

Meyton Shoot Master II

システムガイド

第1版(2017年4月版)

***Meyton
Electronic
Scoring
Target***



日本学生ライフル射撃連盟関西支部



本マニュアルは、ドイツに本社を置くMeyton社製の電子標的及び電子標的集中管理システム「SHOOT MASTER II」について、その運用方法を解説したものです。昨今のライフル射撃の競技会において、電子標的の一括管理というものは無くてはならないものとなってきました。つまり、システムの正しい運用方法を身に付けておかなければ、競技会の開催自体が困難になると言えるでしょう。このマニュアルが、少しでも競技会運営に役立つことを願っております。本書では「SHOOT MASTER II」ソフトウェアに関する記述を中心に、それ以外のハードな面に関しても基本事項を解説しています。

おことわり

このマニュアルは、大阪府能勢町国体記念スポーツセンター射撃場に導入されているシステムをもとに作成しております。なお、ルールに関する記述については、日本ライフル射撃協会発行のライフル射撃競技規則2017年度版に準じたものとなっています。また、25mピストル・25mラピッドファイアピストル種目については解説しておりません。

日本学生ライフル射撃連盟関西支部 平成28年度副幹事長 田上 諒（京都産業大学）

本マニュアルで使用しているハードウェア及びソフトウェアのバージョンは以下の通りです。バージョンによって操作方法が異なる場合がありますのでご注意ください。

	ハードウェア・ソフトウェア名	バージョン
ハードウェア	コントロールPC 	03.6.3A
	ターゲットフレームファームウェア 	0.8.7B
ソフトウェア	コントロールセンター	2.4.0a
	Start List Manager 	3.2.7b
	Master 	3.5.3b
	Rank List II 	1.5.4a
	Log Man II 	1.8.0a
	MatchDesc II 	1.6.1a
	MatCho II 	1.2.7a
	コントロールPC内部設定CGI	02.3.0b
	ディスプレイコントローラ内部設定CGI	02.3.1

目次

第1章 電子標的の基礎知識	9
1.1 電子標的システムの構成	10
1.1.1 ターゲットフレーム（Black Magic MF5R1）	11
1.1.2 ターゲットフレーム（Black Magic XL）	13
1.1.3 コントロールPC（CPC）	13
1.1.4 ディスプレイコントローラ	15
1.1.5 プリンタ	16
1.1.6 一括管理用PC	16
1.2 練習時の使用方法	17
1.3 コントロールPCの画面表記	19
1.4 リモコンの各ボタンの意味	21
1.5 一括管理用PCの使用	22
第2章 競技会に向けての準備	23
2.1 スタートリストの作成（概要）	24
2.2 Start List Managerでのスタートリスト作成	27
2.2.1 新しいスタートリストを作成する	27
2.2.2 スタートリストの名前を変更する	28
2.2.3 スタートリストを消去する	29
2.2.4 選手を追加する	30
2.2.5 選手ごとに射座番号を設定する	33
2.2.6 選手ごとにファイナル射座記号を設定する	33
2.2.7 開始時刻を設定する	34
2.2.8 種目を設定する	35
2.3 csvファイルでのスタートリスト作成	36
2.3.1 表計算ソフトウェアを用意する	36
2.3.2 csv作成用シートのテンプレートを用意する	37
2.3.3 選手情報を入力する	38
2.3.4 表計算ソフトウェアからcsvファイルを出力する	42
2.3.5 csvファイルをStart List Managerにインポートする	44
2.4 順位表からファイナルスタートリストを作成	46
2.5 ISSF様式の射座割表を印刷する	47
2.6 スタートリスト作成時の注意したい点	48
2.6.1 オフラインクラス	48
2.7 10m射場におけるフレームの上下位置変更	49

第3章	競技進行中の運用	53
3.1	競技進行プログラム	54
3.2	バックターゲットと標的台紙の挿入	55
3.3	測定センサのキャリブレーション	57
3.4	射座への選手の割り当て	59
3.4.1	各射座へ種目を設定	59
3.4.2	スタートリストから射群一括で割り当てる方法	60
3.4.3	1つの射座に対して選手情報を直接入力する方法	62
3.5	射群又はファイナル前の直前準備	63
3.5.1	競技会モードへ変更	63
3.5.2	残り時間時計を表示（任意）	63
3.5.3	標的を表示（任意）	64
3.5.4	ディスプレイコントローラの設定確認	64
3.6	競技の開始と終了（本選）	65
3.6.1	競技の開始	65
3.6.2	競技の終了	66
3.6.3	自動的に個票を印刷する	67
3.7	競技の開始と終了（ファイナル）	68
3.7.1	競技の開始	68
3.7.2	ファイナル中の競射	70
3.7.3	競技の終了	70
3.8	弾痕及びシリーズの裁定	71
3.8.1	Range manager画面のShotタブの表示	71
3.8.2	弾痕の消去	72
3.8.3	弾痕を有効/無効/競技時間外発射扱いにする	73
3.8.4	ミス（失敗）の挿入	75
3.8.5	弾痕の挿入	76
3.8.6	1発又はシリーズに対する減点	77
3.9	残り時間変更や射座移動	79
3.9.1	残り時間の変更	79
3.9.2	射座移動（一時的に標的番号を置き換える方法）	80
3.9.3	射座移動の解除（一時的に標的番号を置き換えていた場合）	81
3.9.4	射座移動（得点データを別のCPCへ移動する方法）	82
3.9.5	射座移動の解除（得点データを移動させていた場合）	83
3.10	点数・射手情報のクリア	84

