

# 本体取扱説明書

## ナックアイマークレコーダ

# EMR ACTUS

model ST-790

本取扱説明書は、必ず本装置の近くに置き  
大切に保管してください。

2017年10月



## はじめに

このたびは、EMR ACTUS をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本製品の機能を十分に発揮させ効果的にご利用頂くため、装置をご使用いただく前に必ずこの取扱説明書を最後までお読みください。

また本書は本製品がお手元に届いてから廃棄するまでの間必ず保存してください。本製品がお手元に届きましたら、初めに構成を確認してください。なお、オプションの EMR 解析システムの取扱いについては、別冊の解析システム取扱説明書をお読みください。

©2017 nac Image Technology Inc.

本書の著作権は株式会社ナックイメージテクノロジーに帰属します。本書の一部あるいは全部を株式会社ナックイメージテクノロジーから書面による事前の許諾を得ることなく、複製、複写、再製造、伝送することを禁じます。

THIS PRODUCT IS LICENSED UNDER THE MPEG-4 VISUAL PATENT PORTFOLIO LICENSE FOR THE PERSONAL AND NON-COMMERCIAL USE OF A CONSUMER FOR (i) ENCODING VIDEO IN COMPLIANCE WITH THE MPEG-4 VISUAL STANDARD (“MPEG-4 VIDEO”) AND/OR (ii) DECODING MPEG-4 VIDEO THAT WAS ENCODED BY A CONSUMER ENGAGED IN A PERSONAL AND NON-COMMERCIAL ACTIVITY AND/OR WAS OBTAINED FROM A VIDEO PROVIDER LICENSED BY MPEG LA TO PROVIDE MPEG-4 VIDEO. NO LICENSE IS GRANTED OR SHALL BE IMPLIED FOR ANY OTHER USE. ADDITIONAL INFORMATION INCLUDING THAT RELATING TO PROMOTIONAL, INTERNAL AND COMMERCIAL USES AND LICENSING MAY BE OBTAINED FROM MPEG LA, LLC. SEE [HTTP://WWW.MPEGLA.COM](http://www.mpegla.com).

- ・本書の内容はお客様への予告無しに変更されることがあります。
- ・乱丁、落丁がある場合はお取り替えいたします。

ナックアイマークレコーダ EMR ACTUS 本体機器取扱説明書  
照会番号 800368-0B (2017年10月)




# お使いになる前に必ずお読み下さい

装置を安全にお使い頂くため、ご使用前に下記の注意事項を必ず最後までお読み下さい。また本装置は取扱説明書を良く読み内容を理解した上で、お客様の責任においてご使用下さい。本書の内容について分からないことがありましたら弊社担当者まで直接ご質問下さい。




## ■安全についてのご注意

本書には、お客様が装置を取扱う場合安全上特に注意を必要とする箇所に、下記の安全警告記号と警告文が記されています。安全警告記号があった場合、それに続く操作を始める前に必ず警告文を良く読み指示に従ってください。

警告表示は危険の状態によって次の表の様に分けられています。

警告表記	状態
 <b>危険</b>	この表示のある説明文の内容を無視した場合、使用者が死亡または重傷を負うことが予想される切迫した危険状態を示します。
 <b>警告</b>	この表示のある説明文の内容を無視した場合、使用者が死亡または重傷を負うことがあり得る潜在的な危険状態を示します。
 <b>注意</b>	この表示のある説明文の内容を無視した場合、使用者が軽傷または中程度の障害を負うかもしれない潜在的な危険状態を示します。また、この警告サインは、不完全行動に対する警告、および本機器や接続機器が損傷を受ける恐れのある箇所にも表示されています。

また本書では警告を表わすために次のような記号を使用しています。

	危険、警告、注意を表わす記号です。△の中に警告内容が絵記号で描かれます。
	禁止事項を表わす記号です。⊘の中に禁止事項が絵記号で描かれます。
	しなければならない行為を示す記号です。●の中に警告内容が絵記号で描かれます。

## ■取扱に関してのご注意

### 安全警告記号



### Safety alert symbol

これは業界の「安全アラートシンボル」です。このシンボルは、この装置の使用に伴い、あなたや他の人々に危険を及ぼす恐れのある事項や操作について、あなたの注意を喚起しています。このシンボルの付いたメッセージを良く読み、これらの指示に従って安全に機器をご使用下さい。

### 接地端子記号



### Grounding terminal symbol

この記号は、保護用接地端子箇所に表示してあります。もし、接地されていない場合は、本機器の金属部分その他から電氣的ショックを受ける場合があります。危険なので必ず接地して下さい。3P-2P 変換プラグを使って電源コンセントに接続する場合、変換プラグのアース線を必ず外部のアース端子に接続して下さい。

### 高圧危険記号



### High voltage warning symbol

この記号は触れると危険な高圧箇所に表示してあります。

カバーを開けないで下さい。機器によっては内部で高電圧を発生している部分があるのでカバーを開けたままでは感電の危険があります。

## ■使用上のご注意



危険



禁止

定格電圧範囲外での使用はしないでください。  
故障の原因になります。



警告



禁止

この取扱説明書に記載されていること以外の操作・保守を行なわないでください。  
安全のための注意事項を守らないと火災や人身事故になることがあります。



禁止

本装置の分解や改造や修理は絶対にしないでください。  
火災、感電、失明、故障の恐れがあります。



禁止

MAIN UNIT の通風口をふさがないでください。  
発熱により火災、けが、故障の原因になります。  
フィルタが汚れたり、詰まってしまった場合は掃除機で吸ってください。



禁止

風呂場など湿度の高い場所では使用しないでください。  
本装置は防水仕様ではありません。火災や感電の恐れがあります。



禁止

照明部に 20cm より近づかないでください。  
視力の低下、角膜の炎症等の症状が出る恐れがあります



強制

液体や異物が装置内に入ったらただちに電源を切り、電池コードを抜き、弊社営業担当者までご相談ください。

そのまま使用を続けるとショートして火災になったり感電したりする恐れがあります。



強制

発煙や異臭がする場合は使用しないでください。  
火災の原因になります。発煙や異臭があった場合は電源を切り、弊社営業担当者までご相談ください。



注意



禁止

不安定な場所に置かないでください。振動の激しい場所や傾いた台の上など不安定な場所に置かないでください。

落下して作業者が負傷したり装置が破損したりする恐れがあります。



禁止

次の様な場所で使用または保管しないでください。

故障の原因となります。

- 温度湿度が動作仕様範囲外の場所
- 温度変化の激しい場所
- 強い磁気を発生する装置の近く
- 油煙のあるところ
- 腐食性ガスの発生するところ
- 雨の日の屋外等装置が濡れるところ
- 湿気の多いところ
- ゴミやホコリの多いところ
- 衝撃や振動のあるところ
- 塩害地域



強制

ケーブルは必ず電源が OFF の状態で抜き差ししてください。

電源が ON の状態でケーブルを抜き差しすると故障する恐れがあります。

また、コネクタ内部に金属片などを入れないでください。



強制

被験者が眼や身体の異状を訴えた場合は直ちに装置の電源を切り、医師の診断を受けさせてください。

そのまま続けて使用した場合、失明や眼の機能低下の恐れがあります。

## ■その他の注意事項

---



禁止

VX2 CABLE を乱暴に扱わないでください。

断線の恐れがあります。本装置に使用されているケーブルは特殊な高速伝送ケーブルで大変デリケートです、引っ張りや衝撃に弱いので乱暴に扱うと故障の原因となります。有償修理となりますので、取り扱いにはご注意ください。

---



強制

装置を使わないときは、安全のために電源コードをコンセントから抜いてください。

---



強制

必ずプラグを持ってプラグを抜き差ししてください。

ケーブルを引っ張っての抜き差しは故障の原因となります。

---

本機を使用できるのは日本国内のみです。

This product can not be used in foreign country as designed for Japan only.

