難易度が上がります。



#### 4.4.6.5 EYE FOR DETAIL アイフォーディテール

概要	類似した表示の中から 2 つ以上の同一の表示を見つけます。
説明	「Eye for Detail」テストでは、3、4、または 5 個の表示のセットが 1 つずつ順番に表示されます 一部の表示は完全に一致します。しかし他の画像は類似していますが、同一ではありません。全ての表示の中から、同じ画像がどこに現れたかを特定してください。
BrainHQ テスト	<b>Eye for Detail</b>
URL	<a href="https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/brainspeed/eye-detail/">https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/brainspeed/eye-detail/</a>
説明ビデオ	<a href="https://youtu.be/tMczf0ZwZGU">https://youtu.be/tMczf0ZwZGU</a>
向上するスキル	視覚処理速度、視覚記憶
使用する SEM の数	最低 4 台、高いレベルのテストでは 5 台以上
設置	SEM を円形に配置します (4 つの SEM でも十分です)。アルファベット順に並べる必要はありません。各 SEM は約 45° のセクター内にあることが望ましいです。 
実施方法	レベルに応じて、一定数のシンボル (「蝶」) が 1 つずつ表示されます。これらの多くは同一のもので (たとえば、最初の 2 つのレベルでは 3 匹の蝶が現れ、2 匹が同じ色です)。それらが消えて SEM が緑色のドットを表示したら、同一のシンボルがあった位置をタッチします。

#### 既存のテストのレベル別

レベル	表示の種類	合計の表示の数	同一表示(正解)の数
1-Very Easy	蝶	3	2
2-Easy	円	3	2
3-Medium	蝶	4	2
4-Hard	蝶	5	3
5-Very Hard	円	5	3

#### カスタムパラメーター

独自のカスタムレベルを作成するには、次のパラメータを使用できます。

**Total Stimulus Count**(合計刺激カウント) : 1 ターンに表示されるシンボルの合計数

**Target Stimulus Count**(ターゲット刺激カウント) : 同一のシンボルの数



表示の種類

Value(数値)	種類	例
0	蝶	
1	円	

例：Easy レベル、3 匹の蝶が順番に表示され、そのうち 2 匹が同一です：

▼一匹目



▼2 匹目



▼3 匹目



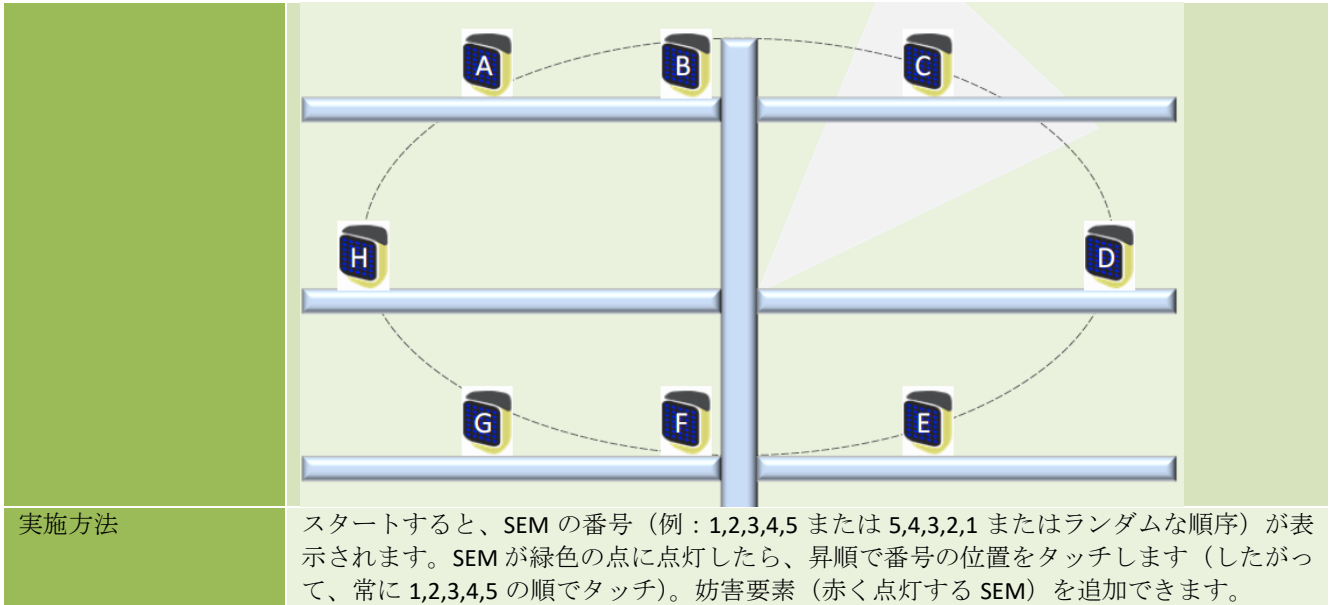
▼回答



表示が緑のドットになったら、先ほど表示された蝶のうち、同一のものが表示されていた SEM をタッチします。

#### 4.4.6.6 JUGGLE ジャググル

概要	一連の数字を正しい位置に再構築します。
説明	
BrainHQ テスト	<b>Juggle Factor</b>
URL	<a href="https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/intelligence/juggle-factor/">https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/intelligence/juggle-factor/</a>
説明ビデオ	<a href="https://youtu.be/Tx17beouWjg">https://youtu.be/Tx17beouWjg</a>
向上するスキル	記憶能力、情報処理能力
使用する SEM の数	6 センサー以上
設置	SEM を円形に配置します 6~8 センサー。 それらをアルファベット順にする必要はありません。 各 SEM は約 45° のセクター内にある必要があります



**既存のテストのレベル別**

レベル	シーケンス	妨害要素
1-Very Easy	1 から順	無し
2-Easy	1 から順	有り
3-Medium	逆から(5 から)	無し
4-Hard	逆から(5 から)	有り
5-Very Hard	ランダム	有り

**カスタムパラメーター**

独自のカスタムレベルを作成するには、次の値をとることができる「運動モード」パラメーターを使用できます。

数値	概要
0(Very Easy)	1 から順の表示。妨害表示なし
1(Easy)	1 から順の表示。妨害表示あり
2(Medium)	5 からの逆順の表示。妨害表示なし
3(Hard)	5 からの逆順の表示。妨害表示あり
4	1~5 のランダム表示。妨害表示なし
5(Very Hard)	1~5 のランダム表示。妨害表示あり

例)Easy レベル。1 から順の表示で妨害表示ありの場合。



▼上記の一連の表示の後、緑のドットになったら1から順に表示されていたSEMをタッチする。



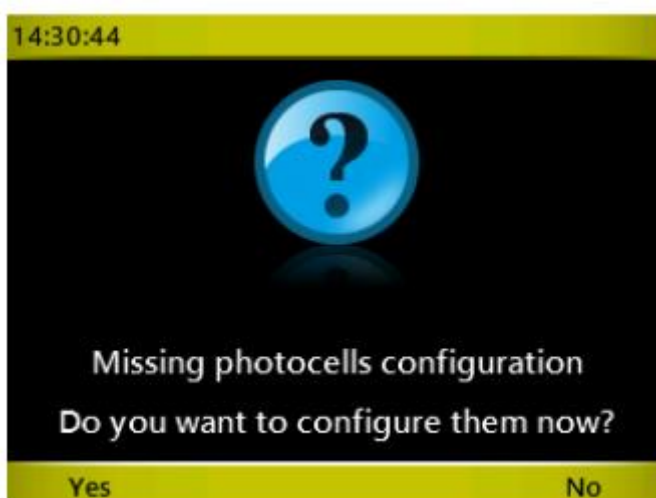
## 4.5 DUAL TEST(デュアルテスト)

「デュアルテスト」タイプは、2人のアスリートが同時に参加する「並行」タイプのトライアルの時間を計る必要がある場合に便利です。これは基本的にスプリントテスト（「リニア」と「ゴー&リターン」）と同じであるため、共通の説明については4.1.1および4.1.2章を参照してください。

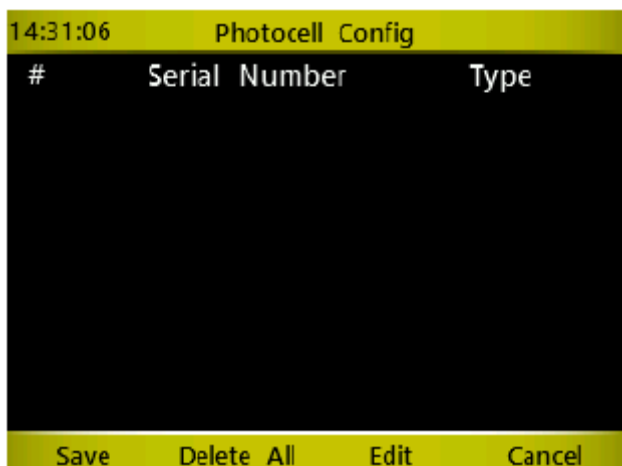


異なるのは、どの光電管がレーン1の一部を形成し、どの光電管がレーン2を構成するかを決める初期設定が必要となることです。

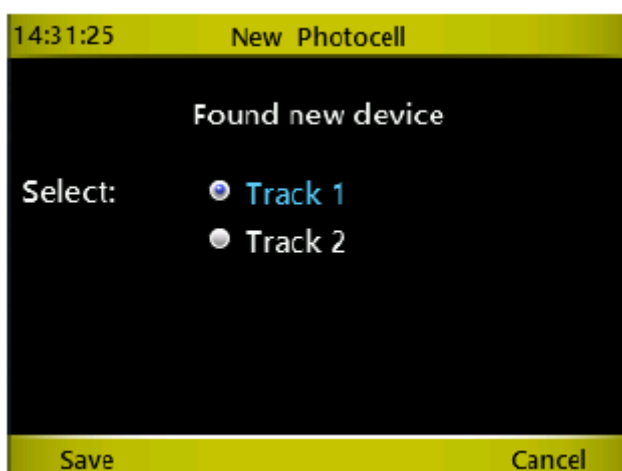
4.2.1章で説明したように、テスト定義作成段階または最初の実行時に設定を行うことが可能であり、推奨されます。セットアップがない場合、実際に尋ねられます。



<F1> (はい) と答えると、この画面が表示されます。



この画面では、N 個のフォトセル（スタート-ゴールを 2 レーンの場合は光電管 4 台）を「カット」し、それぞれが属するレーンを設定します。



試行中にテスト設定で入力した「インパルス数」から推測されるため、どのインパルスのタイプ（スタート、ゴール、ラップ）かを指定する必要はありません（スタートゲート以外のゲート数を入力します。スタート-ラップ 1-ゴールの場合は「2」）。

測定中タイマーの画面は、左側のトラック 1 と右側のトラック 2 の 2 つの側面に分かれています。トライアルの終わりに、タイム差が「負けている」側に示されます。（下画面の「+0.11」）

すべての操作（ビブナンバーの入力、ランキング、イベントの削除など）は、他のスプリントテストと同様です。

# 1		Impulses: 2		# 2	
Trial: 1	+0.11	Trial: 1		Trial: 1	
14.02				13.91	
Lap Time:	3.38	Lap Time:		Lap Time:	3.26
#	Time	#	Time	#	Time
2	14.02	2	13.91		
1	10.64	1	10.65		

## 5 WITTY タイマーの機能

メインメニューには以下の章でくわしく説明する 4 つの主要な領域（テスト、結果、アスリート、設定）があります。



## 5.1 テスト

Witty タイマーソフトウェアの心臓部であるテストセクションでは、タイム計測の実行とオリジナルテストの作成（定義）を行います。テストの作成はパソコンで Witty マネージャーを用いて行うことも可能です。





## 5.1.1 シンプルテスト

シンプルテストとはベーシックタイプのリニアモードでのテストのことです（4.1.1 参照）。ラップタイムをいくつでも設定することが可能です。

測定時に示される画面は以下のようになります。

The screenshot shows the 'シンプルテスト' (Simple Test) screen. At the top, the time is 16:58:29. The screen displays the driver's name 'Rossi Pierluigi' and a small photo. The current lap time is 12.76. Below this is a table of lap times and split times. At the bottom, there are function keys: '新規' (New), '削除' (Delete), 'ランキング' (Ranking), and 'オプション' (Options).