3.11	ディスプレイコントローラの操作	85
3.11.1	ディスプレイコントローラの電源	85
3.11.2	ディスプレイコントローラの設定画面の表示	85
3.11.3	画面モード	87
3.11.4	画面モードの変更	88
3.11.5	各画面モードの詳細設定	90
3.11.6	ディスプレイコントローラの再起動	91

第4章	競技後の結果出力と分析	93
4.1	順位表作成プログラム	94
4.2	順位表の作成・削除	95
4.2.1	新しく順位表を作成する	95
4.2.2	既存の順位表を複製する	95
4.2.3	順位表を削除する	96
4.3	順位表の編集	97
4.3.1	基本的な編集の流れ	97
4.3.2	順位表に反映させる選手を指定する	99
4.3.3	順位表に反映させる撃発を指定する	100
4.3.4	順位表の特定種目にハンディキャップを設定する	101
4.4	順位表に記す大会情報の編集	102
4.5	順位表の印刷	103
4.6	ログ解析プログラム	104
4.7	発行できるログデータの概要	105
4.7.1	1発ごとの詳細データ	105
4.7.2	原寸大の弾痕イメージ	105
4.8	ログデータの発行	106

第5章	応用機能やメンテナンス	109
5.1	サービスモード	110
5.1.1	設定できる種目を限定する	110
5.1.2	センサの状態を詳しく見る	111
5.2	Start List Managerの応用機能	112
5.2.1	スタートリストを2つ同時に表示する	112
5.2.2	スタートリストをMeyton独自様式で印刷する	113
5.2.3	ゼッケンを印刷する	114

5.2.4	スタートリストをエクスポートする	116
5.2.5	ドイツリーグモードのスタートリストを作成する	116
5.2.6	マスターデータを編集する	117
5.3	Masterの応用機能	118
5.3.1	射座一覧テーブルに表示する射座を指定する	118
5.3.2	イエローカード・グリーンカードを設定する	119
5.3.3	マスターモードを使用する/解除する	120
5.3.4	射座ログを表示する	121
5.3.5	バーチャルリモコンを表示する	122
5.3.6	射座一覧テーブルに表示する項目を指定する	123
5.3.7	センサの状態をさらに詳しく見る	124
5.4	Match Desc IIでの種目作成	125
5.4.1	種目の新規作成方法	126
5.4.2	ウィザードを使用して種目を作成する	127
5.4.3	メイン画面を使用して種目を作成する	132
5.5	Rank List IIの応用機能	134
5.5.1	既に競技を終えた選手の個票を印刷する	134
5.5.2	手動で結果を挿入する	136
5.5.3	順位表の版を作成/印刷する	137
5.5.4	選手の記録を別のリザルトリストへ移動させる	139
5.6	MatCho IIでの種目アクティブ化	140
5.6.1	種目をアクティブにする	141
5.6.2	種目を非アクティブにする	141
5.7	Shoot Masterプログラムの全般設定	142
5.7.1	言語を変更する	142
5.7.2	フォントサイズや外観を変更する	142
5.8	各ハードウェアの内部設定	143
5.8.1	コントロールPCの設定	143
5.8.2	ターゲットフレームの設定	145
5.9	ターゲットフレームのメンテナンス (MF5R1)	146
5.10	ターゲットフレームのメンテナンス (MF5R3)	150