## ■目に対する赤外線的安全性について

本製品は眼球運動を計測するため近赤外線を放射するLEDを使用しています。本製品に使用されている近赤外線は人の眼で見ることにはできません。本製品に使用されている近赤外放射光の目に対する安全性はLED製品の放射安全基準を基に検証されておりますが、間違った使い方をした場合、目に対する安全な放射量を超える可能性があります。この場合、視力の低下、角膜の炎症等の症状が出る恐れがあります。製品の安全性について良く理解した上でマニュアルに従ってご使用ください。また被験者や操作者が本装置を使用中、目に何らかの異常を感じたときは直ちに作業を中止し医師の診断を受けるようにしてください。

弊社は本製品に関して次のような安全対策を施しています。

### (1) 取扱説明書による注意

取扱説明書の文中に注意を喚起するための安全アラートシンボルと警告文、危険が起こる状況、危険が起こったとき予測される被害、被害を受けたときの対処方法を記載しています。

### (2) 赤外線放射シールによる注意の喚起



赤外線放射口注意

装置の赤外線が放射される部分に「IR」シール（赤外線放射口注意）を貼り、使用者の注意を喚起しています。



# 必ずご確認ください

本装置を使用するにあたり注意が必要な点について説明します。

## コンタクトレンズまたは眼鏡の使用

コンタクトレンズまたは眼鏡は、その種類および装着状態により、計測精度に影響を与える場合があります。

## 瞳孔径データの変動

測定環境、まつ毛、瞼の状態などにより現実の瞳孔径から若干変動した値が計測されることがあります。

## 瞳孔径の変化が注視点データに与える影響

被験者の瞳孔径は環境により大きく変わりますが、計測中に個人キャリブレーション時と極端に異なる瞳孔径になった場合はアイマークデータに誤差を生じることがあります。

## RS-232C 出力、アナログ波形出力の遅延時間

RS-232C 出力・アナログ波形出力は、実時間に対して遅れて出力されます。  
詳細は、「3.1.1 システム仕様」を参照して下さい。

## MAIN UNIT のネットワーク設定

MAIN UNIT の IP アドレスは固定 IP を使用します。そのため既存のネットワークに接続したら場合、IP アドレスが他の PC やサーバー等と重複すると重大なトラブルを引き起こす可能性があります。

■本文中で使用される特別な表記や用語について

本マニュアル中では特別な意味を持った単語や表記が使用されています。それらについてどのような意味で使用されているのかを説明します。

被験者と操作者

本マニュアルでは「被験者」と「操作者」はEMR ACTUSによる測定を行う上で特定の役割を果たす人のことを指しています。

【被験者】：視線計測の対象となる人物です。

【操作者】：装置を操作する人物です。装置のセッティングや被験者への指示などをします。

記号

本文中に次の様な記号が使用されています。

①インフォメーション：注意事項や補足的な情報です。

# 目次

お使いになる前に必ずお読みください

■安全についてのご注意.....	PL-1
■取扱に関してのご注意.....	PL-2
■使用上のご注意.....	PL-3
■その他の注意事項.....	PL-5
■目に対する赤外線的安全性について.....	PL-6
必ずご確認ください.....	C-1
目次.....	C-3

## 1 概要

1.1 EMR ACTUS の特徴.....	1-2
1.2 システムの構成機器.....	1-3
1.3 各部の名称と機能.....	1-6
1.3.1 DETECTION UNIT.....	1-6
1.3.2 MAIN UNIT.....	1-7
1.3.3 CALFREE UNIT.....	1-10
1.3.4 STD CASE.....	1-11
1.3.5 CALFREE CASE.....	1-11
1.3.6 STAND.....	1-12
1.3.7 シリアル変換ケーブル.....	1-12
1.3.8 RESET/EVENT ケーブル.....	1-12
1.3.9 レリーズスイッチ.....	1-12

## 2 基本的な使い方

2.1 組立.....	2-3
2.2 接続.....	2-4
2.2.1 CALFREE 計測時の接続図.....	2-4
2.2.2 個人 CAL 計測時の接続図.....	2-4
(1)電源スイッチの確認.....	2-5
(2)VX2 CABLE の接続.....	2-5
(3)CALFREE CABLE の接続.....	2-6
(4)HDMI ケーブルや DVI ケーブルの接続.....	2-6
(5)ETHERNET ケーブルの接続.....	2-6
(6)AC ケーブルの接続.....	2-6
2.3 電源 ON とシステム起動.....	2-7
2.4 システムシャットダウンと電源 OFF.....	2-7
2.5 S/W ACTUS TOOL のインストール.....	2-8
2.6 クライアント PC の CPU の機能確認.....	2-8

2.7 Device Setting.....	2-9
2.7.1 Device Setting の起動.....	2-9
2.7.2 接続コントロール.....	2-9
2.7.3 計測エリアの確認.....	2-10
2.7.4 計測環境設定.....	2-11
2.7.5 動作設定.....	2-12
2.8 MAIN UNIT の IP アドレスの変更.....	2-13
2.8.1 USB メモリの準備.....	2-14
2.8.2 「GenerateNetworkSetting.exe」の起動.....	2-14
2.8.3 「ActusNetworkSetting.xml」ファイルのコピー.....	2-15
2.8.4 MAIN UNIT の起動.....	2-15
2.9 計測.....	2-16
2.10 収納.....	2-16

### 3 付録

3.1 仕様.....	3-2
3.1.1 システム仕様.....	3-2
3.1.2 DETECTION UNIT.....	3-3
(1)外観.....	3-3
3.1.3 MAIN UNIT.....	3-4
(1)外観.....	3-4
(2)コネクタおよびインターフェース仕様.....	3-5
(3)出力電圧について.....	3-10
3.1.4 CALFREE UNIT.....	3-11
3.1.5 STD CASE.....	3-12
3.1.6 CALFREE CASE.....	3-12
3.1.7 STAND.....	3-13
3.2 保守.....	3-14
3.2.1 DETECTION UNIT フィルター.....	3-14
3.2.2 保管.....	3-14
3.2.3 交換.....	3-14
3.2.4 廃棄.....	3-14
3.3 こんなときは.....	3-15
3.3.1 MAIN UNIT.....	3-15
(1)電源が入らない.....	3-13
(2)POWER SW を押さずにシステムが起動する.....	3-13
3.4 お問い合わせ／修理依頼.....	3-14

# 1 概要

## 1.1 EMR ACTUS の特徴

## 1.2 システムの構成機器

## 1.3 各部の名称と機能

## 1. 概要

### 1.1 EMR ACTUS の特徴

#### (1) キャリブレーションフリー

- ・個人キャリブレーションを行わずに、計測が可能です。
- ・個人キャリブレーションを行う場合に比べ、計測精度は劣りますが、個人キャリブレーションの実施が難しい被験者や、実験環境で計測が可能になります。
- ・この機能はオプションになります。

#### (2) 計測サポートソフトウェア EMR-dStream ver 2.0

以下の機能を有し、計測準備から解析までをトータルサポートします。

- ・ 刺激の作成機能
- ・ 刺激の再生機能
- ・ アイマークのモニタリング機能
- ・ 個人キャリブレーション機能
- ・ 計測データの記録機能
- ・ 本装置の制御機能

#### (3) リアルタイムデータ出力

- ・ RS-232C とアナログ波形信号（オプション）を装備しています。

#### (4) SDK（オプション）

- ・ SDK をお客様のアプリケーションに組み込むことで、本装置を制御したりアイマークデータを取得する事が可能です。
- ・ SDK には個人キャリブレーションや計測データをファイル保存するサンプルアプリケーションが含まれています。

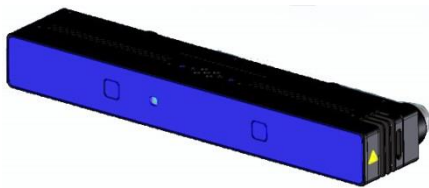
#### (5) 外部同期機能

- ・ EMR ACTUS と他機器との同期駆動が可能です。EMR ACTUS の同期信号（カメラの露光パルス）を出力したり、逆に外部からの同期信号を元に駆動させたりすることが可能です。

## 1.2 システムの構成機器

EMR ACTUS では、多様なシステム構成に対応できるように、様々なオプション品が用意されています。ここでは、本システムの標準構成品とオプション品を紹介します。

### 標準構成品



DETECTION UNIT



MAIN UNIT



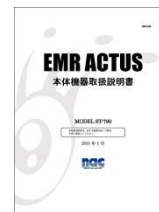
AC CABLE



VX2 SS CABLE



S/W ACTUS TOOL(CD-R)



本体機器取扱説明書(本書)