#	タイム	ラップ
3	12.76	4.86
2	7.90	3.38
1	4.52	4.52

Callouts point to the following elements:

- 選手の背番号 (# 1)
- 試行番号 (試行: 1)
- 選手の名前 (Rossi Pierluigi)
- 選手の写真
- 経過時間 (12.76)
- 最後のラップ (ラップ 4.86)
- ラップタイム/スピードテーブル (Table with 3 rows)
- スプリットタイム (4.86)
- ラップタイム (3.38)
- ファンクションキー (Bottom menu)

Witty タイマーの機能に慣れるために、光電管からの信号の代わりにスタートキー<STA>とストップキー<STO>を使っているいろいろと試すことができます（ラップタイムも<STA>キーでシミュレートできます）。



テストメニューからシンプルテストのアイコンを押して、タイム計測画面に入ります。Witty マネージャーで作成した選手の名前や写真を含むスタートリストがダウンロードされ、タイマーで設定されていれば、測定画面は以下のようになります。

The screenshot shows the 'シンプルテスト' (Simple Test) screen at the start of a trial. The time is 16:45:13. The driver's name is 'Rossi Pierluigi'. The current lap time is 0.00. Below this is a table of lap times and split times. At the bottom, there are function keys: '新規' (New), '削除' (Delete), 'ランキング' (Ranking), and 'オプション' (Options).

#	タイム	ラップ
	0.00	

今から背番号 1 の選手が 1 回目の試行を開始するというを示しています。

もし別の選手がスタートラインについていれば、数値キーを使ってその選手の背番号を入力し、<OK>を押します。

The screenshot shows the driver selection screen. The time is 16:48:04. The driver's name is '2' and the trial number is '1'.

選手がスタートの光電管を通過すると（あるいは<STA>キーを押すと）、タイム計測が開始します。そして2台目の光電管が選手の通過によって遮断されると時間が止まり、時間とラップタイムを表示した最初の青い行が数値テーブルに現れます（この2つの数値はもちろん同じです）。3秒経過するとタイム計測の表示が再開します（このテストではラップ数が決められていませんから、光電管は常にスタートとラップの信号を送り続け、ストップ信号は送りません）。

<F1> 「新規」を押すと、「次のアスリート、よろしいですか」と確認を求めてきます。<F1> 「はい」を押すと、次の背番号（+1）の選手が表示されます（スタートリストが設定されていればその順序の選手の測定画面になります）。

16:40:06 シンプルテスト

# 1 Rossi Pierluigi  
試行: 1

5.73

ラップ

#	タイム	ラップ
1	5.73	

新規 削除 ランキング オプション

16:38:46

次のアスリート  
よろしいですか

はい いいえ

16:49:26 シンプルテスト

# 14 Ford Ron  
試行: 1

0.00

ラップ 0.00

#	タイム	ラップ

新規 削除 ランキング オプション

すでにテストを実施した選手の番号を入力しても、もちろんその選手の測定画面になりますが、その場合、試行番号は1つ増えます。

16:54:35 シンプルテスト

# 1  
試行: 2

Rossi Pierluigi 

0.00

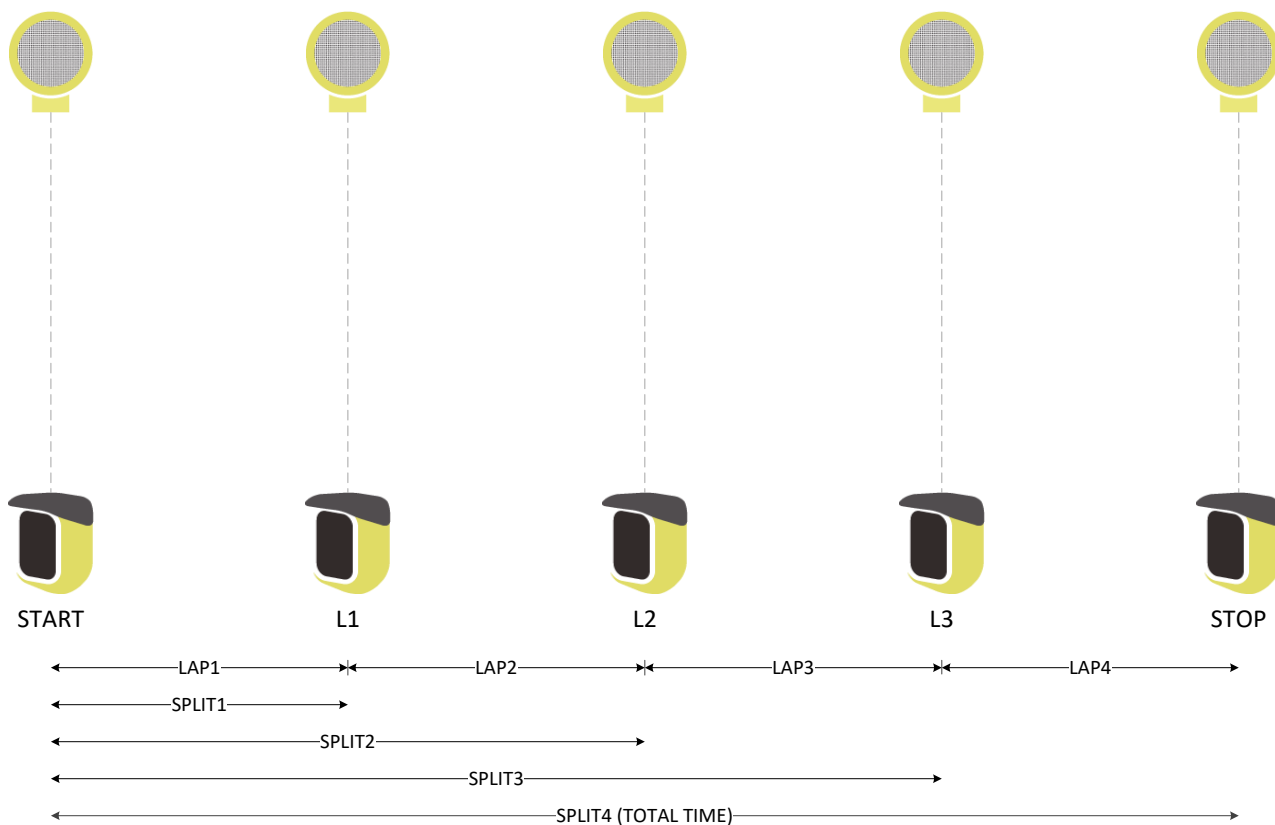
#	ラップ	0.00	タイム	ラップ
---	-----	------	-----	-----

新規 削除 ランキング オプション

ラップタイム計測のための複数台の光電管が設置されていると、ラップタイムが計測され画面の数値テーブルに次々に保存されていきます。それらは上下矢印でスクロールできます。テーブルの右端のスクロールバーは画面に表示されているより多くのラップタイム行があることを示しています。

16:58:29 シンプルテスト			
#	1	Rossi Pierluigi	
	試行: 1		
	12.76		
	ラップ	4.86	
#	ラップ	タイム	ラップ
3		12.76	4.86
2		7.90	3.38
1		4.52	4.52
新規 削除 ランキング オプション			

テーブルの 2 列目の「時間」にはスタートからの経過時間（スプリットタイム）が示されており、ラップには個々のゲート間の通過に要した時間（ラップタイム）が示されます。



<Microgate> キーを押して確認するとシンプルテストメニューが閉じます。



同じシンプルテストの**新規テスト**を実行したい場合は、シンプルテストアイコンをもう一度押しますもちろん他のオリジナルテストやデフォルトで入っているテストを選ぶことも可能です)。また、終了したばかりのテストと**同じテストを続けて実行**したい際には、5.2 で説明するように結果メニューから<F2>「続ける」を押してテストを開始することも可能です。

では次にファンクションキーを使って選択できるさまざまなオプションを見てみましょう：

#### 5.1.1.1 新規

後の背番号の選手（またはスタートリストの次の順番の選手）が自動的に現れますが、常に確認が必要です。別の選手の背番号を入力して新規テストを行う選手をその選手に変更することが可能です。この場合も<OK>で確認することを忘れないようにしてください。

#### 5.1.1.2 計測の削除

テスト実行中に、もし光電管が何らかの理由で遮断され、不必要なラップが記録されてしまった場合、直前の計測であれば、<F2>キーを押し、「はい」で確認することでただちに削除することが可能です。計測の削除を繰り返すと、スタートしたままの状態に戻り全てのラップ行はなくなります。

**ご注意：**削除されるのは常に直前の計測です。ブルーでハイライトされている行ではありません。



### 5.1.1.3 ランキング

直前に実施した試行（または以前の試行）のランキングを表示させます。タイムと背番号でリストを並び替えることができますから、各選手のテスト結果を容易に見つけることが可能です。



順位	背番号	タイム	名前
1	2	1.14	
2	7	1.32	
3	11	1.38	
4	8	1.53	
5	10	1.59	
6	1	1.64	
7	9	1.88	
8	12	1.93	

上下の矢印キーを使ってランキングをスクロールし詳しく見たい行を選択し、<F1>（または<OK>）で決定します。

#### 5.1.1.3.1 見る

選んだテストの全ラップを見ることができます。

#### 5.1.1.3.2 並替

タイム<F1>、または背番号で<F2>でソートします。

#### 5.1.1.3.3 試行

試行ごとのランキングや全てのトライアルをまとめてそのランキングを見るには、カーソルを「試行」のドロップダウンメニューに置いて青くし、<OK>を押して見たい試行か全てを選択します。

この例では、全てを選択したランキングです。#の列には2個の数値が併記されています（XとY）。Xは背番号、Yはその選手の試行番号を意味します。下の例では1番の選手の1回目の試行がベスト記録であったことが分かります。



順位	背番号	タイム	名前
1	2.1	1.14	
2	7.1	1.32	
3	11.1	1.38	
4	8.1	1.53	
5	10.1	1.59	
6	1.1	1.64	
7	9.1	1.88	
8	12.1	1.93	

#### 5.1.1.3.4 キャンセル

<F4>を押すと 結果のリスト画面に戻ります。

#### 5.1.1.4 オプション

テスト画面からオプションを押すと、次に詳しく説明する外部入力設定、ゲート設定、およびスタートリストのメニューを呼び出すことができます。



#### 5.1.1.4.1 外部入力設定

ここで、Witty タイマーの右上背部のカバー内にある 3.5mm ジャックに入る外部入力信号の設定をします。スタートとゴール（ストップ）をそれぞれ「ノーマリーオープン（NO）」と「ノーマリークローズド（NC）」のどちらかに設定することができます。例えば、スタートにコンタクトパッド（スタートパッド）を接続した場合、選手が「ヨーイ」でマットを踏んで構えた状態では信号を出さず、「ゴー」で足が離れた瞬間の信号を受信した瞬間から測定を開始しますから、ノーマリークローズド（NC）に設定します。またピストルなどのサウンドスイッチを使う場合は、音が鳴った瞬間の信号を受信しますからノーマリーオープン（NO）となります。

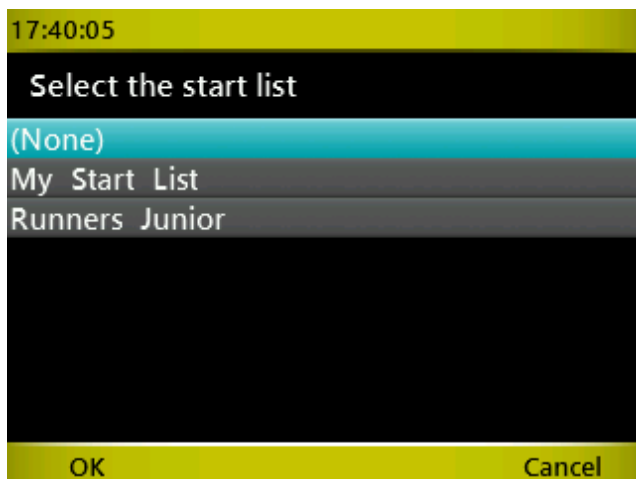
最小 STA タイムとは、いわゆる「不感時間」で、例えばこれを 200ms に設定すると、スタート後 0.2 秒間はいかなる信号にも反応しないように設定できます（これによって、不正スタートやミスによる接触を防止することができます）。



#### 5.1.1.4.2 スタートリスト

Witty マネージャーで 1 つ以上のスタートリストが作成されており、Witty タイマー内にそれが転送されていれば、このオプションを使うことにより、それらのスタートリストを使用することができます。スタートリストを使うと、テスト実施時の新規アスリートが背番号順だけではなくリストで作成した順に現れます。