第6章	実際の運用例	153
6.1	時間延長を伴う射座移動（本選本射中）	154
6.1.1	得点データを移動させる方法(3.9.4節)での射座移動	154
6.1.2	標的番号を置き換える方法(3.9.2節)での射座移動	155
6.2	競技後EST検査	156
第7章	困ったときは	161
7.1	Meyton社公式トラブルシューティング（翻訳）	162
7.1.1	プリンタのトラブル	162
7.1.2	コントロールPCと標的の通信トラブル	165
7.1.3	弾着無反応・無効弾についてのトラブル	170
7.1.4	一括管理PCでのネットワーク障害	174
7.2	その他のトラブルシューティング	180
7.2.1	コントロールPC	180
7.2.2	ターゲットフレーム	181
7.2.3	コントロールセンター	182
7.2.4	Start List Manager	183
7.2.5	Master	184
7.2.6	Rank List II	185
7.2.7	ディスプレイコントローラ	186
7.3	PHOENIX CONTACT社製LANジャックの修理	187
7.4	IPアドレスの修正	189
付録	能勢射撃場独自の情報	191
A.1	50m標的用のバックターゲット	192
A.2	ローカルIPアドレス早見表	193

第1章

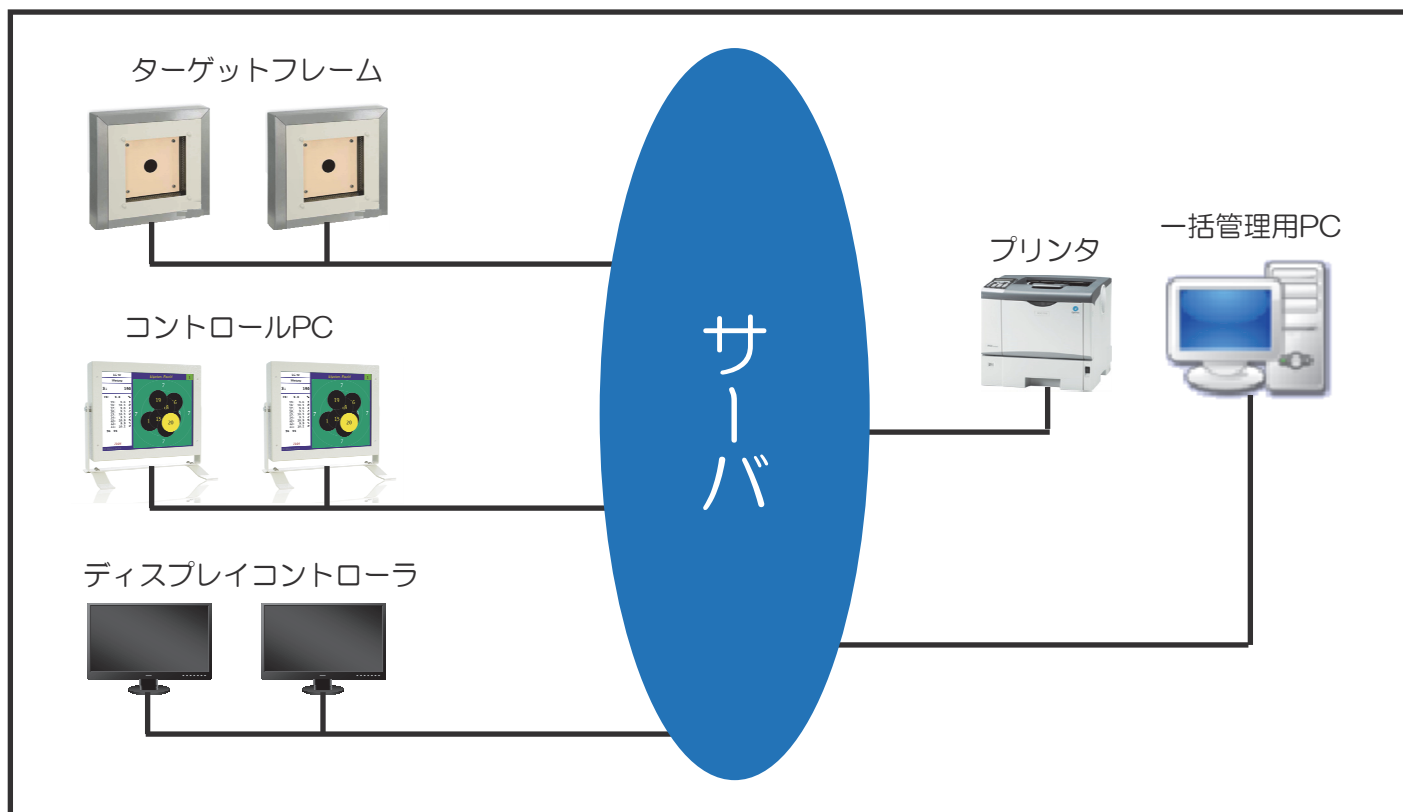
電子標的の基礎知識

この章では、電子標的システムの構成や、普段のトレーニング時の利用方法について解説します。競技会ではなく、普段の練習時に使用する場合もこちらをご参照ください。

1.1

電子標的システムの構成

Meyton社製電子標的システムは、下図のようにターゲットフレーム、コントロールPC、サーバ、ディスプレイコントローラ、プリンタ、一括管理用のPCなどから構成されています。各機器には、機器固有の番号であるIPアドレスが割り当てられており、射撃場内で1つのネットワークが構築されています。