オプション品



CALFREE UNIT



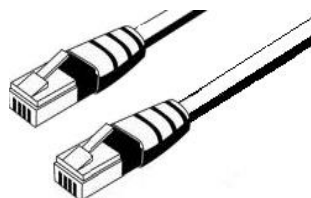
24.1 インチモニター



シリアル変換  
ケーブル



電動レリーズスイッチ



LAN ケーブル 2m  
LAN ケーブル 5m



HDMI ケーブル 2m  
HDMI ケーブル 5m



DISPLAYPORT ケーブル 2m  
DISPLAYPORT ケーブル 5m



RESET/EVENT CABLE

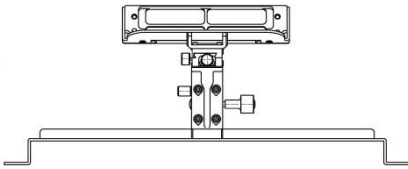




ACTUS SDK KIT



EMR-dStream Ver2.0



STAND



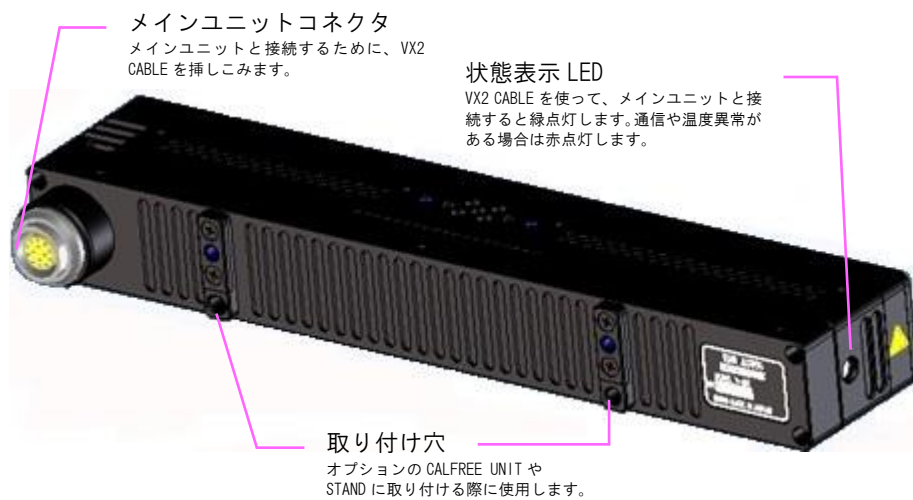
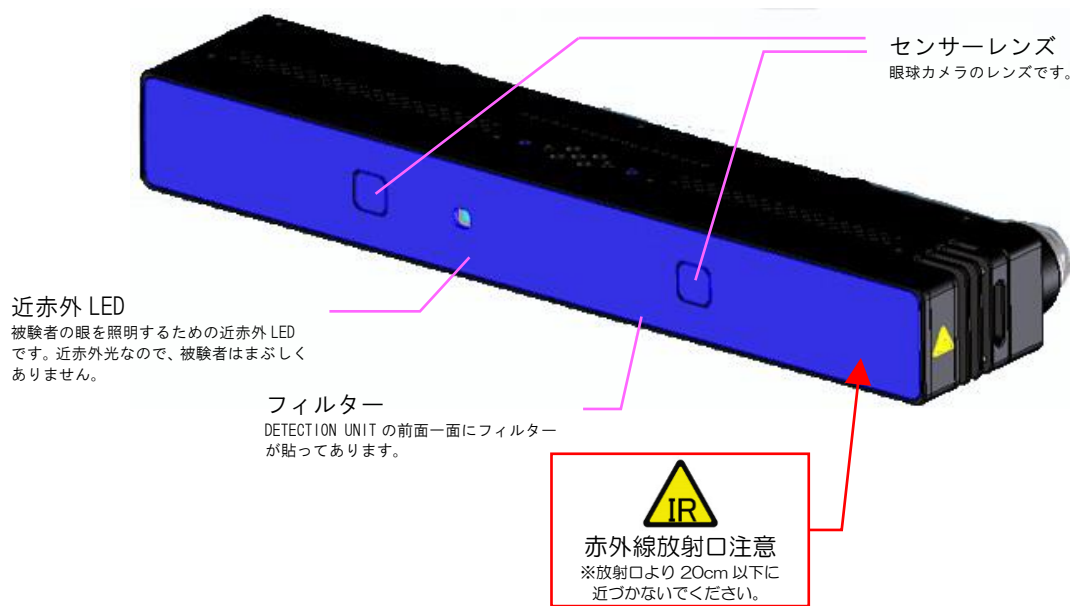
STD CASE



CALFREE CASE

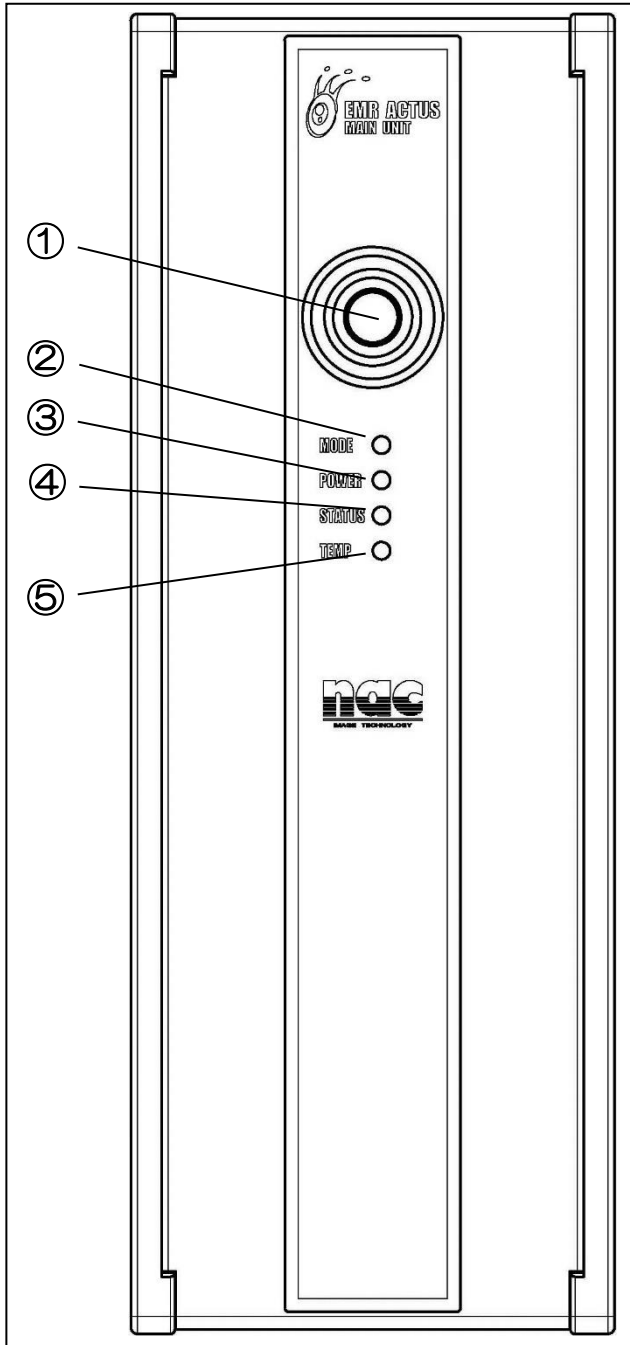
### 1.3 各部の名称と機能

#### 1.3.1 DETECTION UNIT(製品コード 4H1641)



## 1.3.2 MAIN UNIT(製品コード 4H1642)

前面



## ① POWER SW

システム内への電源供給のON/OFFを行います。

## ② MODE LED

EMR ACTUS がどのモードで動作しているのか示します。

緑点灯 : 個人キャリブレーションモードまたは  
頭部位置確認モード

青点灯 : 個人 CAL 計測モード

黄色点灯 : CALFREE 計測モード

水色点灯 : ステレオカメラモード

紫点滅 : システムチェック中  
システムアップデート中

赤点滅 : データ記録中

## ③ POWER LED

電源系統の状態や異常がないかを示します。

消灯 : 電源が供給されていない状態

黄色点灯 : 電源スタンバイ状態

緑点灯 : MAIN UNIT 内電圧正常

赤点灯 : システム起動中  
MAIN UNIT 内電圧異常警告

## ④ STATUS LED

EMR ACTUS システムが正常に動作しているかを  
示します。

緑点灯 : 正常

赤点灯 : システム異常

## ⑤ TEMP LED

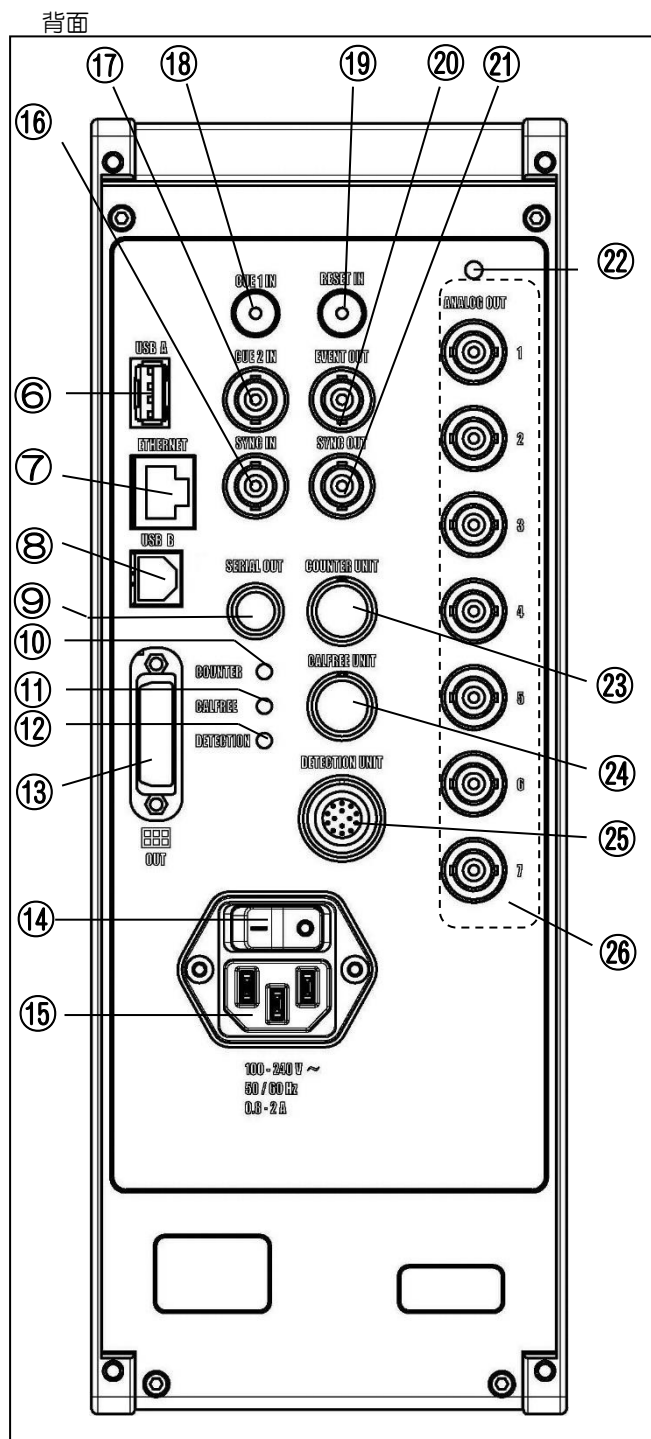
MAIN UNIT 内部の温度状態を通知します。

緑点灯 : MAIN UNIT 内部温度正常かつ通信正常

赤点灯 : MAIN UNIT 内部温度高温異常かつ通信異常

赤点灯した場合、一度電源を落とし、しばらく  
してから再び電源を入れてください。

※ POWER・STATUS・TEMP LED は、システム起動中に  
一時的に緑以外で点灯しますが異常ではありません。  
システムが正常に起動すると、自動的に緑点灯に  
なります。