ここで（なし）を選べば、普通の連番が表示されます（1、2、3、4、5...）。





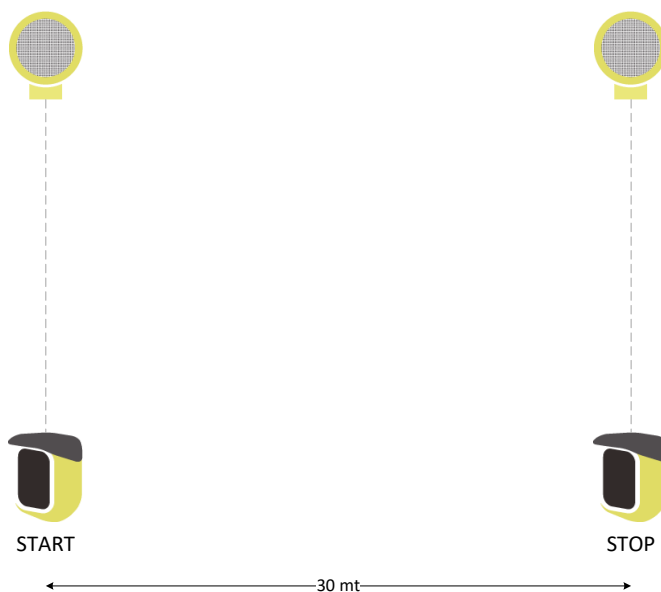
### 5.1.1.4.3 複数ゲート

この機能は（シングルゲートと同様に）、ラップ間のスピードを表示させるために、光電管の間の距離を指定する時に用います。距離をセットしておくことにより、あらかじめ決めた単位でのスピード（5.4.5.3 参照）が、時間とラップを表示するテーブル内に表示されます。



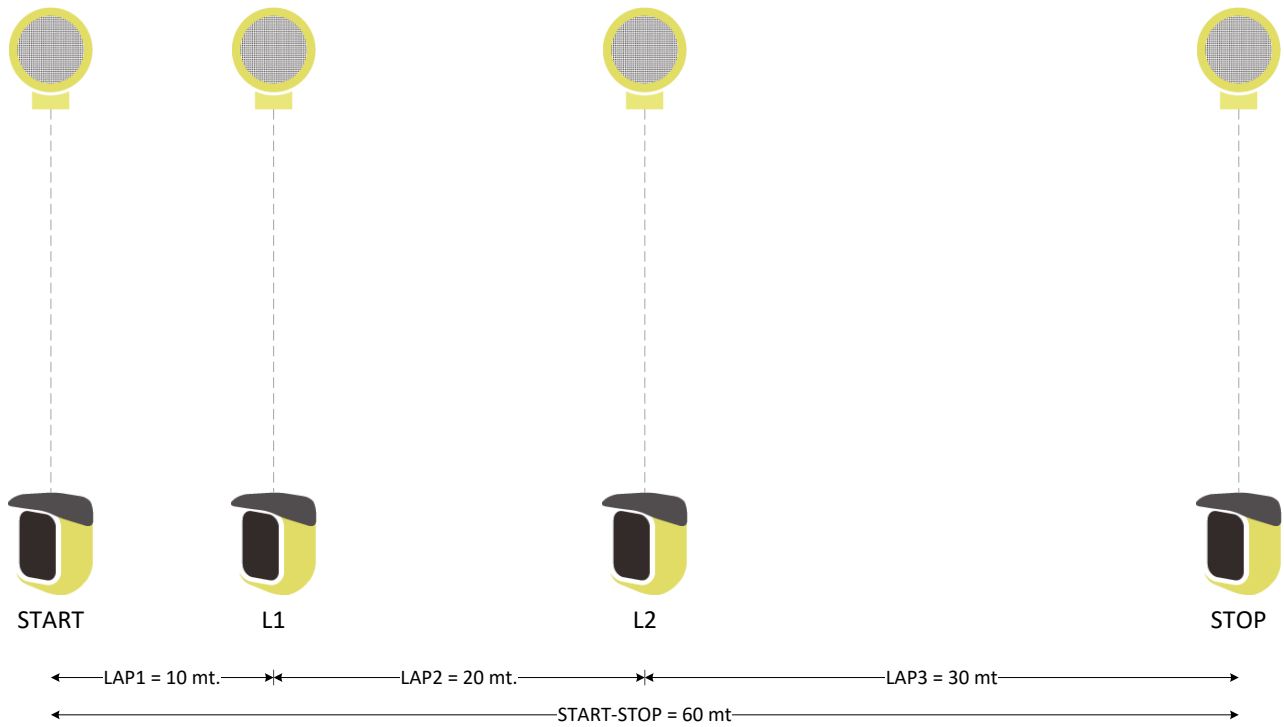
ここで言う「複数」ゲートの「複数」とは、かならずしも多くのゲートを使用するという意味ではなく、ラップタイムのない最も標準的なスタート-ゴールのセッティングでも使用可能です。いくつかの例で説明しましょう。

#### スタート - ゴールだけの 30 メートルスプリントテスト



スタート-ストップ間の距離を入力し（設定メニューの「単位」の「測定」の項目で設定した国際単位か US 単位に従って、メートル/センチメートルかフィート/インチ）<F1>で保存します。

## 10m と 20m のラップタイムを計測する 60 メートルスプリント



17:56:04      複数ゲート		
ゲート	メートル	センチ
スタート-ストップ	60	0
ゲートラップ 1	10	0
ゲートラップ 2	20	0
ゲートラップ 3	30	0
保存      全てリセット      ゲートを追加      キャンセル		

スタートーからゴールを先の例のように入力します。ここでは 60m です。

次に <F3> の「ゲートを追加」からゲートラップ 1 を追加し、距離を入力します。

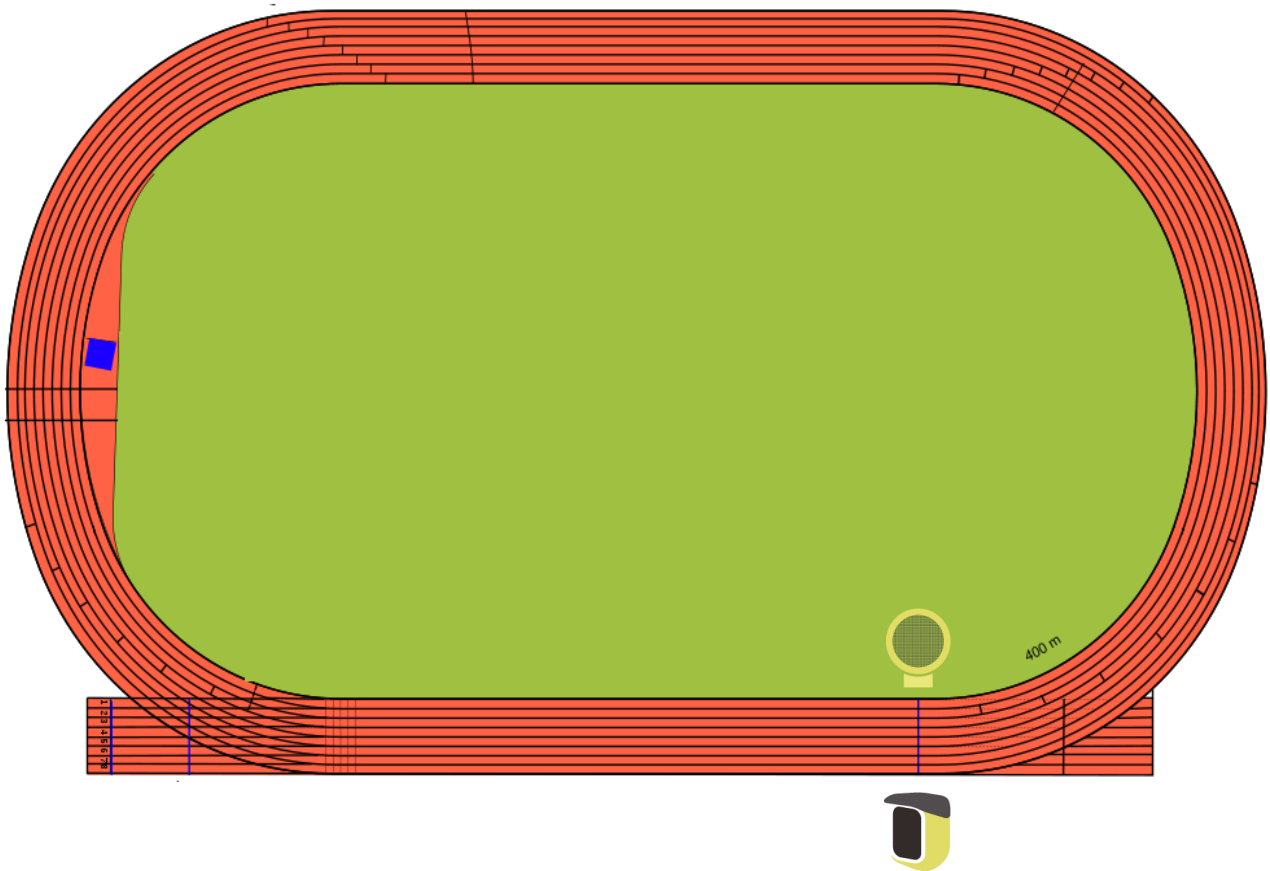
同様にラップ 2、ラップ 3 を設定します。

<F1> で保存するのを忘れないようにしてください。

すでに設定した距離を変更することもできますが、ラップを削除するには <F2> ですべてリセットしてから再設定してください。

#### 5.1.1.4.4 シングルゲート

このオプションは、1つのゲートだけを設置し、その周りを同じ距離で繰り返し周回するようなコースで使用します。典型的な例は、400メートルトラックで1週ごとのラップタイムとスピードを計測するような状況です。



17:53:12 シングルゲート		
ゲート	メートル	センチ
ゲートラップ	400	0

保存    全てリセット    キャンセル

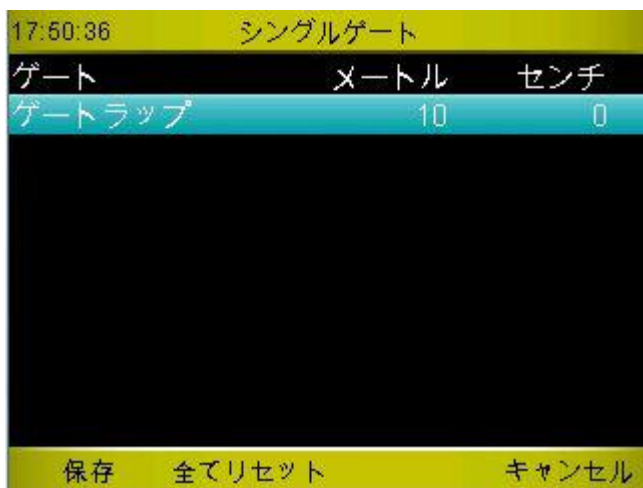
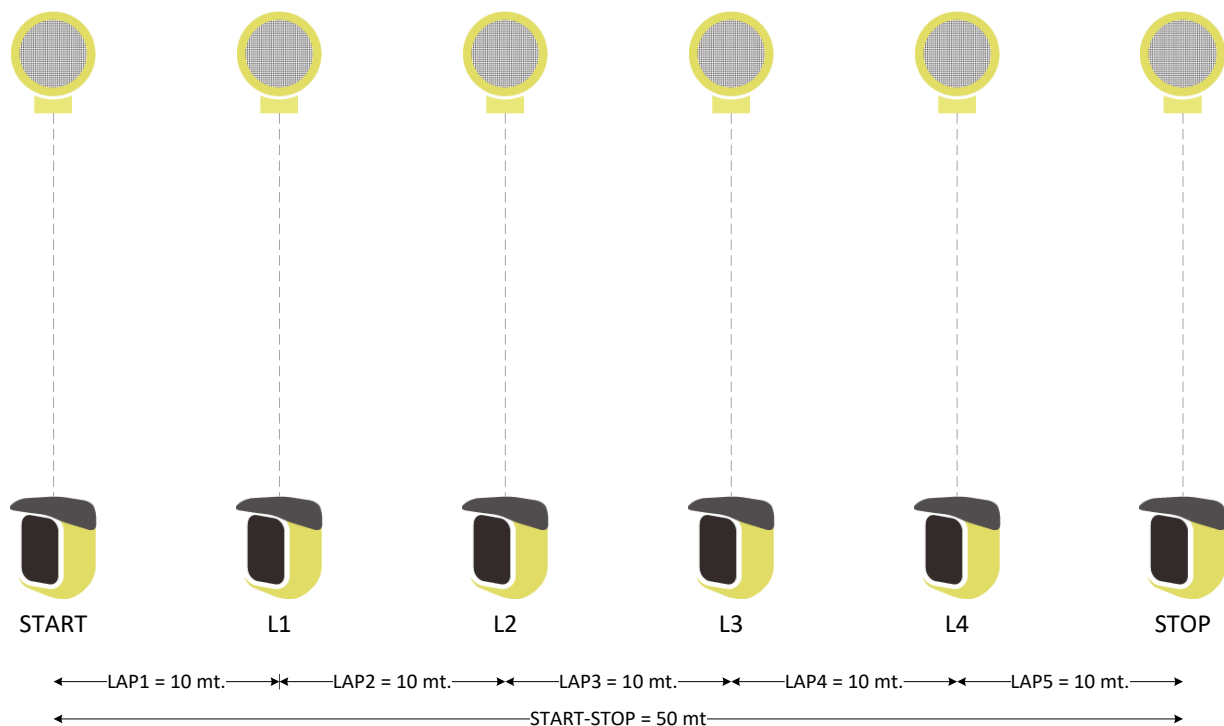
ゲートラップの距離を入力します。