ターゲットフレームとコントロールPCは射座ごとに1対1対応となっており、練習時には射手がコントロールPCを操作することによって、種目の設定や試射・本射の切り替え、標的のズーム表示操作を行うことができます。また、射撃の結果をプリンタで印刷することもできます。

競技会時には、一括管理用PCを使用することにより、各射座の選手名や種目設定、試射・本射の同時切り替え、タイマーの設定、順位表の作成を行うことができます。また、一括管理を行うことが出来るので、本選だけでなくファイナルもスムーズに行うことができます。

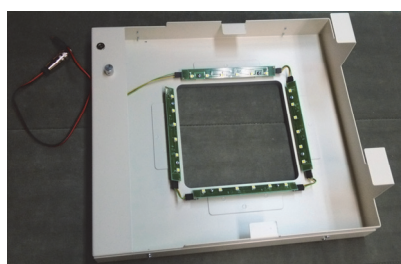
射手だけでなく観客にもリアルタイムな情報を表示するために、射撃場内には多数のモニタが配備されています。モニタに何を表示するかを制御する装置としてディスプレイコントローラが用意されており、この装置とモニタを映像ケーブルで接続することによって、各モニタに様々な情報を表示できます。表示出来る情報には、「各射座のコントロールPCの画面(CPC View)」「各射座の標的(Draw Target)」「ファイナル順位表(issf Final)」などがあります。

1.1.1

ターゲットフレーム(Black Magic MF5R1)



ターゲットフレーム本体(裏側)



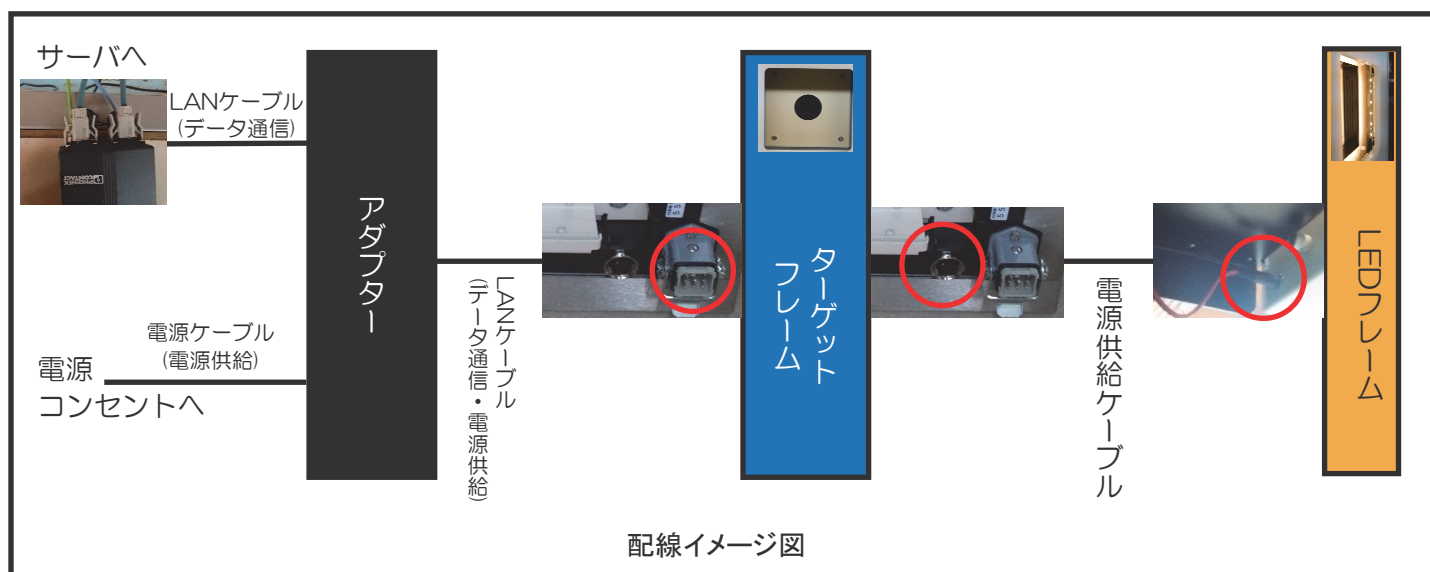
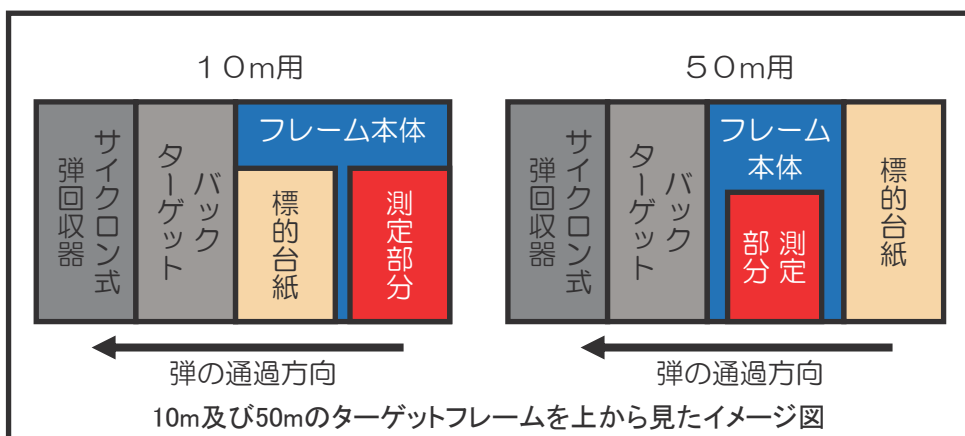
LEDフレーム(裏側)