⑥ USB A コネクタ

内部プログラムのアップデート時に使用します。

⑦ ETHERNET コネクタ

アイマークデータをクライアント PC に出力します。クライアント PC から EMR ACTUS を制御するためにも使用します。

⑧ USB B コネクタ

未使用。将来機能拡張用コネクタです。

⑨ SERIAL OUT コネクタ

アイマークデータを出力します。

⑩ COUNTER LED

未使用

⑪ CALFREE LED

赤点灯：通信異常  
緑点灯：通信正常

⑫ DETECTION LED

赤点灯：通信異常  
緑点灯：通信正常

⑬  OUT コネクタ

モニタリング映像[顔、眼]を出力します。

⑭ MAIN SW

外部からの AC100V/AC240V の入/切を行います。

⑮ AC IN コネクタ

外部から AC 電源を供給するためのコネクタです。

※ COUNTER・CALFREE・DETECTION LED は、システム起動中は一時的に緑以外で点灯しますが異常ではありません。システムが正常に起動すると、自動的に緑点灯になります。

## ⑩ SYNC IN コネクタ

システムを外部同期で駆動するための同期信号を入力するコネクタです。

## ⑪ CUE2 IN コネクタ

外部キュー入力用のコネクタです。  
接点または負論理の TTL を入力することにより CUE2 チャンネルにキューを記録することができます。

## ⑫ CUE1 IN コネクタ

⑪同様、外部キュー入力用のコネクタです。  
オプションのレリーズスイッチを接続すると、キャリブレーション時に CUE キーの代わりに使用できます。

## ⑬ RESET IN コネクタ

接点または負論理の TTL を入力することによりカウンタを外部からリセットすることができます。

## ⑭ EVENT OUT コネクタ

未使用。機能拡張用コネクタです。

## ⑮ SYNC OUT コネクタ

外部システムを同期駆動させるための同期信号を出力します。外部同期信号入力か内部生成同期信号かの選択が可能です。

## ⑯ ANALOG OUT LED

消灯 ; アナログ波形出力準備ができていない場合  
緑点灯 ; アナログ波形が出力可能な場合

## ⑰ COUNTER UNIT コネクタ

未使用。機能拡張用コネクタです。

## ⑱ CALFREE UNIT コネクタ

CALFREE UNIT を接続するコネクタです。

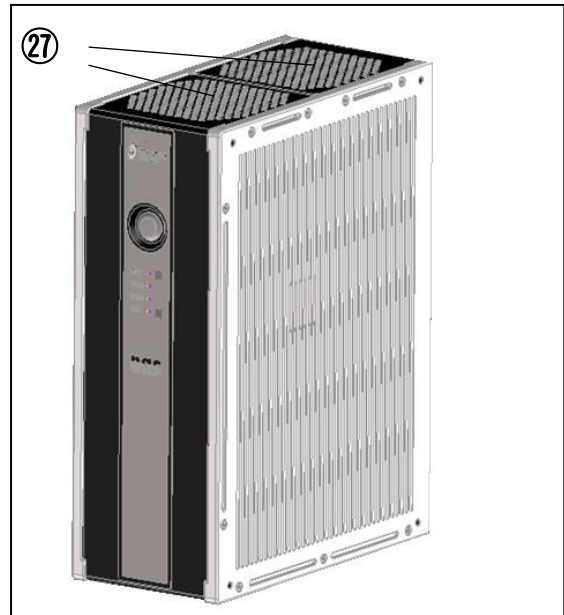
## ⑲ DETECTION UNIT コネクタ

DETECTION UNIT を接続するコネクタです。

## ⑳ ANALOG OUT1~7 コネクタ (オプション)

アイマーク座標、瞳孔径をアナログ波形データに変換した信号を出力します。

上面



## ⑳ 通風口(吹出口)

MAIN UNIT 内部の熱を外に放出するためにファンが取り付けられています。

側面




## ㉑ 通風口(吸入口)

MAIN UNIT 内部を冷却するため外気を取り込むファンが取り付けられています。

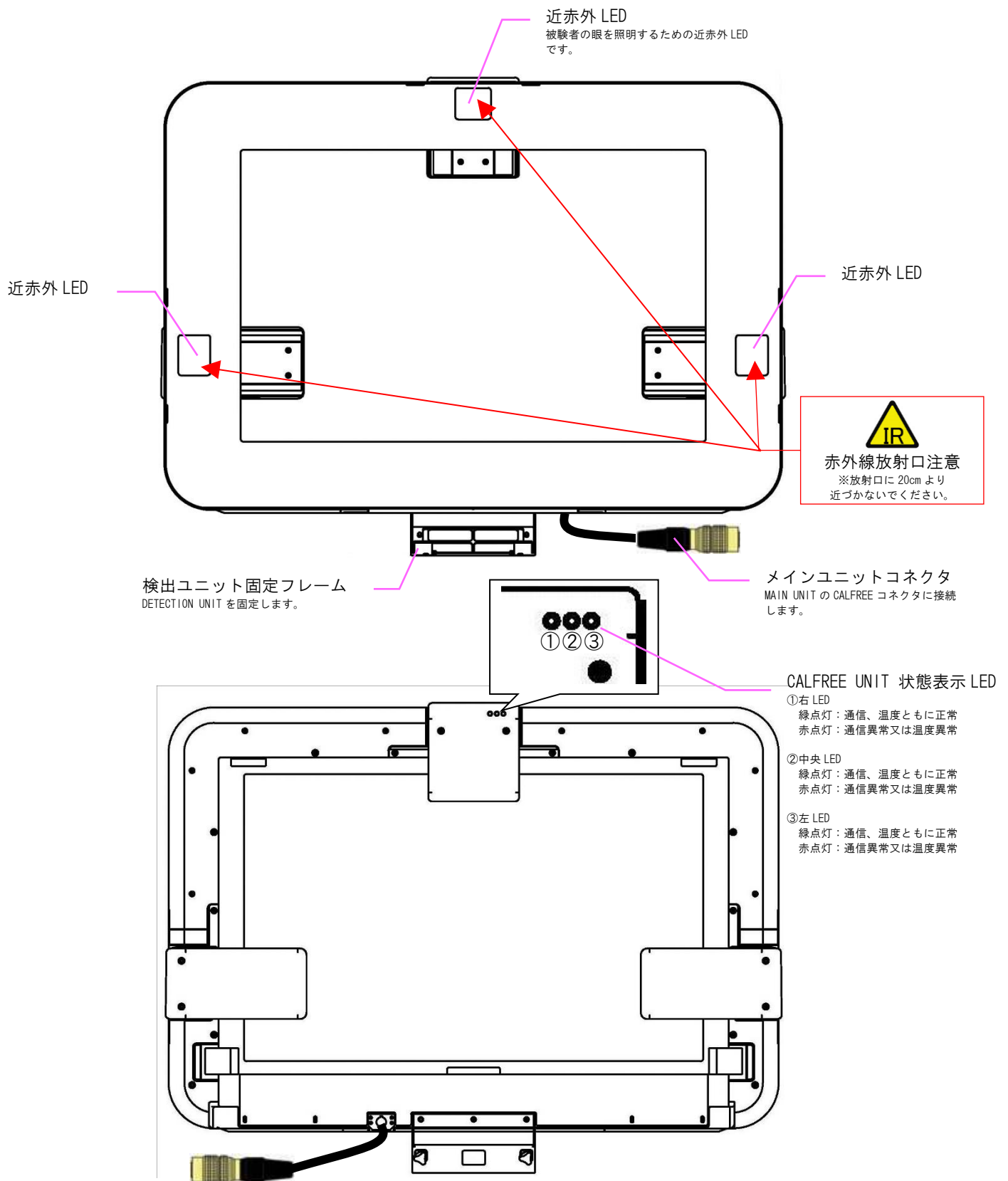


警告

 **通風口をふさがないこと**

通風口および排気口をふさがないこと。  
発熱により火災、けが、故障の原因になります。

### 1.3.3 CALFREE UNIT(製品コード 4H1643) オプション



### 1.3.4 STD CASE (製品コード 4H1648) オプション

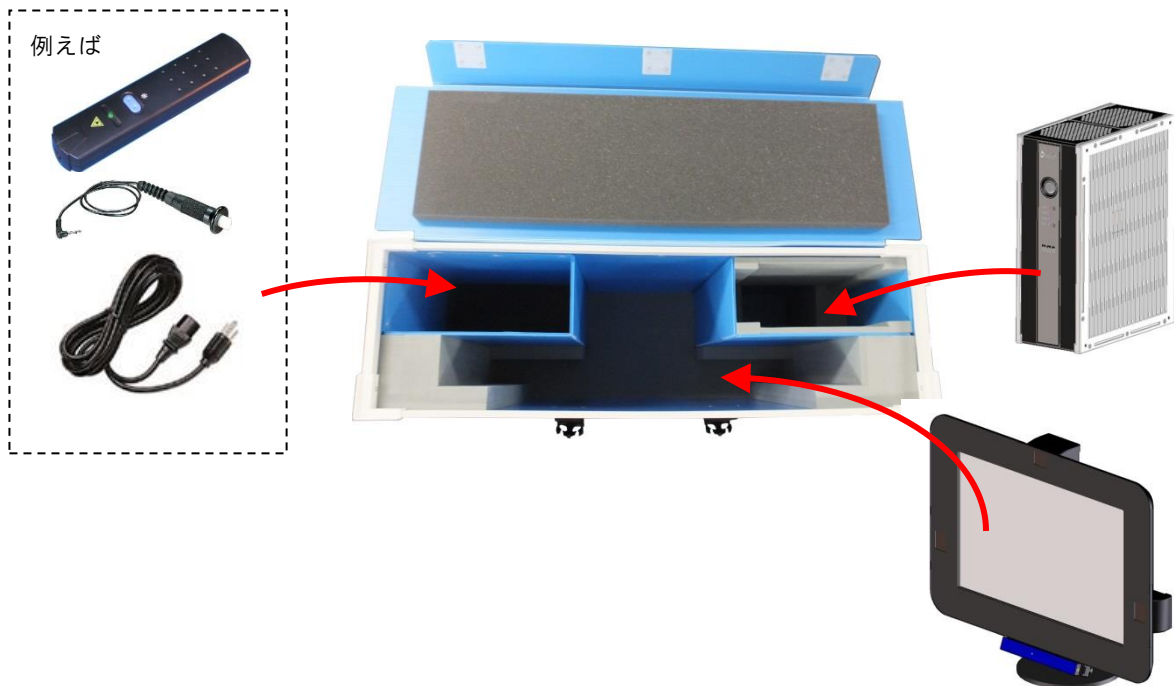
MAIN UNIT や DETECTION UNIT やオプションのケーブル類を収納するためのケースです。