<F1>で保存します。

もう一度入力しなおすことで距離の変更が可能です。<F2>でリセットし再入力することもできます。

実際は複数ゲートであっても、それらのラップ間距離が同じであれば、シングルゲートの距離設定を使うことが可能です。個々の同じゲート間距離を複数ゲートで設定する必要はありません。シングルゲートで1つ設定するだけです。例えば下の例をみてください。

### 10m ごとのラップで構成された 50 メートルスプリントテスト



10 メートルのゲートラップを入力し、<F1>で保存する。

## 5.1.2 既存テスト

既存テストには、5種類の一般的なテストが用意されています。



これらのテストの定義は以下の通りです。

テスト名	説明	定義
<b>Sprint Start-Stop</b>	ラップ無しのスタートとゴール テストタイプ Basic モード リニア トライアルの終了	テストタイプ <input type="text" value="ベーシック"/> モード <input type="text" value="リニア"/> トライアルの終了 <input type="text" value="ゲート通過回数"/> ゲート通過回数 <input type="text" value="1"/>
<b>Go &amp; Back</b>	光電管ゲートを 1 対のみ設置して行う往復走	テストタイプ <input type="text" value="ベーシック"/> モード <input type="text" value="ゴー&amp;シャトル"/> トライアルの終了 <input type="text" value="ゲート通過回数"/> ゲート通過回数 <input type="text" value="1"/>
<b>Shuttle 5x + 30"</b>	30 秒のリカバリーで 5 回反復するシャトルテスト	テストタイプ <input type="text" value="ベーシック"/> モード <input type="text" value="リカバリーシャトル"/> ゲート通過回数 <input type="text" value="1"/> 反復回数 <input type="text" value="5"/> 休息时间 <input type="text" value="00"/> min <input type="text" value="30"/> ss
<b>MultiStart Start-Stop</b>	グループで行うマルチスタートテスト	テストタイプ <input type="text" value="マルチスタート"/> 終了時間 <input type="text" value="(定義されません)"/>
<b>Counter 10x</b>	1 回の反復時間を測るテスト	テストタイプ <input type="text" value="カウンター"/> 最初のインパルス <input type="text" value="はい"/> トライアルの終了 <input type="text" value="ゲート通過回数"/> ゲート通過回数 <input type="text" value="10"/>

### 5.1.2.1 テスト開始

各テストを開始するには、上下矢印キーで実行したいテストを選択し<F1>テスト開始を押します。( <OK> ボタンでもテスト開始します)。

では、各既存テストの内容を見てみましょう。

### 5.1.2.2 SPRINT START-STOP: 基本タイプのリニアテスト

このテストは、ベーシックタイプのリニアテストです。5.1.1 に詳しい説明があります。

### 5.1.2.3 GO & BACK: 基本的な往復走のテスト

Go & Back test も基本的にはリニアテストと同様です。

### 5.1.2.4 SHUTTLE 5X + 30": 基本的なりカバリーシャトルテスト

最初のスプリント中にタイマーはリニアテストと同じ情報を提示します。ゴール側の光電管を通過した後、リカバリー時間として設定した 30 秒のカウントダウンが始まります。



#	Time	Lap Time
1.1	5.6	5.6

Additional information from the screenshot: 10:32:21, navetta3x20", # 1, Rossi Pierluigi, Trial: 1, - 16.8, PAUSE, #, Time, Lap Time, 1.1, 5.6, 5.6, New, Delete Evt., Rankings, Options

リカバリー時間が来るとピープ音が鳴ります。選手が 2 本目のスプリントを開始すると、リカバリー時間に対するフライングタイムまたは遅延タイムが表示されます。このタイムはデータテーブルの R という記号の行に表示されます。下の例では、2 本目のスプリントを 1.4 秒速くスタートしましたが、3 本目は 1.6 秒遅れでスタートしたことを示しています。



#	Time	Lap Time
R 3	+1.6	
2.1	6.2	6.2
R 2	-1.4	

Additional information from the screenshot: # 1, Rossi Pierluigi, Trial: 1, 21.3, Lap Time: 21.3, #, Time, Lap Time

ランキングでは、全てのスプリントの合計で示され、スタートのフライングタイムと遅延タイムは考慮されません。

### 5.1.2.5 MULTISTART START-STOP: マルチスタートテスト計測

マルチスタート計測の画面を詳しく見てみましょう。

This screenshot shows the timing screen for a MultiStart3Lap test. The background is black. At the top, the time is 09:55:53. The screen displays three laps of data. Callouts point to various elements:

- 背番号 (#) points to the lap number '3'.
- 試行番号(Run) points to the run number '1'.
- タイム points to the lap time '18.8'.
- 選手の名前 points to the driver name 'Blau Tobias'.
- ラップタイム points to the lap time '11.2'.
- ラップ番号 points to the lap number '1'.

Back Number (#)	Run	Driver Name	Lap Time	Lap Number
3	1	Blau Tobias	18.8	1
2	1	Smith Kenneth	12.5	1
1	1	Rossi Pierluigi	17.3	1

Buttons at the bottom: Edit, Replace, Rankings, Options.

This screenshot shows the timing screen for a MultiStart3Lap test. The background is green. At the top, the time is 11:32:58. The screen displays three laps of data. Callouts point to various elements:

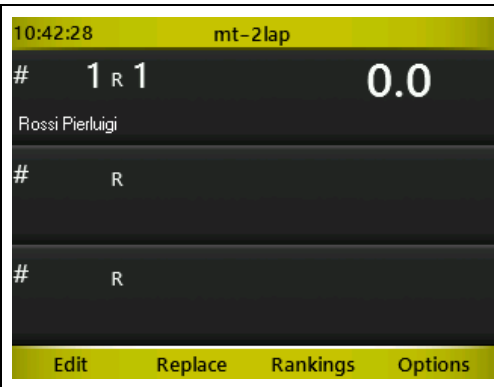
- 緑 = スタート points to the lap number '3'.
- 黄色 = ラップ points to the lap number '1'.
- 赤 = ゴール points to the lap number '1'.
- ラップ1のスピード points to the speed '3.05kmh'.
- ゴールのスピード points to the speed '5.07kmh'.

Back Number (#)	Run	Driver Name	Lap Time	Lap Number	Speed
3	1	Blau Tobias	2.6	1	
2	1	Smith Kenneth	11.8	1	3.05kmh
1	1	Rossi Pierluigi	21.3	1	5.07kmh

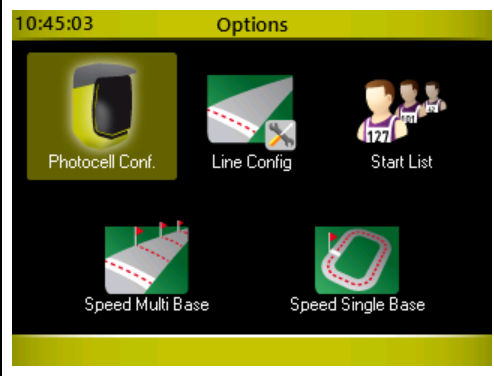
Buttons at the bottom: Edit, Replace, Rankings, Options.

テスト開始時には、**#1** の選手がスタート準備をしています (スタートリストを設定していれば、スタートリストの最初の選手かもしれません)。

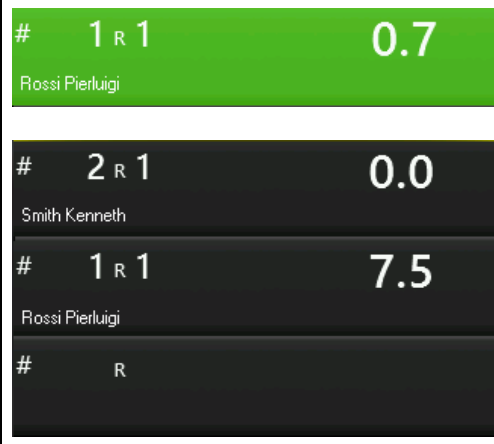
別の背番号の選手にスタートさせたい場合は、数値キーパッドからその番号を入力して選手の番号を変更し、**<OK>** ボタンを押して確定します。



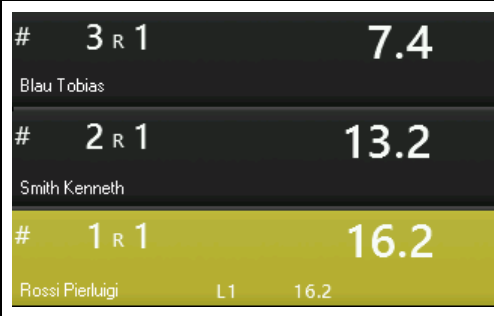
光電管のゲート設定が見つかりません、という警告が出たならばここで設定します (5.1.4 参照)。**<F4>** のオプションから光電管設定に入って設定することもできます。



**#1** の選手がスタートしました。この選手のラインが 5 秒間緑色になり、その後下のラインにずれて (スクロールダウンされ)、次の選手のスタートが準備されます。



同様に**#3** がスタートすると、最初の 2 人はスクロールダウンされます。ここでもしラップ信号が受信されると、その選手のラインは黄色く変化します。





その選手がフィニッシュラインを超えて、ストップ信号が受信されると、赤色に変わってゴールタイムが示されます。しかしこの行は次の選手のスタート準備状態を最上部に表示するために 5 秒後には消えます。

このように、最上段には#4 の選手のスタートを待つ行が現れ、#1 の選手の結果はスクロールダウンされて画面から消えました。

#	3 R 1	1:42.0
	Blau Tobias	
#	2 R 1	1:47.8
	Smith Kenneth	
#	1 R 1	1:52.2
	Rossi Pierluigi	LF 1:36.0
#	4 R 1	0.0
	Kaufmann Erik	
#	3 R 1	2:01.9
	Blau Tobias	
#	2 R 1	2:07.6
	Smith Kenneth	

選手が自分の前にいる選手を追い越してしまった場合、その選手が走っている間に、急いで上下矢印キーを使って順番を入れ替えてください。

例えば #1 の選手の方が先にスタートしたのに、約 40 秒後に #2 に追い越されてしまいました。行の順序として #1 の選手を #2 の後方（表でいうと上側に）に移動させなければ光電管を切るタイミングが逆になってしまいます。このような場合は上矢印キーを使って #2 を #1 の上に移動させてください。下矢印キーを使えば元に戻ります。

#	2 R 1	8.5
	Smith Kenneth	
#	1 R 1	15.7
	Rossi Pierluigi	
#	1 R 1	51.8
	Rossi Pierluigi	
#	2 R 1	44.6
	Smith Kenneth	


光電管から間違った信号受信をしてしまった場合や、転倒などで選手がゲートを通過できなかった場合（未完了）には、削除や測定中止をすることができます。<F1> の編集から以下のオプションを使ってください。

- <F1> スタート削除
- <F2> ストップ削除
- <F3> ラップ削除
- <F4> 未完了

Delete STA Delete STO Delete LAP DNF

上の 2 つのキーを押すと、直前に生じた事象（スタートかストップ）が削除されます。確認を求められますので「はい」を選ぶと、行は以前の状態に戻ります（スタート削除をした時は、選手のスタートがリセットされ、ストップ削除をした場合は、再び未だ走り続けている状態になります）。

10:56:27



Delete STOP Number 1  
Are You Sure ?