ターゲットフレームは、いわば標的装置で、通過した弾の位置を計測します。Meyton製電子標的は、光学式の測定方法を採用しており、左右上下から発光される幾つもの赤外線LEDを使用して、弾の通過位置を正確に測定します。測定精度は1/100ミリです。一定の速度以下の通過物は測定されませんので、野外で虫が通過した場合でも、誤反応しません。

10m種目と50m種目では、同じターゲットフレームを使用できます。よって、例えば50m射場においてもフレームの設置場所を変更することによって、10m種目競技を実施することができます。

10m射場用ではオプションとして、LEDフレームを装着することができます。これにより、標的の光量を自由に設定することができます。

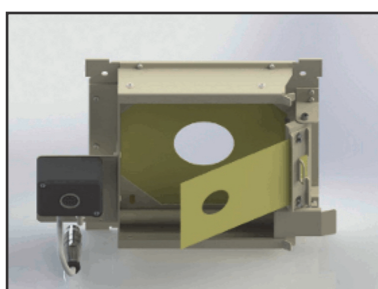
実際に射撃をする際には、標的黒点部分がくり抜かれた標的台紙(フロントマスク)を取り付ける必要があります。また、競技会では必要に応じて、弾痕の証拠を残すためフレームの裏側にバックターゲットを挿入します。



Black Magic MF5R1の仕様は以下の通りです。

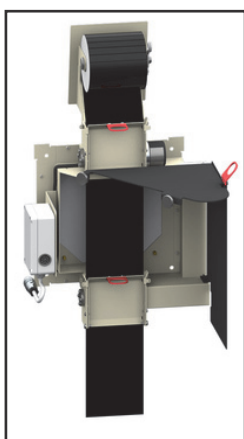
測定可能領域	182mm × 182mm
外形寸法	35.5cm × 35.5cm × 6.3cm
測定方式	光学測定100% (センサ数:192)
防塵	あり
入出力	C146 (電源供給及びTCP/IP通信)
ISSF電子標的テスト	フェーズ2合格

Black Magic MF5R1のオプション品として、以下のようなものがあります。



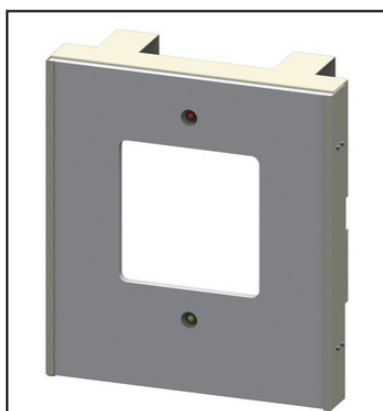
ターゲットチェンジャー

エアライフルとエアピストルの標的台紙を自動で変更してくれる装置です。人が手動で交換する手間がありません。大阪府能勢射撃場では導入されていません。



弾痕証明保存装置(ロール紙タイプ)

Meytonのターゲットフレームは、通常フレームの裏にバックターゲットを挿入して弾痕証明を行います。1発ごとの弾痕を正確に残したい場合は、この装置を利用します。1発撃ち込まれると、自動的にロール紙が下がります。ISSF電子標的テストのフェーズ1に合格しています。大阪府能勢射撃場では普段は導入されていませんが、競技会に応じて取り付けることができます。