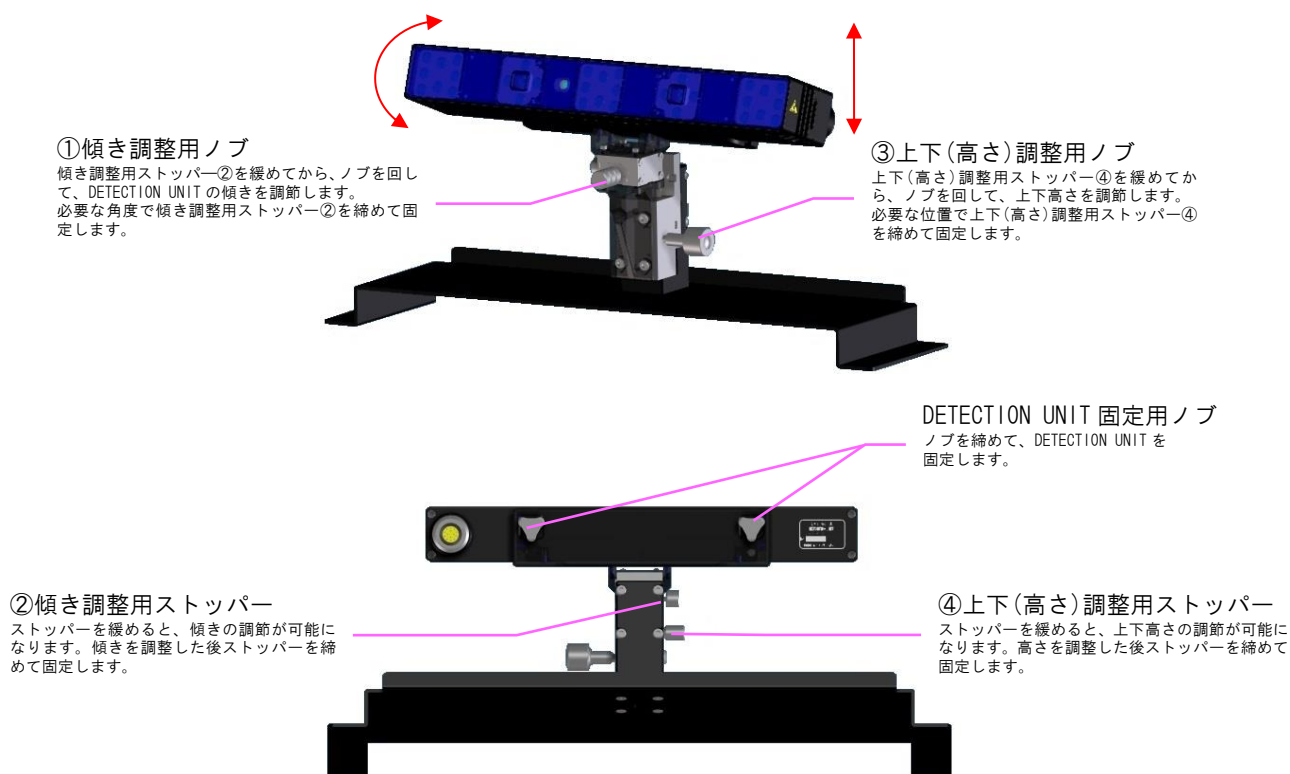
### 1.3.5 CALFREE CASE (製品コード 4H1649) オプション

MAIN UNIT や DETECTION UNIT や CALFREE UNIT や付属品など計測に必要なものを  
収納するためのケースです。

24.1inch モニタに CALFREE UNIT と DETECTION UNIT を装着したまま収納できます。



### 1.3.6 STAND (製品コード 4H1647) オプション



### 1.3.7 シリアル変換ケーブル (製品コード 481644) オプション



SERIAL OUT コネクタを Dsub9 ピン (オス) コネクタに変換するケーブルです。長さ約 20cm。  
パソコンなどと接続するためには、市販の RS232C クロスケーブルが必要です。

### 1.3.8 RESET/EVENT ケーブル (製品コード 481645) オプション



CUE1 IN、RESET IN コネクタに接続して使用するためのミニピン-BNC 変換ケーブルです。長さ約 1.5m。

### 1.3.9 レリーズスイッチ (製品コード 9X4UN-4822\*) オプション



CUE1 IN コネクタに接続してキャリブレーションスイッチとして使用できます。また RESET IN コネクタに接続してカウンタリセットスイッチとして使用することができます。



## 2 基本的な使い方

### 2.1 組立

### 2.2 接続

### 2.3 電源 ON とシステム起動

### 2.4 システムシャットダウンと電源 OFF

### 2.5 S/W ACTUS TOOL インストール

### 2.6 クライアント PC の CPU の機能確認

### 2.7 Device Setting

### 2.8 MAIN UNIT の IP アドレスの変更

### 2.9 計測

### 2.10 収納

## 2. 基本的な使い方

ここでは標準構成の EMR ACTUS を使って被験者の視線を計測する手順について説明します。  
 コントローラの設定は出荷時の標準設定とします。

### CALFREE 計測の場合

### 個人 CAL 計測の場合

<p>①組立(2.1) CALFREE UNIT に DETECTION UNIT を取り付けます。</p> <p>②接続(2.2.1) 装置の接続を行います。</p> <p>③S/W ACTUS TOOL インストール(2.3) MAIN UNIT の電源を入れ、クライアント PC に ACTUS S/W TOOL をインストールします。</p> <p>④計測範囲の確認(2.4) 被験者が計測範囲内にいるかを S/W ACTUS TOOL で確認します。</p> <p>⑤計測開始(2.6)</p> <p>⑥計測終了、システムシャットダウン(2.7)</p> <p>⑦収納(2.8)</p>	<p>①接続(2.2.2) 装置の接続を行います。</p> <p>②S/W ACTUS TOOL インストール(2.3) MAIN UNIT の電源を入れ、クライアント PC に ACTUS S/W TOOL をインストールします。</p> <p>③計測範囲の確認(2.4) 被験者が計測範囲内にいるかを S/W ACTUS TOOL で確認します。</p> <p>④配置位置登録(2.5) S/W ACTUS TOOL にて、刺激提示用モニタと DETECTION UNIT の配置を計測し、計測結果を入力し登録します。</p> <p>⑤計測開始(2.6)</p> <p>⑥計測終了、システムシャットダウン(2.7)</p> <p>⑦収納(2.8)</p>
--	---