Yes No

<F3>からラップを削除することができます。最後に受信したラップを削除するか、それともより詳細にどの選手のどのラップ番号を削除したいかを選ぶことが可能です。  
 <F1>最後のラップを削除します（確認が必要です）。  
 <F3>「Nr を削除」から、ラップ番号と背番号を入力し削除したいラップを特定します（例えば 14 番の選手のラップ 1 が削除されます）。

#	8 R 1	3:14.3
Adler Peter	L1	2:57.0
Delete Last		Delete Nr.

#	14 R 1	32.2
Ford Ron	L1	16.3

#	1 R 1	34.9
Rossi Pierluigi	L1	15.5
Lap	1	Number 14

不正スタート等の理由である選手を測定途中で"失格"にした時や、最後まで走りきらなかった場合、編集メニューの中の<F4>未完了を押してください。複数選手が同時に走っている時には、誰を未完了にするかを指定する必要があります。F1 から F4 を使って選手の背番号を指定してください。  
 到着時間のかわりに DNF (Did not finish) という文字が表示されます。

18:23:50	mt-2lap
----------	---------

#	3 R 1	11.7
Blau Tobias		

#	2 R 1	17.5
Smith Kenneth		

#	1 R 1	23.3
Rossi Pierluigi		
3	2	1

#	3 R 1	1:56.0
Blau Tobias		

#	1 R 1	2:07.6
Rossi Pierluigi		

#	2 R 1	DNF
Smith Kenneth		

DNF の文字は、マルチスタートテストで 終了時間を設定した場合には、選手がその時間までにゴールしない時にも表示されます。

Test Type	Multistart
Max Time	00 mm 45 ss

<F2>置き換えを押すと、2 名の選手の結果を置き換えることができます。置き換えたい選手の背番号を入力してください。右の例では#10 が #13 に置き換えられます。

Edit	Replace	Rankings	Options
Nr.	10	with Nr.	13

<F3> ランキングから、結果を見ることができます。

マルチスタートでは複数の選手が次々にスタートし、ラップを通過し、ゴールしていきますから、スタートやラップやゴールで多くの選手が重なって間違っただ信号を受信してしまうのを防止するため、不感時間を設定することができます。

テスト開始画面のオプションから外部入力設定を開くと、5.1.1.4.1 で見た外部入力のスタート設定とストップ設定および最小 STA タイム以外に最小 STO タイムと最小 LAP タイムの入力ウインドウが開きます。

- 最小 STA タイムに入力した数値以下ではスタートの光電管を切っても計測は開始しません。
- 最小 STO タイムに入力した数値以下ではゴールの光電管を切ってもタイマーは止まりません（赤色表示されません）。
- 最小 LAP タイムに入力した数値以下ではそのラップを通過してもラップタイム計測をしません（黄色く変わりません）。

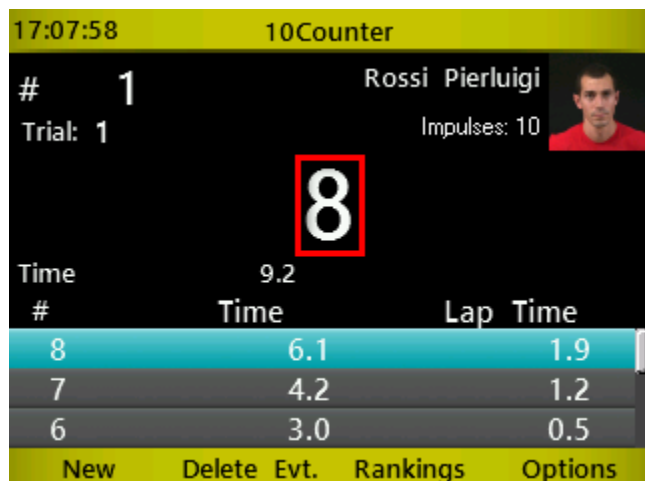
選手が次々をスタートしラップを切ってゴールをするという状況をうまくコントロールできるのであればこれらの数値を小さく設定することも可能です。

The screenshot shows a 'Line Config' menu with a black background and yellow text. At the top left, the time '20:59:26' is displayed. The menu is divided into two columns: 'Input Line START' and 'Input Line STOP'. Each column has a radio button selection for 'NO' (selected) and 'NC'. Below these are three rows of settings, each with a numerical input field and 'ms' units: 'Timeout START' (200 ms), 'Timeout STOP' (200 ms), and 'Timeout LAP' (200 ms). At the bottom, there are two buttons: 'Save' and 'Cancel'.

Setting	Value	Unit
Input Line START	<input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/> NC	
Input Line STOP	<input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/> NC	
Timeout START	200	ms
Timeout STOP	200	ms
Timeout LAP	200	ms

### 5.1.2.6 COUNTER 10x: カウントテストの時間計測

光電管からの信号を受信する毎に中央のカウンターの数値が光電管が切られる度に 1 ずつ増えて行きます。スタートを含まない10回の光電管通過時点でテスト終了となります（オリジナルに作成したカウンタータイプのテストでは、最初の信号を含めるか含めないかを選ぶことが可能です）。



#	Time	Lap Time
8	6.1	1.9
7	4.2	1.2
6	3.0	0.5

<F1> から <F4> キーはベーシックテストと同じです。

### 5.1.3 マイテスト

マイテストの画面から、あなたが独自に作成した全てのテストを見つけることができます（Witty タイマー本体で作成したものも、Witty マネージャーから転送したものも含まれます）。



テスト名のアイコンによってベーシック、マルチスタート、カウンターのタイプが区別されています。

#### 5.1.3.1 テスト開始

タイム計測を開始するには、希望するテストを上下矢印キーで選んで <F1>テスト開始を押します（<OK>キーでも開始します）。

#### 5.1.3.2 編集

テストの一般的な設定を表示します。またオプションの設定を編集することができます（外部入力設定、複数ゲートおよびシングルゲート設定、そしてマルチスタートテストでは光電管設定）。すでにそのテストが実施済みの場合、テストを編集してしまうと、元のテストで実施した結果を新たに編集しなおしたテスト結果と比較することができなくなりますので、テストの編集はできません。

#### 5.1.3.3 削除

ユーザーがオリジナルに作成したテストを削除することができます。確認が求められます。



重要：テストの定義が削除されるだけで、そのタイプのテストがなくなるわけではありません。

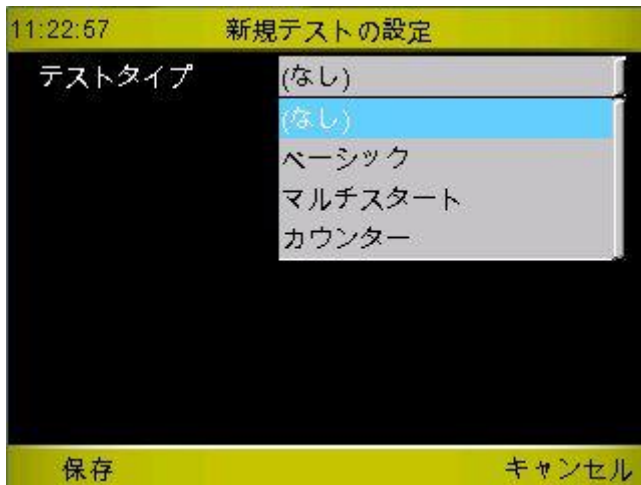
#### 5.1.3.4 キャンセル

前のメニューから出ます。

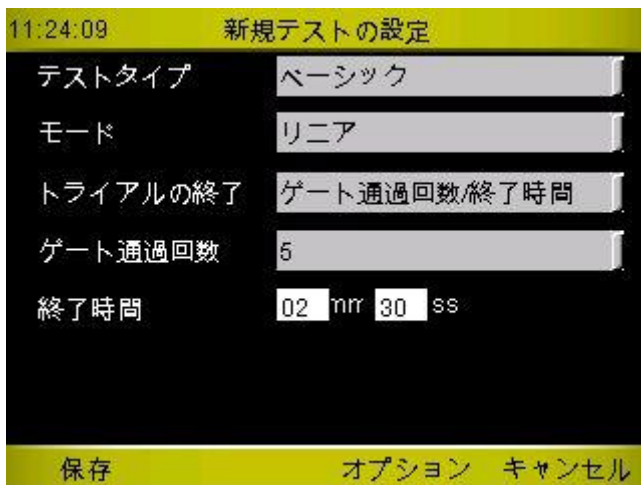
## 5.1.4 新規テスト作成

新規テスト作成アイコンを選択して新規テストの定義を行います。作成可能なテストタイプとオプションの詳細については第4章を参照してください。

最初にテストタイプを選び<OK>を押します。ドロップダウンメニューを矢印キーでスクロールし希望のテストタイプを<OK>で確定してください。



選んだテストタイプに応じて、追加のドロップダウンメニューや数値入力フィールドが表示されますので必要な情報を入力していきます。



<F3>のオプションから、5.1.1.4.で説明したように、外部入力設定と複数ゲートおよびシングルゲートの距離設定を行います。さらに、マルチスタートテストでは光電管設定画面が表示されます。



<F4> 戻る、を押すとテストの定義画面に戻ります。



作成したテストを保存するには <F1>保存を押してください。定義内容の整合性がチェックされ、もしドロップダウンメニューや数値入力フィールドにエラーが発見されれば上右のようなエラーメッセージが表示されます。 <F4> のキャンセルを押すと、テスト定義が保存されないがそれでもよいか、という確認の後、何も保存せずにスクリーンは閉じられます。

全てのフィールドが正しく入力された上で、<F1>保存を押すと、作成したテストに名前を付けることが要求されます。

MyTestTYPEnn というパターンで自動的に名前が付けられます。例えば MyTestBasic1, MyTestCounter2 といった具合です。

自動生成された名前であれば <F1> を押して保存してください。しかし、もっと覚えやすくもっと意味のわかる名前に変えたい場合 (その方がおススメです)、バーチャルキーボードを使って名前を変更することができます (ただ、パソコンで Witty マネージャーソフトウェアを使ってテストを作成し USB をつかって Witty タイマーに転送する方がずっと簡単ですが)。

すでに使われている名前をつけようとすると、他の名前を付けるようにという警告が表示されますので、OK を押して別の名前を付けてください (この警告は、テストの定義が既に削除されていても、その定義の



テストで行った結果が存在している場合にも表示されます)。

バーチャルキーボードの詳しい使い方については、2.4.1を参照してください。



テストに名前が付けられ <F1>で保存されると、同じ名前を「マイテスト」メニューのリスト中に確認することができます (5.1.2 参照)。



## 5.2 結果

この画面では、既に実施したテストの結果を表示させたり、中断したテストを再開したりすることができます。



Type	Date-Time	Test Name
	24/10/12 10:32:12	navetta3x20"
	24/10/12 10:31:37	navetta3x20"
	24/10/12 10:30:59	MultiStart Start-St
	24/10/12 10:26:35	Simple Test
	23/10/12 17:53:02	Counter 10x
	23/10/12 17:50:54	Go & Back
	23/10/12 17:50:31	Sprint Start-Stop
	23/10/12 17:41:29	Simple Test
	23/10/12 17:36:36	Simple Test

データ行は次の 3 つの列から成り立っています。

- テストタイプ（ベーシック、マルチスタート、カウンター）
- テストが開始された時の日付と時間
- テスト名（自動生成された名前もしくはユーザーが付けた名前）

ファンクションキーに割り当てられたオプションは以下の通りです。

### 5.2.1 表示

上下矢印キーでテストを選択し、<F1>表示（または <OK>）を押すと、そのテストの試行ランキングにアクセスできます。ランキングの中で利用可能なオプションは以前の章で説明したものと同じです。

### 5.2.2 続ける

上下矢印キーでテストを選択し、<F2>続けるを押すと、選択したテストの計測画面にアクセスし、最後に測定した選手の次の選手から測定を開始する状態となります（最後の選手の背番号+1、もしくはスタートリストを選択して最初からテストを再開することもできます）。試行番号は 1 つ増えます。

### 5.2.3 並替/絞込

<F3>並替/絞込オプションの中には、<F1>並替と、絞込 <F2>という 2 種類のオプションがあります。<F4>で元のメニューに戻ります。

並替          絞込          キャンセル

#### 5.2.3.1 並替

並替の中には、<F1>種類で、<F2>日付で、<F3>名前での 3 種類のオプションがあります。テストのタイプ（種類）、実施日と時間（日付時間）、テスト名に対応してソートします。

種類で          日付で          テスト名で          キャンセル

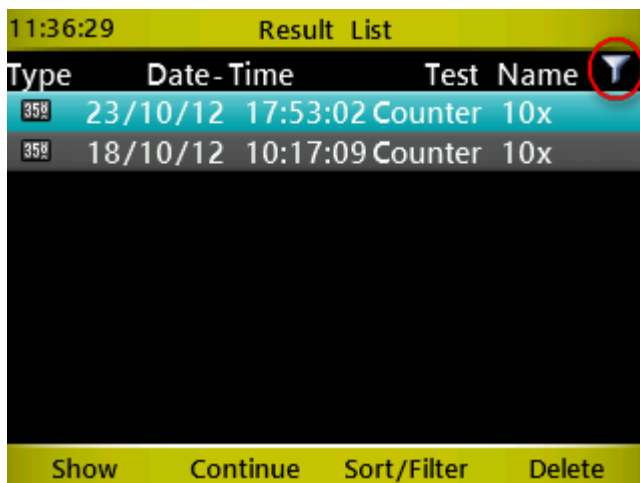
種類による並替では、ベーシック、マルチスタート、カウンターの順にソートし、  
日付による並替では、降順でソートし（最新のテストが上にきます）、  
テスト名でによる並替では、アルファベット順にソートします（日本語はアルファベットの後にきます）。