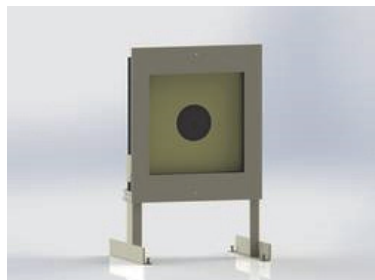


信号付きLEDフレーム

通常のLEDフレームに加えて、25mピストル種目等で使用できる「赤」と「緑」の信号が取り付けられています。大阪府能勢射撃場では導入されていません。

1.1.2

ターゲットフレーム(Black Magic XL)



Meyton社では、Black Magic XLというターゲットフレームも開発されており、1.1.1節で紹介したフレームよりも大きなサイズとなっています。こちらは25m・50m・100m種目用です。

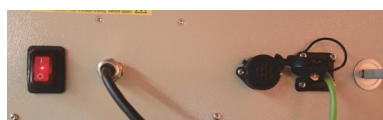
大阪府能勢射撃場では導入されていません。

1.1.3

コントロールPC(CPC)



コントロールPC
(プロフェッショナルタイプ)



コントロールPC(裏側)
(プロフェッショナルタイプ)

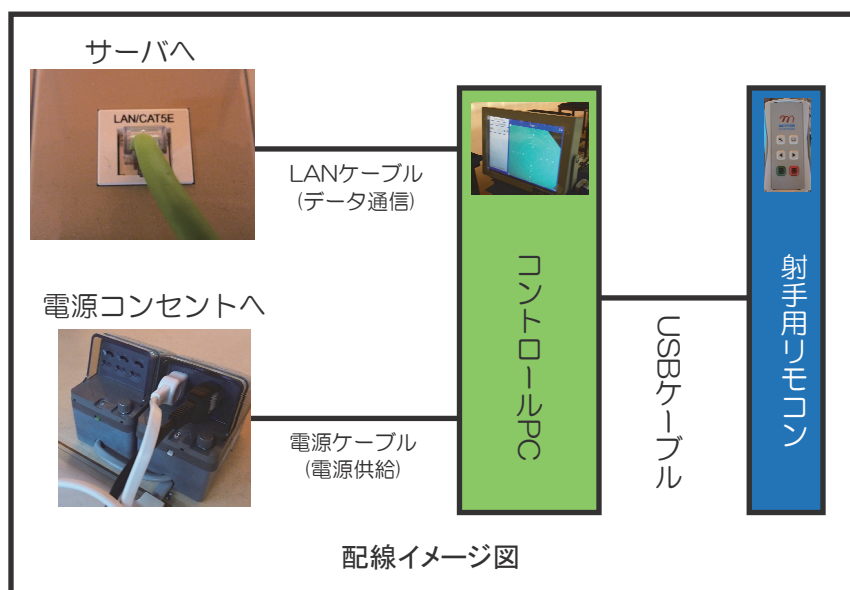


射手用リモコン

コントロールPCは、射手の手元に存在するPCです。プロフェッショナルタイプとエコノミックタイプの2種類がありますが、通常の射撃場ではプロフェッショナルタイプが導入されています。内蔵OSはLINUXですが、射手は手元のリモコンで簡単に操作をすることができます。

プロフェッショナルタイプは、モニターとコンピュータ本体が一体となっており、防塵仕様となっています。本体背面には、電源スイッチ、リモコン接続端子、LANケーブル接続端子などがあります。モニターは、カラー表示となっています。

通常の標的画面では、左半分に点数の情報や種目名、右半分に弾着位置が表示されます。また、右上部分には射座番号が表示されます。競技会の時は、上側に射手名が表示されたり、左下の部分にタイマーも表示されます。



大阪府能勢射撃場には旧タイプのコントロールPCが導入されています。新タイプのコントロールPCは以下の3つのラインナップがあります。

ESTA-Pro

通常使用されるコントロールPCです。



使用可能射撃場	屋内および屋外射撃場
防塵・防水	IP54準拠
画面サイズ	13.3インチ
解像度	1920 × 1080
プロセッサ	デュアルコアプロセッサ
RAM	4GB
入出力	USB × 2 (リモコンなど) RJ45(LAN) × 1 (TCP/IP通信)

ESTA-Control

ディスプレイが無く、本体システムのみが内蔵されています。外部のディスプレイに接続することで、使用することができます。



使用可能射撃場	屋内射撃場
プロセッサ	デュアルコアプロセッサ
RAM	4GB
入出力	USB × 8 (リモコンなど) RJ45(LAN) × 1 (TCP/IP通信) HDMI × 1 (画面表示)

ESTA-Mobile

WiFiに対応したノートPCやタブレット、スマートフォンをコントロールPCとして使用できます。特別なアプリケーションを必要とせず、ブラウザ上で動作します。練習用射撃場などで1射座で使用する場合に便利です。