## 2.1 組立

DETECTION UNIT を CALFREE UNIT に取り付けます。

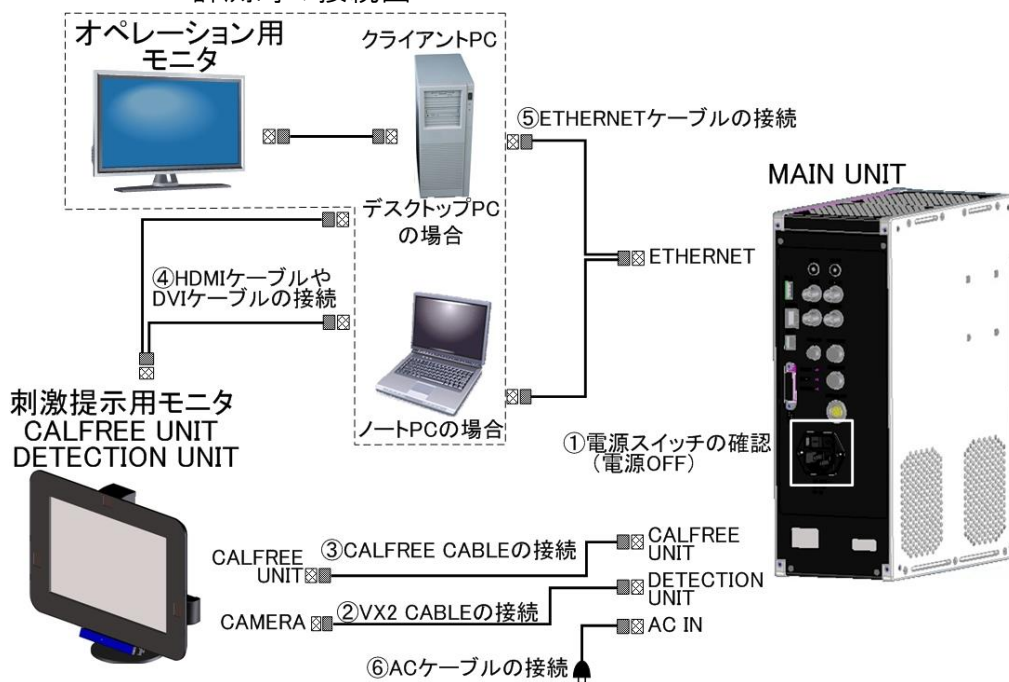


1. DETECTION UNIT を CALFREE UNIT に取り付けます。  
背面の 2 か所のノブを締め固定します。
2. これで取り付けは完了です。

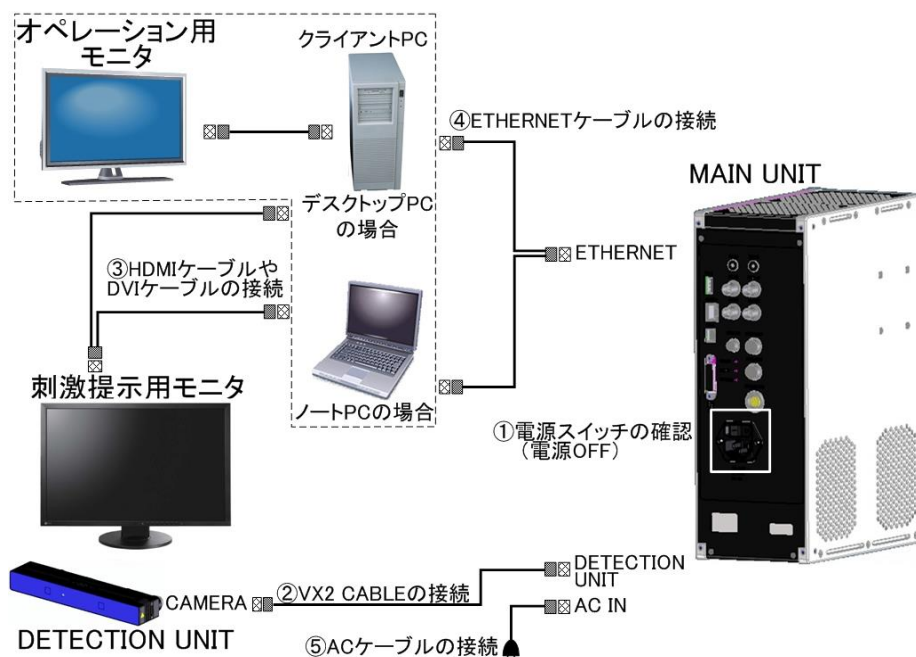
## 2.2 接続

各機材を設置し、MAIN UNIT に DETECTION UNIT、CALFREE UNIT、PC、モニター、AC ケーブルをそれぞれ図の数字の順番で接続します。

### 2.2.1 CALFREE 計測時の接続図



### 2.2.2 個人 CAL 計測時の接続図



## (1) 電源スイッチの確認

MAIN UNIT の MAIN SW が OFF(○)であることを確認してください。

## (2) VX2 CABLE の接続



①

MAIN UNIT の DETECTION コネクタ赤マークと VX2 CABLE のプラグの赤マークを合わせ、プラグを真直ぐ奥まで差込んでください。

DETECTION UNIT のカメラコネクタも同様に VX2 CABLE のプラグを差し込み、DETECTION UNIT と MAIN UNIT を接続します。

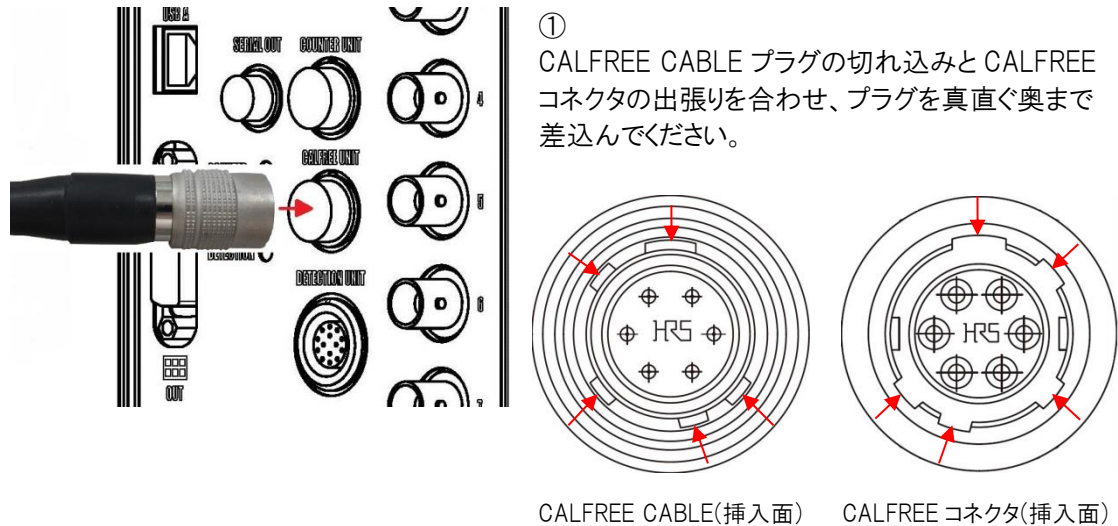



注意

コネクタの抜き差しは、必ず MAIN UNIT の電源をOFFにした状態で行ってください。電源がONの状態ではコネクタを抜き差しすると故障の原因となります。

コネクタを外す時は必ずコネクタを持って外してください。ケーブルを引っ張っての抜き差しは故障の原因となります。

(3) CALFREE CABLE の接続



 注意	コネクタの抜き差しは、必ず MAIN UNIT の電源をOFFにした状態で行ってください。電源がONの状態ではコネクタを抜き差しすると故障の原因となります。
	コネクタを外す時は必ずコネクタを持って外してください。ケーブルを引っ張っての抜き差しは故障の原因となります。

(4) HDMI ケーブルや DVI ケーブルの接続

刺激提示用モニターとクライアント PC をケーブルで接続してください。

(5) ETHERNET ケーブルの接続

クライアント PC と MAIN UNIT の ETHERNET コネクタを LAN ケーブルで接続してください。

(6) AC ケーブルの接続

MAIN UNIT の AC IN コネクタに AC ケーブルを接続してください。

AC コネクタをコンセントにつなぎます。

## 2.3 電源 ON とシステム起動

全ての接続を確認後、MAIN UNIT の電源を ON にしてシステムを起動します。

- (1) MAIN UNIT リアパネルの MAIN SW を ON(一)に倒します。
- (2) MAIN UNIT フロントパネルの POWER SW を押します。
- (3) しばらくして BEEP 音が 4 回鳴り、システム起動が完了します。
- (4) MAIN UNIT フロントパネルの状態表示 LED が以下の状態であることを確認します。