### 5.2.3.2 絞込

保存されているテストは、テスト名や日付（いつからいつまで）でフィルターを掛けることによって、多くのテストから絞り込むことができます。絞り込みの結果はメインメニューに戻っても"生きて"いますので、もう一度結果メニューに入っても絞り込んだものだけが表示されます。絞り込みをリセットし全ての結果を表示させる方法は、5.2.3.3 をご覧ください。

テスト名で    日付で    リセット    キャンセル

列項目の右側（日付時間とテスト名）に示されるアイコンがその列項目で絞り込まれていることを示します。



#### 5.2.3.2.1 テスト名で絞込

<F1>名前で、を押すと、全てのテスト名が表示されますので、1つ選んで<F1>か<OK>をおすと、そのタイプのテストだけがリストに表示されます。



#### 5.2.3.2.2 日付で絞込

2つの日付を入力するとその間に実施されたテストだけが絞り込み表示されます（同じ日付を入れるとその日だけで絞り込みます。日/月/年の順番です）。



テスト名と日付を組み合わせて絞り込むことはできません。どちらか一方で絞り込むと、直前の絞り込みはリセットされます。

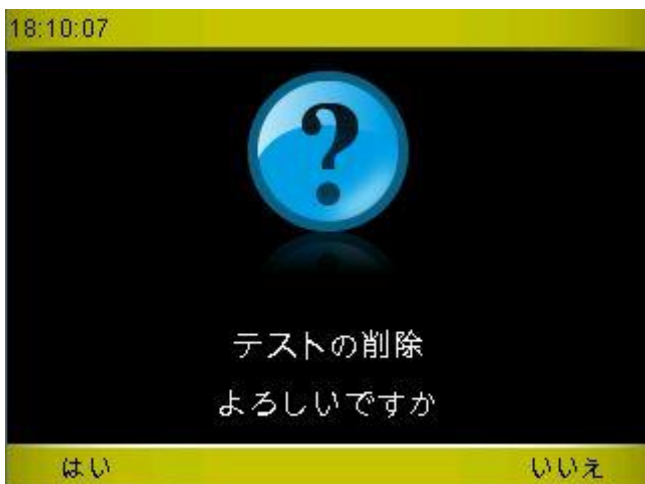
### 5.2.3.3 絞込のリセット

絞込まれた結果リストをリセットするには、もう一度<F3>並替/絞込を押し、<F2>絞り込みの<F3>リセットを押します。全て解除された全ての結果リストが現れます。

### 5.2.4 削除

上下矢印キーで選択して<F4>を押すとそのテスト結果が削除されます。確認が必要です。

**ご注意:** テスト結果をパソコンの Witty マネージャーに転送せずに削除すると、2 度と修復不可能となりますので、ご注意ください。



## 5.3 アスリート

メインメニューのアスリートを使用するには、Witty マネージャーソフトウェアからパーソナルデータを転送しておく必要があります。

アスリートリストにアクセスすると、背番号、氏名、生年月日が表示されます。

11:42:49 Athlete List		
#	Name	Date
8	Adler Peter	05/04/1971
3	Blau Tobias	28/08/1973
15	Brunelle Nicolas	12/06/1973
9	Colombo Ennio	02/09/1973
11	Conti Aldo	30/10/1974
6	Espino Cesario	20/12/1975
7	Fierro Carlos	02/05/1972
14	Ford Ron	23/02/1969
10	Frost Edward	21/05/1972

View Sort Delete Cancel

### 5.3.1 詳細

<F1>詳細で選手のパーソナルデータの詳細が表示されます。氏名、生年月日、性別のほか写真とノートを見ることができます。<F4> か <Microgate> キーで元に戻ります。

11:43:19 Athlete	
First Name:	Pierluigi
Last Name:	Rossi
Birth Date:	22/01/1976
Gender:	M
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Fusce fermentum aliquet ligula, in adipiscing orci semper nec. Ut nunc tortor, sodales id lobortis sed, euismod eu lacus.	
Cancel	

### 5.3.2 並替

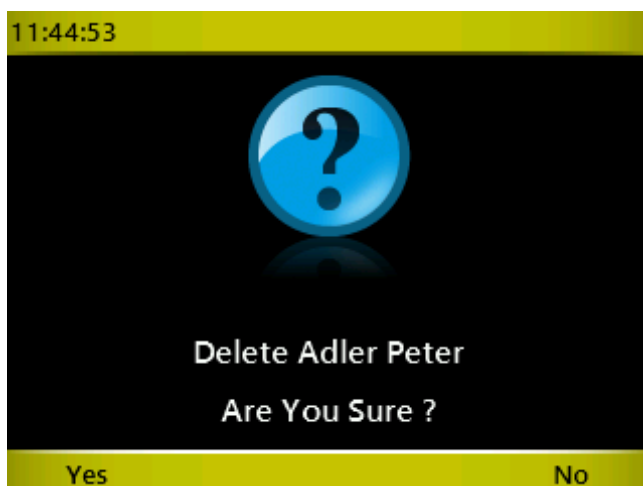
<F2>でアスリートリストの並替ができます。<F1>=氏名でソート、<F2>背番号でソートします。

#	Name	Date
1	Rossi Pierluigi	22/01/1976
2	Smith Kenneth	16/02/1974
3	Blau Tobias	28/08/1973
4	Kaufmann Erik	12/11/1976
5	Gamache Dominic	25/09/1972
6	Espino Cesario	20/12/1975
7	Fierro Carlos	02/05/1972
8	Adler Peter	05/04/1971
9	Colombo Ennio	02/09/1973

By Name    By Bib    Cancel

### 5.3.3 削除

アスリートリストから選手を削除できます。いったん削除するとアスリートリストには表示されなくなり、背番号は削除された氏名とは対応関係がなくなります。したがってテスト実施時にその選手の背番号を入れても名前は表示されません。しかし、その選手が以前に実施したテストは削除されずに残り、いつでも結果リストで確認することは可能です。テスト結果にはその選手の氏名が表示され、詳細を見ると、写真も表示されます。

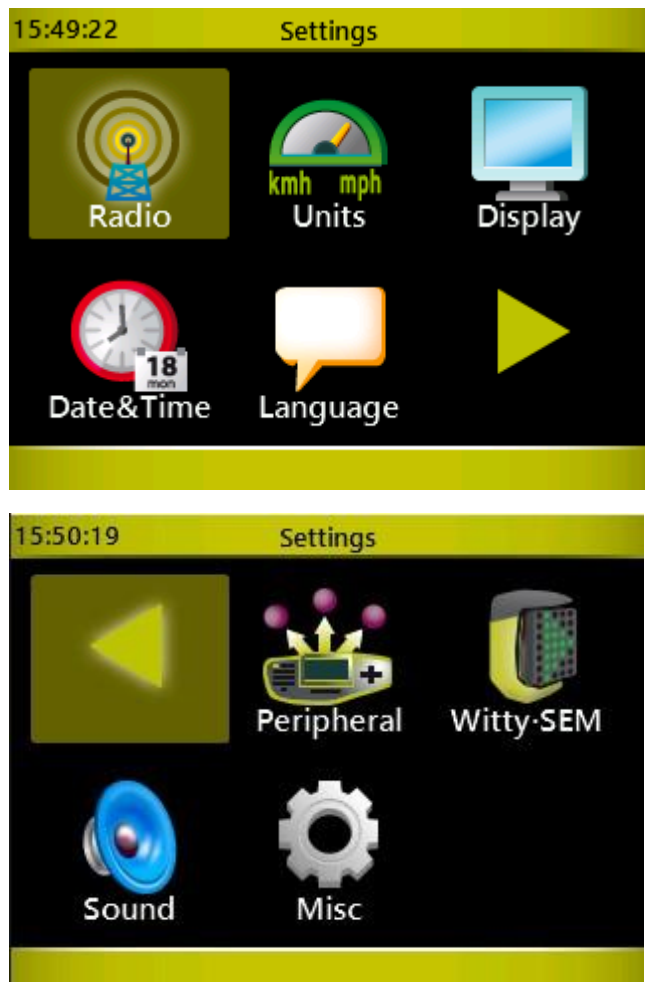


### 5.3.4 キャンセル

<F4>キャンセルでメインメニューに戻ります。

## 5.4 設定

「設定」は、Witty システムのいくつかのパラメータを設定できます。  
三角形アイコンを選択すると、次の画面または前の画面へ移動します。



## 5.4.1 無線

Witty タイマーと光電管との間の無線通信を設定します。



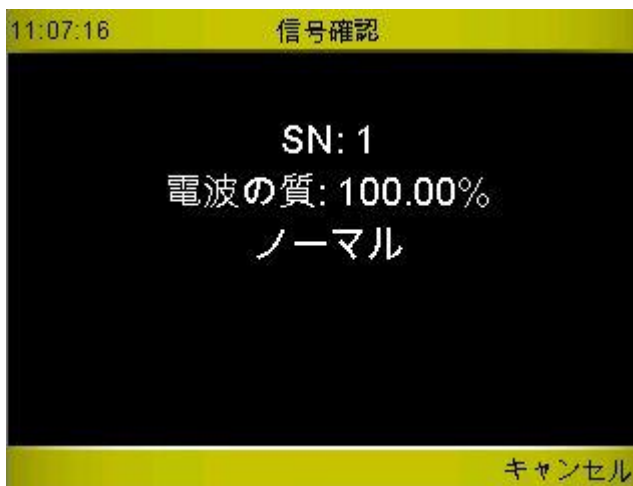
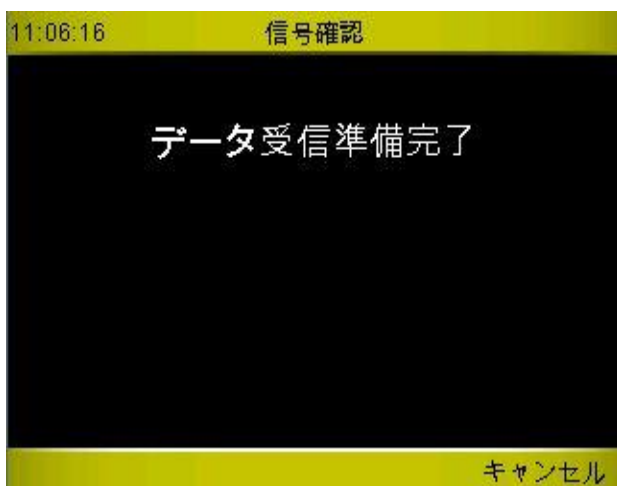
### 5.4.1.1 信号の確認

信号の確認セクションに入ると、タイマーは光電管からの信号を待ち受けている状態になります。

光電管を1つずつ手で遮断し、正常に働くか確認して行ってください。

光電管空の遮断信号を受信すると、その光電管のシリアル番号、無線信号の質（100%=最高レベル）、および設定モード（ノーマルかストロング）が表示されます（モードについては **エラー! 参照元が見つかりません**。参照）。

光電管の電源が入っているにもかかわらず、Witty タイマーが反応せず何も表示しない場合、タイマーと光電管の間の通信チャンネルが異なっている可能性があります。次の 5.4.1.2 に示した方法で正しいチャンネルに設定してください。



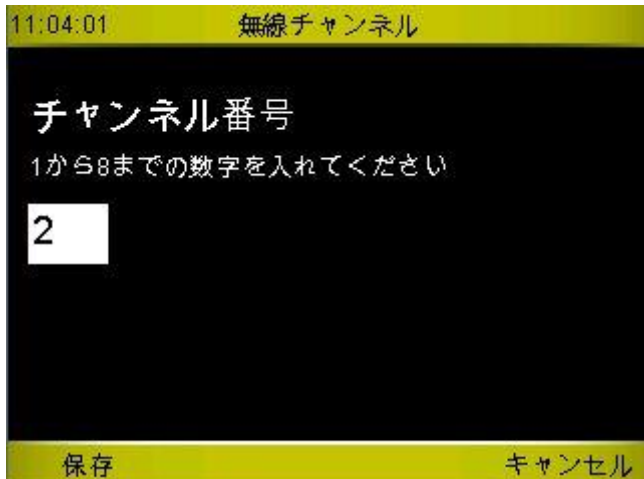


### 5.4.1.2 周波数(チャンネル)

近くにある他の Witty キットとの電波の混線を避けるため、通信チャンネルをそれぞれ別のものにすることができます (どの Witty タイマーでどの光電管からの信号だけを受信するのかが決めます)。