1.1.4

ディスプレイコントローラ



ディスプレイコントローラ



LAN端子の間違い例



表示例(Draw Target)



表示例(CPC View)

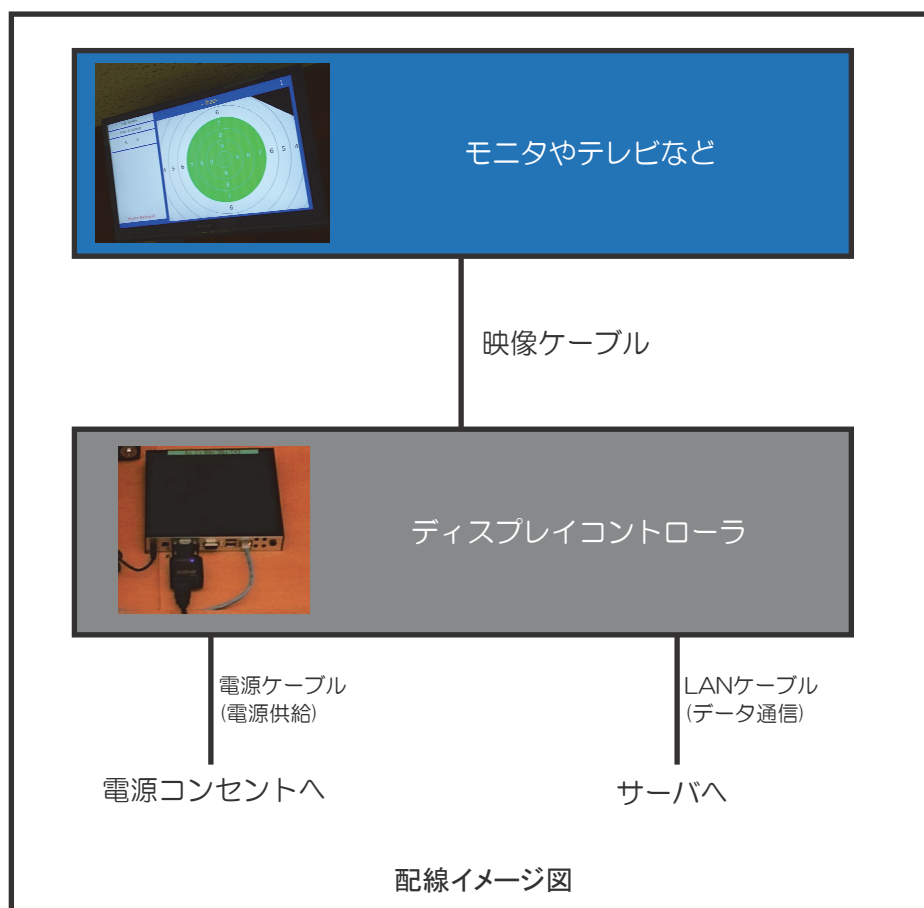


表示例(issf Final)

ディスプレイコントローラは、観客用モニタの制御を行う装置です。複数射座の着弾表示に適したDraw Targetモードや、各射座のコントロールPCの画面を表示するCPC Viewモード、ファイナルのスコアボードを表示するissf Finalモードなどがあります。

サーバから受け取った情報は、ディスプレイコントローラ本体内で計算されて表示されるため、射手が撃ってから若干の遅延が発生する場合があります。例えば、CPC Viewモードの場合、射手手元のコントロールPCに表示されているタイマーと、ディスプレイコントローラのタイマーとは誤差があり、**ディスプレイコントローラ側のタイマーは正確ではありません**ので、注意してください。

映像は、D-Subミニ15ピンで出力されます。テレビ等で、D-Sub入力に対応していない場合は、別途HDMI変換アダプタが必要となります。また、テレビ等の場合、LANケーブルを誤ってテレビ側のLAN端子に接続しないように注意してください。