MODE LED	: 青点灯
POWER LED	: 緑点灯
STATUS LED	: 緑点灯
TEMP LED	: 緑点灯

## 2.4 システムシャットダウンと電源 OFF

計測終了後、システムをシャットダウンして MAIN UNIT の電源を OFF します。

- (1) MAIN UNIT の POWER SW を押し、BEEP 音が 1 回鳴ったら POWER SW から手を離します。
- (2) しばらくして MAIN UNIT 前面の状態表示 LED が以下の状態であることを確認します。

MODE LED	: 消灯
POWER LED	: 黄点灯
STATUS LED	: 消灯
TEMP LED	: 消灯

- (3) MAIN UNIT リアパネルの MAIN SW を ON(一)に倒します。
- (4) MAIN UNIT フロントパネルの POWER LED が消灯したことを確認します。

## 2.5 S/W ACTUS TOOL のインストール

EMR ACTUS を使用する時は、S/W ACTUS TOOL をクライアント PC にインストールして接続の確認・注視面のモニタ解像度・DETECTION UNIT の配置情報等を設定する必要があります。

ここでは、S/W ACTUS TOOL のインストール手順について説明します。

- (1) クライアント PC を起動し、S/W ACTUS TOOL の CD-R を入れます。
- (2) CD-R の中にある「ACTUS TOOL」フォルダを任意の場所にコピーします。

## 2.6 クライアント PC の CPU の機能確認

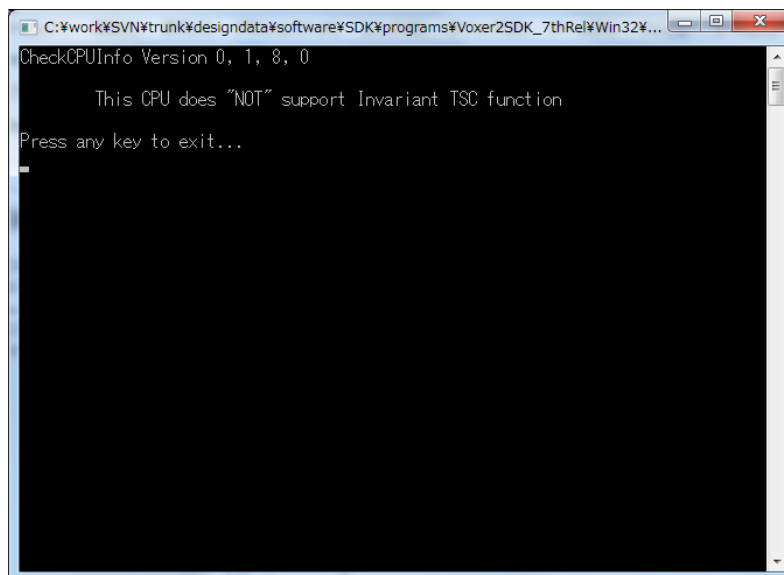
最初に使用するクライアント PC の CPU が EMR ACTUS の制御に必要な機能を有しているかを確認します。

- (1) コピーされた「ACTUS TOOL」フォルダ内の「CheckCPUInfo.exe」をダブルクリックして起動します。
- (2) 直ちに結果がコンソールに表示されます。

必要機能を有している時の表示 : 「This CPU Support Invariant TES function」

必要機能を有していない時の表示 : 「This CPU does “NOT” Support  
Invariant TES function」

このメッセージが表示された場合、その PC は使用できませんので他の PC を用意して下さい。





## 2.7 Device Setting

### 2.7.1 Device Setting の起動

(1) コピーした「ACTUS TOOL」フォルダ内の「DeviceSetting.exe」をダブルクリックして起動します。



### 2.7.2 接続コントロール

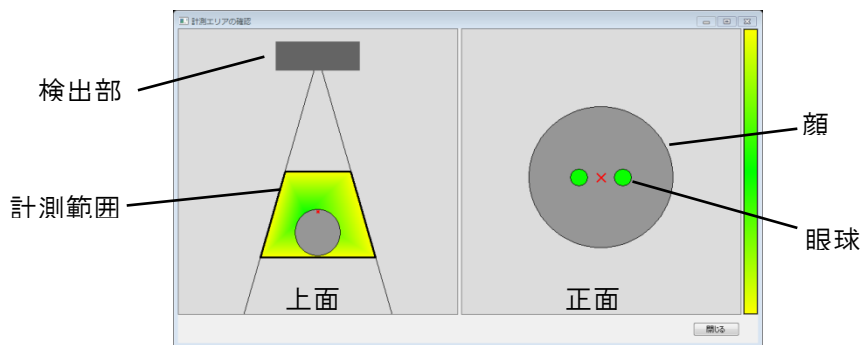
EMR ACTUS とクライアント PC を接続し、バージョン情報を表示します。

- (1) 接続コントロール①にメインユニットの IP アドレスを入力し、「接続」ボタン②をクリックします。  
EMR ACTUS の工場出荷時の IP アドレスは、「172.20.112.1」です。
- (2) 接続が完了すると、「接続」ボタン②にチェックが表示されます。  
「接続」ボタンにチェックが表示されない場合は、IP アドレスが間違っていますので正しい IP アドレスを入力して下さい。
- (3) 装置のバージョン情報が③に表示されます。

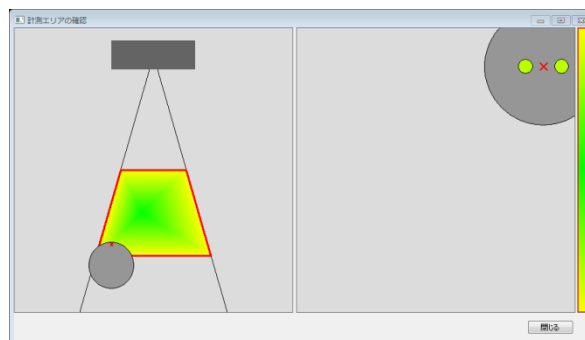
### 2.7.3 計測エリアの確認

DETECTION UNIT の配置を確認します。

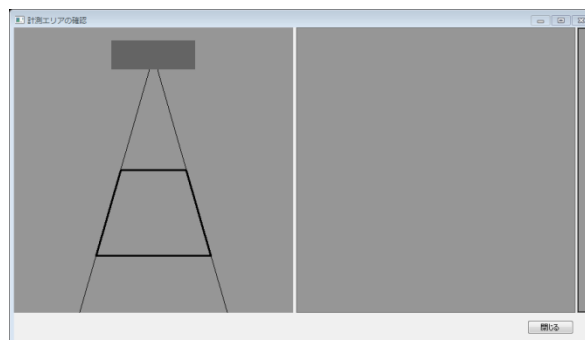
- (1) DeviceSetting 画面で「計測エリアの確認」ボタン④を押します。
- (2) 被験者が DETECTION UNIT の前に座ると、被験者の頭部がグレーの円で表示されます。
- (3) グレーの円が下図の[正常]になるように、DETECTION UNIT の位置、高さ、傾きを大まかに設置します。
- (4) 設置が完了したら「閉じる」ボタン⑦を押して、DeviceSetting 画面に戻ります。



[正常] 計測範囲内です。



[警告] 計測範囲外に近づいています。



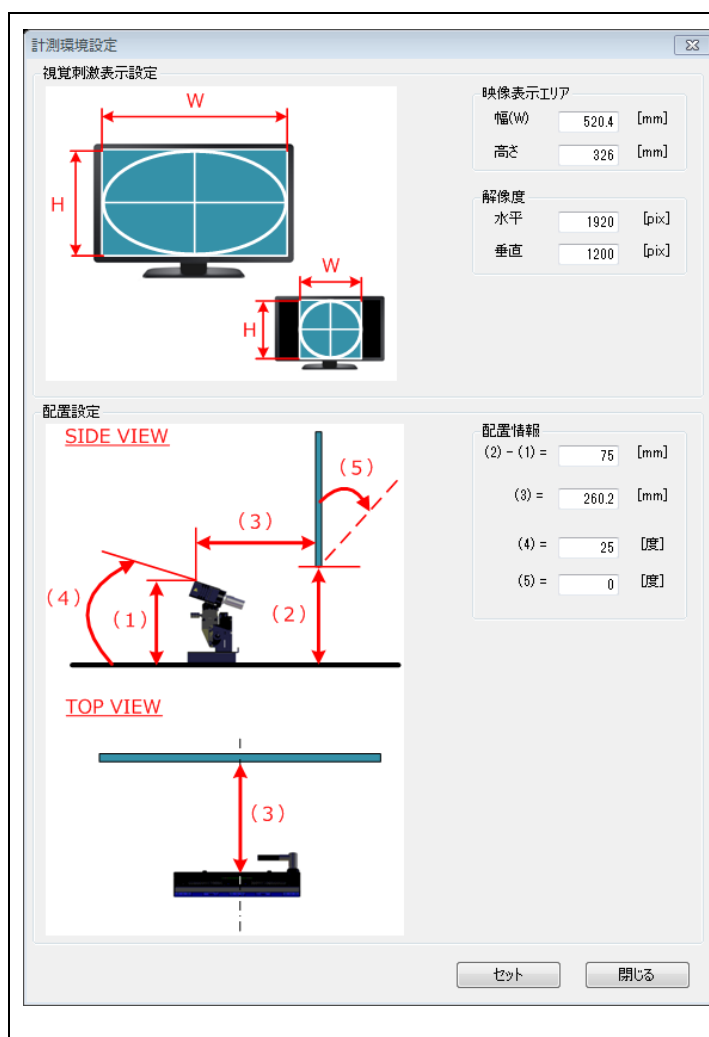
[計測不能] 計測範囲外です。

## 2.7.4 計測環境設定

モニタの映像表示エリア・解像度、DETECTION UNIT の配置情報を入力します。

入力値は MAIN UNIT 内部に保存されますので、次回以降の計測で設定値が同じであればこの作業は必要はありません。

- (1) DeviceSetting 画面で「設置環境設定」ボタン⑤を押します。
- (2) 視覚刺激提示設定の各値を入力します。
- (3) 配置設定の各値を入力します。
- (4) 入力が完了したら、「セット」ボタンを押して設定を MAIN UNIT に保存します。
- (5) 「閉じる」ボタンを押して、DeviceSetting 画面に戻ります。