光電管を「設定モード」にします。そのためには、いったん電源を切り、ON/OFF ボタンを約 5 秒間長押しします (2.2.2 参照)。状態表示 LED が赤く点滅します。その状態で Witty タイマーの数値入力キーパッドを使って 1 から 8 までの数値を入れ、<F1>で保存します。

タイマーからの信号を受けた光電管からは 2 段階のビーブ音がなり設定完了です。ノーマルモードでスイッチオンされた状態になります。信号の確認 (5.4.1.1.1 参照) を行い、周波数信号が正しく設定されているか確認してください。



### 5.4.1.3 光電管モード

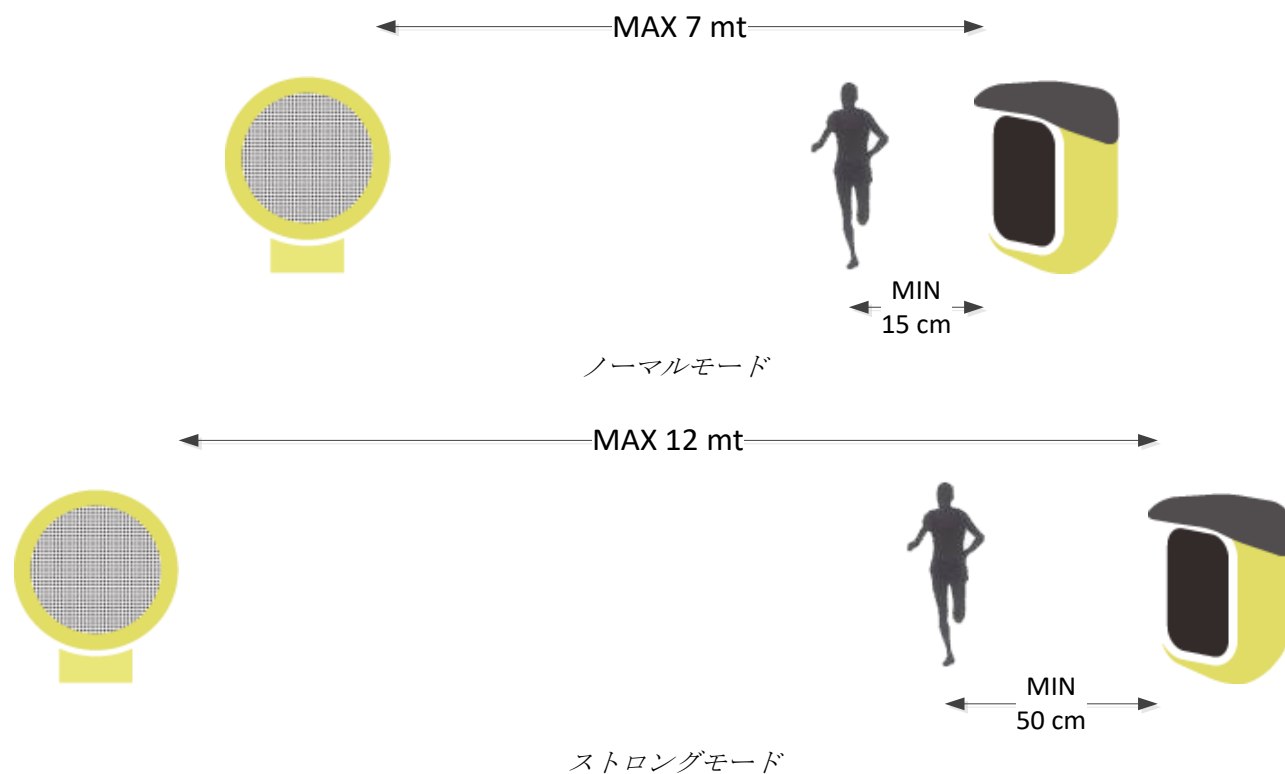
光電管は 2 つのモード(Mode と RadioPower)で設定することができます。Mode は、光電管とリフレクターの距離（三脚間距離）と光電管にどれくらい近づいて選手が通過するかによる最大距離と最小距離の組み合わせによって決まります。Radio Power は光電管連続通過時の最小反応時間を Normal と Short から選ぶことができます。

モードの設定方法は、周波数チャンネルの設定と同じです。まず光電管を設定モードにします（スイッチオフの状態から ON/OFF ボタンを 5 秒以上長押しし赤の点滅状態にします）。Witty タイマーのモードのいずれかを矢印キーで選択し、<OK>ボタンを押してください。2 段階のビープ音になって信号が送られます。



### 5.4.1.3.1 Mode

「Normal」モードでは、光電管とリフレクターの最大距離が7メートルですが、「Strong」モードではこれが12メートルとなります。前者では選手が光電管に15cm近く近づいて通り過ぎても反応しますが、後者では50cm以下に近づいて通り過ぎると反応しません。



### 5.4.1.3.2 Radio Power

Radio Power は電波送信の期間を示し、Normal は 1.2 秒、Short は 0.4 秒です。

Short に設定することで、例えば2つの光電管の距離がとても短くても測ることが出来ます。しかし、長い距離の測定の場合に電波送受信の信頼性が落ちてしまいます。

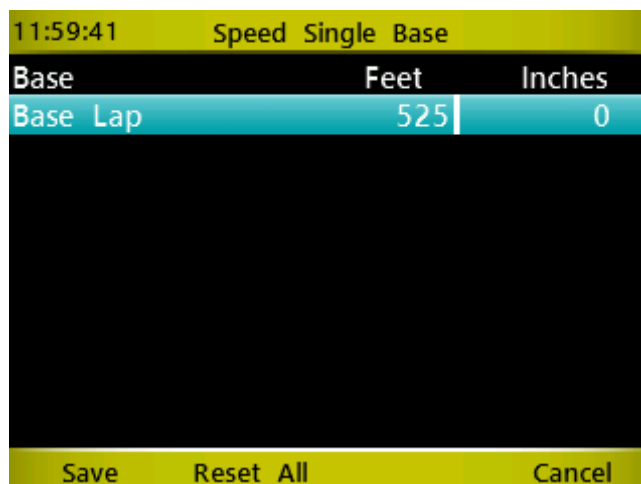
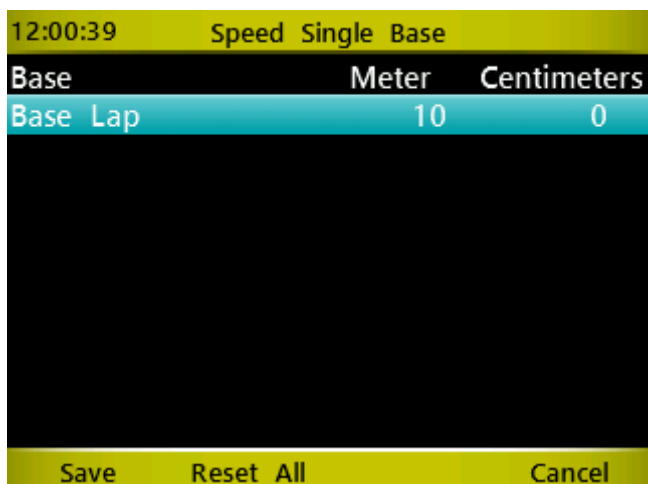
## 5.4.2 単位

距離とスピードの測定単位を設定し、表示時間の精度を決めます。



### 5.4.2.1 測定

測定の項目では、国際単位か US 単位を決めます。この選択によって距離とスピードの単位が決まります（国際単位=メートル/センチメートル、US 単位 = フィート/インチ）。OK で選択したあと忘れずに<F1>で保存してください。



### 5.4.2.2 精度

計測、ランキング、そして結果リストで表示される時間の精度を選択します（秒、1/10 秒、1/100 秒、1/1000 秒）。

ここで設定する時間精度は、時間の表示にのみに反映し、実際の計測と計算は常に 1/25000 秒の正確さで行われます。

さらに、Witty マネージャーソフトウェアによるデータの PC への転送も常に最大の精度で行われ、ここでの設定によって影響を受けることはありません。

上下矢印キーで移動させ、OK キーで選択してから<F1>キーで保存します。



### 5.4.2.3 スピード

スピードを表示するための単位を設定します（m/s、km/h、mph もしくは knots）。距離の単位設定とは自動的に連動していませんから、ここで改めて行ってください。



### 5.4.3 ディスプレイ

画面の明るさと自動節電時間設定します。



#### 5.4.3.1 明るさ

周囲の環境によって画面の明るさを調整してください（例えば屋外の太陽光のもとでは明るくして画面を見やすくし、屋内では暗くしてバッテリーを節約してください）。



左右矢印キーを押してスライダーを移動させ、<F1>で保存します。<F4> キャンセルを押すと何も変更せずに元の画面に戻ります。

### 5.4.3.2 自動節電時間

タイマーを全く操作しない時に自動的に画面の明るさを 5% 暗くするまでの時間を設定します（完全に電源がオフになるわけではありません）。



上下矢印キーで選択し、<OK>でチェックマークを付けてから <F1>を押して保存してください。<F4>はキャンセルです。

最後に行った操作後、設定した時間が経過すると、画面の明るさが 5% 低下します。何かキーを押すと元の明るさに戻ります。

## 5.4.4 日時

日付、時間、および日/時表示形式を設定します。



### 5.4.4.1 日付設定

日、月、年を、数値キーパッドを使って入力し、<OK>で移動させ <F1> で保存します。



正しい数値が入力されなかった場合（例えば日の欄が32以上とか月が13以上）、保存しようとするとき以下のような警告が表示されます。 <F1> を押して確認し、正しい数値を入れなおしてください。



10:46:13



日付無効です

OK

#### 5.4.4.2 時間設定

時（24 時制で）、分、秒を数値キーパッドで入力します。<OK> で移動し、<F1>で保存します。



不正な数値を入れると（例えば時間が 24 を超えるとか、分が 60 を超える）上記と同様の警告が表示されますので <F1> を押して確認し、正しい数値を入れてください。

#### 5.4.4.3 日/時表示形式

時間表示形式（24 時間/12 時間）と日付表示形式（日が先か月が先か）を上下矢印キーで移動させ、OK キーで選択してから <F1> キーで保存します。



**ご注意:** ここでの日/時表示形式の設定は、結果リストにのみ反映されます。Witty タイマー自体の日付と時間の設定は、5.4.4.1 と **エラー! 参照元が見つかりません。** で説明した通り国際標準形式となります（24 時間制で日/月/年）。

## 5.4.5 言語

Witty タイマーで使用する言語を選んでください。いつでも変更することができます。

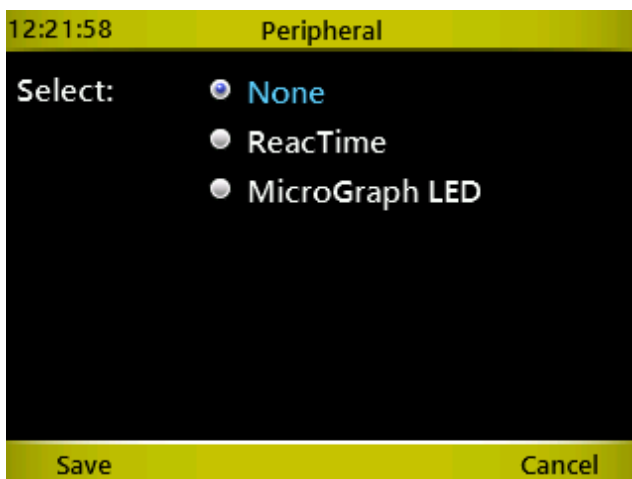


## 5.4.6 外部機器

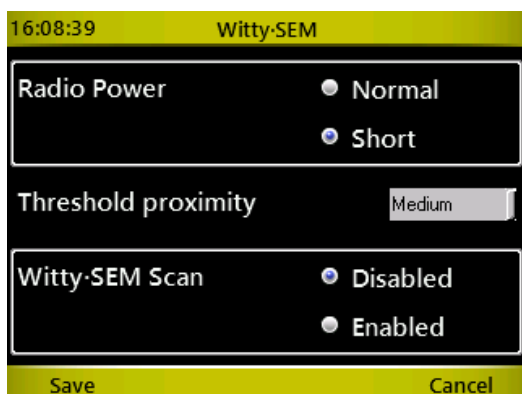
外部ライン入力（タイマーの背面にある緑の 3.5 mm ジャック）を使用して、次のような一連の周辺機器を接続できます。

- ・Lynx による ReacTime（トラックとフィールドの誤った開始時間と反応時間）
- ・MicroGraph LED ディスプレイボード（グラフィック LED ディスプレイボード）

これらの周辺機器（特定のケーブルを使用）を使用する場合は、1つを選択して<F1>保存を押します。



## 5.4.7 WITTY-SEM



これは、Witty・SEMに関連する2つのパラメータを設定するために使用されます。オプションを選択し、<F1> Saveを押します。値はタイマーに保存され、テストごとに開始時にSEMに送信されます。したがって、SEMをチャンネル変更モードにする必要はありません。