1.1.5

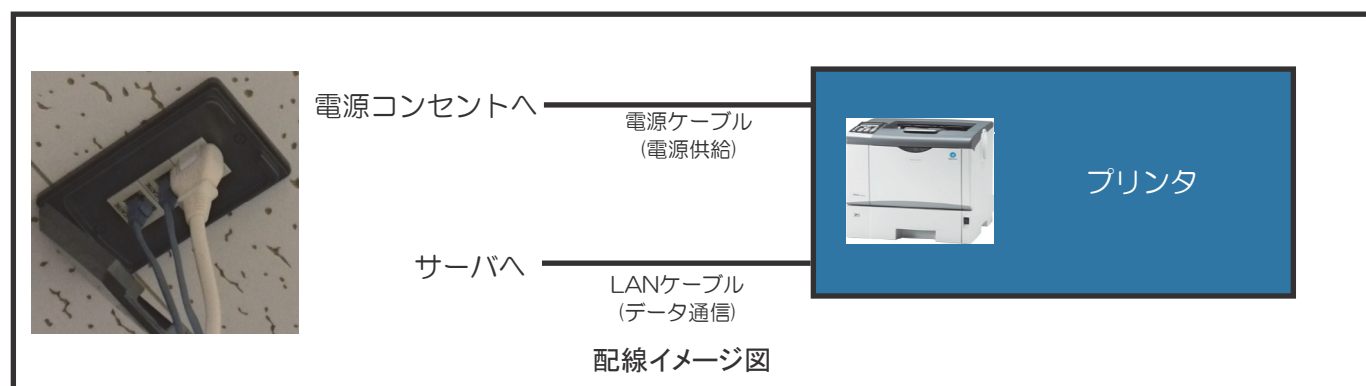
プリンタ



プリンタ

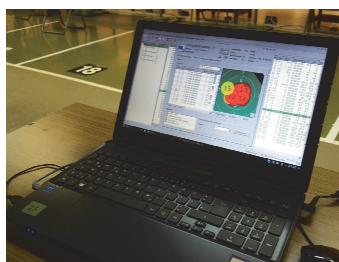
プリンタを導入することで、各射座の結果を印刷することができます。また、一括管理用PCからの命令により、順位表やログデータを印刷することもできます。

国内で販売されている一般的なプリンタであれば使用できますが、LANケーブルが接続できること、Post Scriptに対応していることが条件となります。



1.1.6

一括管理用PC

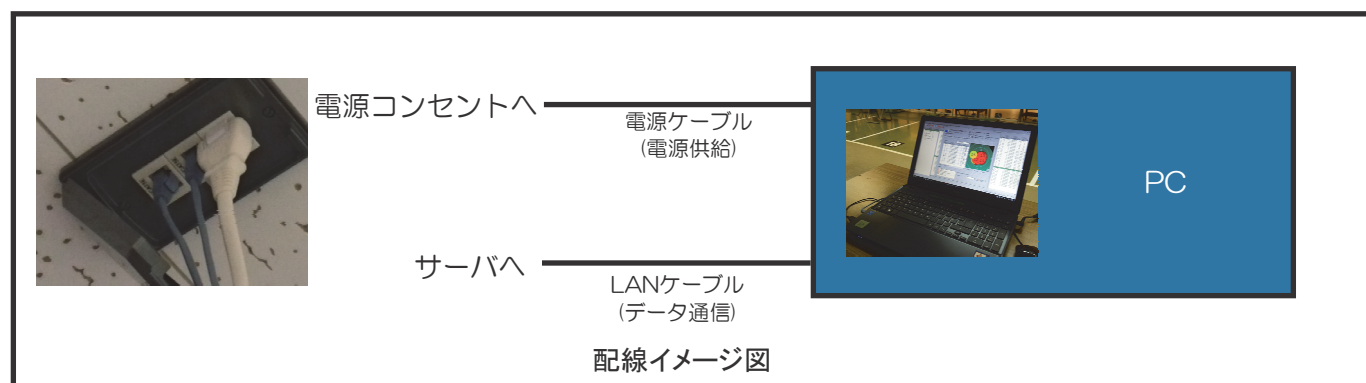


PC

一括管理用PCを導入することで、競技会などで一斉に射座コントロールPCの制御を行うことができます。また、各射座への選手の割り当てや、順位の集計等を行うこともできます。

OSはLinuxである必要があります。Meyton社から供給されたPCの場合、キーボード配列がドイツ語となっていますので、注意してください。

誤操作防止のため、マウスを接続して操作することをお勧めします。



Meyton Shoot Master II システムガイド 第1版(2017年4月版)

2017年04月01日 第1版発行

執 筆 者： 田上 諒 （元日本学生ライフル射撃連盟関西支部・京都産業大学大学院）

表 紙 絵： 丸田 風子 （京都大学ライフル射撃部）

協 力： 株式会社國友銃砲火薬店

大阪府ライフル射撃協会

勝田 祥太 （元日本学生ライフル射撃連盟関西支部・同志社大学）

田島 理博 （日本学生ライフル射撃連盟関西支部・京都産業大学）

久保 友紀恵（日本学生ライフル射撃連盟関西支部・関西学院大学）

南之園 雄太（日本学生ライフル射撃連盟関西支部・甲南大学）

発 行 所： 日本学生ライフル射撃連盟関西支部
<http://www.studentsrifle.net/kansai/>

印刷・製本： 製本直送.com（株式会社ブックフロント）

本マニュアル作成にあたり、一部の画像をMeyton社公式Webサイトより引用しております。