Radio Powerパラメータの「ノーマル」モードは、SEMからの信号送信の持続時間が1.2秒です。ショートモードは0.4秒です。（第2.3.1章参照）。

「Threshold proximity」は、「Very near」「near」、「medium」、「far」があります。SEMが反応するために必要な接近距離の設定です。センサーが反応する反射率や周囲のバックグラウンドによる反射率の影響を受けるので、設定毎の固定距離を示すことはできません。

3番目のパラメータ「Witty・SEM Scan」がおそらく最も重要です。「Disabled」に設定されている場合、Wittyタイマーは、アクティブなSEMの数が、テスト作成時に入力された数と同じであり、Aから連続したID（A、B、C、D、...）である必要があります。これが当てはまらない場合（例えば、テスト作成でSEMの数を4とした場合に、3つしかONにしていない、またはIDがA、B、D、Fのものを使用するなど）、デバイスの動作は異常であり、テストは正しく実行されません。

この問題を回避するために、この設定をEnabled(有効)にして、測定エリア内の電源がONになっているすべてのSEMをタイマーがスキャンするように強制することができます。検出されたSEMの数がテスト作成内容に対応していない場合は、ユーザーに通知し、続行する必要があるかどうかを尋ねます。

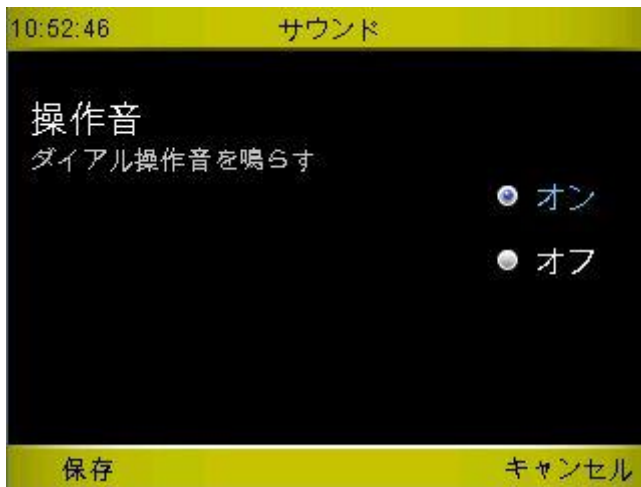
さらに、デバイスIDが連続していない場合でも、テストは正しく実行されます。ただし、テストが開始されるたびに領域をスキャンする必要があるため、テストの読み込みと起動の間に数秒の遅延があります。

In summary:

Witty-SEM scan の設定	テスト作成時に設定したSEMと同じ数でなければならない	SEMのアルファベット順が正しくなくてはならない (A, B, C, D,...)	テスト開始時にSEMのスキャンを行う
Disabled (default):無効	YES	YES	NO
Enabled(有効)	NO	NO	YES

## 5.4.8 サウンド

ボタン操作時のピープ音のオン/オフを切り替えます。



上下矢印キーで移動させ、<OK>で選択してから<F1>で保存するか、<F4>でキャンセルしてください。

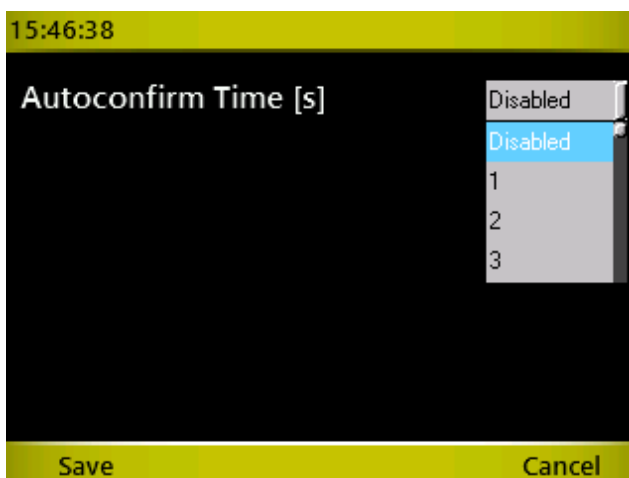
## 5.4.5 MISCELLANEOUS - さまざまな

このメニューには現在、自動確認時間に関するオプションのみが含まれています。

オプションが「Disabled(無効)」以外に設定されている場合、選手が1試技を終了すると、指定された秒数後に次の選手番号にタイマーが自動的に進みます。つまり次の選手の計測準備状態になります。

試技が終了し、次のアスリートが開始準備の状態でになった時に、STOPを受け取るように設定しなければなりません。たとえば、5.1.1で説明した「テストベース」はこれらの1つではありません。次のアスリートに移動するには、<F1> New キーを使用して手動介入が必要です。一方、「スプリントスタートストップ」テスト（第 5.1.2.2 章）は、受信した二つ目の信号が「タイム計測停止」タイプであるため、自動モードが可能なテストの一例です。

タイマー上で自動的に進む次のアスリートは、スタートリストを設定しているとその順になります。  
chap. 5.1.1.4.2 (設定していない場合は N+1)



## 6 WITTY マネージャーによるパソコンとの接続

MS Windows (XP Sp3, Vista, Win7, Win8) 対応ソフトウェア Witty マネージャーによって、Witty タイマーで計測した結果を PC で管理し、ランキングを表示したり、変化をグラフ表示したりといった様々なことができます。

主な機能は以下の通りです。

- 写真を含むアスリートの個人データを管理します。所属チームやグループによる管理も可能です。
- スタート順を決めるスタートリストを管理できます。
- オリジナルテストの作成。
- Witty タイマーからのデータをダウンロードし、詳細な設定が可能な表とグラフで表示する。
- Witty タイマーと光電管のファームウェアのアップデート。

Witty マネージャーの詳細と使用方法については、ソフトウェアのユーザーマニュアルをご覧ください。



## 7 仕様

### 7.1 WITTY タイマー

質量	337g (バッテリーを含む)
サイズ	214 x 100 x 36 mm
実用温度	0° C/+45° C
時間計測単位	選択可能時間 1 s – 1/10 s – 1/100 s – 1/1000s 選択可能スピード m/s – km/h – mph - knots
計測精度	4 x 10 <sup>-5</sup> s (1/25000 s)
ディスプレイ	グラフィックカラーTFT ディスプレイ、画面サイズ 59x44 mm 320x 240 ピクセル、ソフトウェアによるバックライト調整機能付
無線モジュール	多周波トランシーバー 433-434MHz
無線送信形式	デジタ FSK 送信; 情報精度確認及び自動修正機能をもつ冗長符号
無線周波数	433.1125 MHz～ 434.7375 MHz
無線送信パワー	10 mW
処理ユニット	32-bit マイクロプロセッサ2 基
タイムベース	12 クォーツ 8 MHz、安定性 ±10ppm (0° C～+45° C)
供給電力	内部ポリマーリチウム電池、外部電力サプライ 5VDC
バッテリー充電	統合インテリジェント充電器
バッテリー駆動時間	> 10 時間
キーパッド	23-キー膜型キーボード <ul style="list-style-type: none"><li>● スタート-ストップキー</li><li>● 数値キーパッド</li><li>● ファンクションキー4 個</li><li>● 矢印キー4 個と選択キー1 個</li><li>● ホームキー</li><li>● ラインブロックキー</li></ul>
接続端子	<ul style="list-style-type: none"><li>● 充電および PC 接続用マイクロ USB タイプ B 接続端子</li><li>● 外部インプット用ジャックコネクター</li></ul>

## 7.2 WITTY-GATE 光電管

質量	169g (バッテリーを含む)
サイズ	75 x 103 x 48 mm
実用温度	0° C/+45°C
最小計測精度	0.125 ms
反応ディレイ	1 ms
光線範囲	12 m
無線モジュール	多周波トランシーバー 433-434MHz
無線送信形式	デジタル FSK 送信; 情報精度確認及び自動修正機能をもつ冗長符号
無線周波数	433.1125 MHz ~ 434.7375 MHz
無線送信パワー	10 mW
インパルス通信精度	±0.4 ms
無線通信距離	約 150 meters
処理ユニット	16-ビットマイクロプロセッサ
タイムベース	8 MHz クォーツ、安定性 ±30ppm (0°C ~ +45°C)
供給電力	内部リチウムイオンバッテリー、外部電源供給 5VDC
バッテリー充電	統合インテリジェント充電器
バッテリー駆動時間	> 10 時間
接続端子	<ul style="list-style-type: none"> <li>充電および PC 接続用マイクロ USB タイプ B 接続端子</li> <li>外部インプット及びダブル光電管接続用ジャックコネクタ</li> </ul>

## 7.3 WITTY-SEM

Weight	238g, battery included
Dimensions	83 x 103 x 68 mm
Operating temperature	0° / +45°C
Measurement resolution	4 x 10 <sup>-5</sup> s (1 / 25000 s)
Display	<ul style="list-style-type: none"> <li>High luminosity front matrix 5 x 7 LED RGB, visible area 42 x 60 mm</li> <li>High luminosity rear lines 2 x 5 LED RGB</li> </ul>
Sensors	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proximity sensor</li> <li>Ambient light sensor</li> </ul>
Radio module	Multi-Frequency Transceiver 433 – 434 MHz
Radio transmission	Digital FSK transmission; redundant code with information correctness verification and auto-correction
Radio frequencies	433.1125 MHz to 434.790 MHz
Radio transmission power	10 mW
Impulse transmission accuracy	±0.4 ms
Radio transmission range	Approx. 150 m
Processing unit	16-bit microprocessor



Time base	8 MHz quartz, stability $\pm 10$ ppm between 0° and +45°C
Power Supply	Internal lithium ion polymer battery, external power supply 5VDC
Battery charging	Integrated intelligent charging device
Battery life	> 10 hours
Connections	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MICRO USB type B connector for charging and connecting to a PC</li> <li>• Jack connector 3.5 mm 3-pole / stereo for photocell, StartPad, button connection etc.</li> </ul>

## 7.4 WITTY-RFID

Weight	169g, battery included
Dimensions	83 x 103 x 68 mm
Operating temperature	0° / +45°C
Measurement resolution	4 x 10 <sup>-5</sup> s (1 / 25000 s)
Display	High luminosity rear lines 5 LED RGB
Sensors	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proximity sensor</li> <li>• Ambient light sensor</li> </ul>
Rfid module	RFID Transceiver 13.56MHz (ISO 15693)
Radio module	Multi-Frequency Transceiver 433 – 434 MHz
Radio transmission	Digital FSK transmission; redundant code with information correctness verification and auto-correction
Radio frequencies	433.1125 MHz to 434.790 MHz
Radio transmission power	10 mW
Impulse transmission accuracy	$\pm 0.4$ ms
Radio transmission range	Approx. 150 m
Processing unit	16-bit microprocessor
Time base	8 MHz quartz, stability $\pm 10$ ppm between 0° and +45°C
Power Supply	Internal lithium ion polymer battery, external power supply 5VDC
Battery charging	Integrated intelligent charging device
Battery life	> 10 hours
Connections	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MICRO USB type B connector for charging and connecting to a PC</li> <li>• Jack connector 3.5 mm 3-pole / stereo for photocell, StartPad, button connection etc.</li> </ul>

## Copyright

Copyright © 2012 by Microgate S.r.l

All rights reserved

本マニュアルおよび附属文書の全部またはいかなる部分も Microgate s.r.l.およびエスアンドシー株式会社に無断でコピーしたり複製したりすることを禁じます。

本マニュアルおよび附属文書内の全ての商標および製品名は各法人に所属する登録商標の可能性があり  
ます。

Microgate、REI2、RaceTime2、および MiSpeaker は、Microgate S.r.l.の登録商標です。

Microgate s.r.l.およびエスアンドシー株式会社は、本マニュアルに帰された商品および関連マニュアルを  
事前通知することなく変更する権利を有します。

ソフトウェアとマニュアルは以下の言語で利用可能です。イタリア語、英語、ドイツ語、フランス語、  
スペイン語、日本語。

### Microgate S.r.l.

Via Stradivari, 4

I-39100 Bolzano

ITALY

Tel. +39 0471 501532 - Fax +39 0471 501524

[info@microgate.it](mailto:info@microgate.it)

<http://www.microgate.it>

<http://www.microgate.it/Witty>



[国内輸入販売総代理店]

**エスアンドシー株式会社**

〒612-0019

京都市伏見区深草平田町 7-3-208

Tel. 075-643-7507 Fax. 075-634-7037

[info@sandcplanning.com](mailto:info@sandcplanning.com)

<http://www.sandcplanning.com>