## 入力値範囲

## ・映像表示エリア

幅 (W) : 100 以上

高さ (H) : 100 以上

## ・解像度

水平 : 100~9998

垂直 : 100~9998

## ・配置情報

(2) - (1) : 制限なし

(3) : 0 以上制限なし

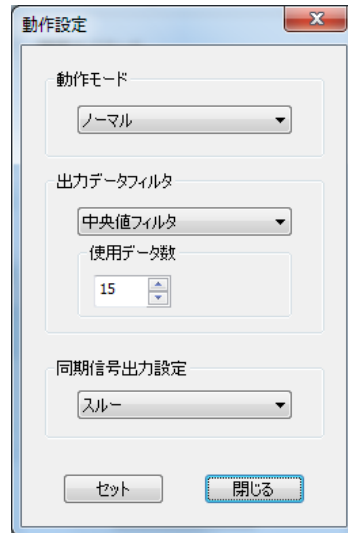
(4) : 0~90

(5) : 0~89

## 2.7.5 動作設定

動作モード・出力データフィルタ・同期出力設定を選択します。入力値は MAIN UNIT 内部に保存されますので、次回以降の計測で入力条件が同じであればこの作業は必要はありません。

(1) DeviceSetting 画面で「動作設定」ボタン⑥を押します。



(2) 動作モード

- ノーマル : 成人通常計測時の設定です。
- 赤ちゃん : 照明の発光時間を短くして眼に対する安全をより考慮した設定です。アイマークの振動がノーマル設定より大きくなります。

(3) 出力データフィルタ

フィルタの設定は、計測データ(dStream で使用)、シリアル出力データ、アナログ波形出力データに反映されます。

- なし : 出力データにフィルタを使用しない設定です。
- 中央値フィルタ : 出力データの X・Y 座標にフィルタを使用します。  
過去の指定データの中央値を現在の出力データとします。  
指定データ数は、使用データ数の設定値です。
- 中央値フィルタ (縦方向のみ) : 出力データの Y 座標のみフィルタを使用します。  
過去の指定データの中央値を現在の出力データとします。  
指定データ数は、使用データ数の設定値です。

中央値とは、フィルタに使用するデータを小さい順に並べた時に中央に位置する値です。使用データ数が偶数の時は、中央に近い2つの値の平均値です。

## (4) 使用データ数

出力データフィルタで中央値フィルタの計算に使用するデータ数を入力します。

1～15 までの値を入力します。値が大きいほどアイマークの振動量が低減します。

1 を指定すると、最新データとひとつ前のデータの平均値を出力します。

## (5) 同期信号出力設定

スルー : MAIN UNIT の SYNC IN コネクタから入力される外部同期信号に対して位相のオフセット 0 で SYNC OUT コネクタから出力します。

(6) 設定を変更した時は、「セット」ボタンを押して設定を MAIN UNIT に保存します。

(7) 「閉じる」ボタンを押して、DeviceSetting 画面に戻ります。

## 2.8 MAIN UNIT の IP アドレスの変更

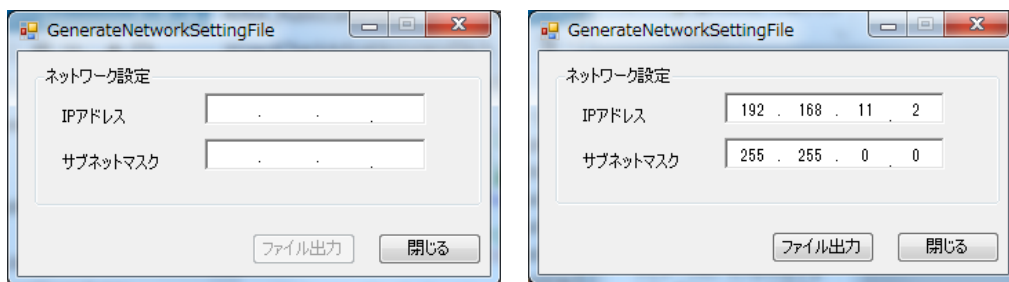
MAIN UNIT の IP アドレスの変更方法について説明します。MAIN UNIT の電源は OFF にして下さい。

### 2.8.1 USB メモリの準備

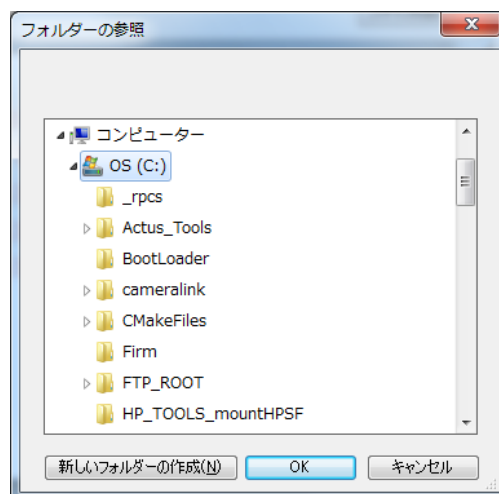
- (1) Windows7 にマウント可能な容量 1GB 以上の空の USB メモリを準備します。  
必ず空の USB を準備して下さい。USB メモリの中に他のファイルがあると IP アドレスの変更が出来ません。
- (2) クライアント PC に準備した USB メモリをマウントします。

### 2.8.2 「GenerateNetworkSetting.exe」の起動

- (1) コピーした「ACTUS TOOL」フォルダ内の「GenerateNetworkSetting.exe」をダブルクリックして起動します。
- (2) GenerateNetworkSettingFile 画面で IP アドレス、サブネットマスクを入力します。
- (3) 「ファイル出力」ボタンが有効になりますのでクリックします。



- (4) 「フォルダーの参照」ダイアログが表示されますので、出力先フォルダを選択し「OK」ボタンをクリックします。出力先フォルダへ「ActusNetworkSetting.xml」ファイルが出力されます。



- (5) GenerateNetworkSettingFile 画面に戻りますので「閉じる」ボタンを押して、画面を閉じます。

### 2.8.3 「ActusNetworkSetting.xml」ファイルのコピー

- (1) クライアント PC にマウントしている USB メモリのルートフォルダを開きます。  
この時、USB メモリの中に他のファイルがあると IP アドレスの変更が出来ませんのでフォルダ内のファイルを削除して下さい。
- (2) 「ActusNetworkSetting.xml」ファイルを、USB メモリのルートフォルダにコピーします。
- (3) USB メモリを、クライアント PC から取り外します。

### 2.8.4 MAIN UNIT の起動


- (1) MAIN UNIT の電源が OFF であることを確認して下さい。
- (2) MAIN UNIT リアパネルの USB A コネクタに「2.8.3」の USB メモリを取り付けます。
- (3) MAIN UNIT の電源スイッチを ON にした後、POWER SW を押します。
- (4) 自動で IP アドレスの変更が開始します。
- (5) IP アドレスの変更が成功すると、ビープ音が 6 回鳴り自動でシャットダウンします。
- (6) IP アドレスの変更が失敗すると、ビープ音が鳴り続けます。「2.4 シャットダウンと電源 OFF」に従って電源を OFF します。  
失敗した際は、「2.8.1」～「2.8.4」の作業を再度実施して下さい。

## 2.9 計測

計測の手順は、「取扱説明書 EMR-dStream2 SP-567」を参照して下さい。

## 2.10 収納

使用後は電源を OFF してケーブルを取り外し、専用ケースに入れて保管して下さい。

 注意	ケーブルの抜き差しは、必ず MAIN UNIT の電源をOFFにした状態で行ってください。電源がONの状態ではコネクタを抜き差しすると故障の原因となります。
	プラグを外す時は必ずプラグを持って外してください。ケーブルを引っ張っての抜き差しは故障の原因となります。



## 3 付録

### 3.1 仕様

### 3.2 保守

### 3.3 こんなときは

### 3.4 お問い合わせ/修理依頼

## 3. 付録

## 3.1 仕様

## 3.3.1 システム仕様

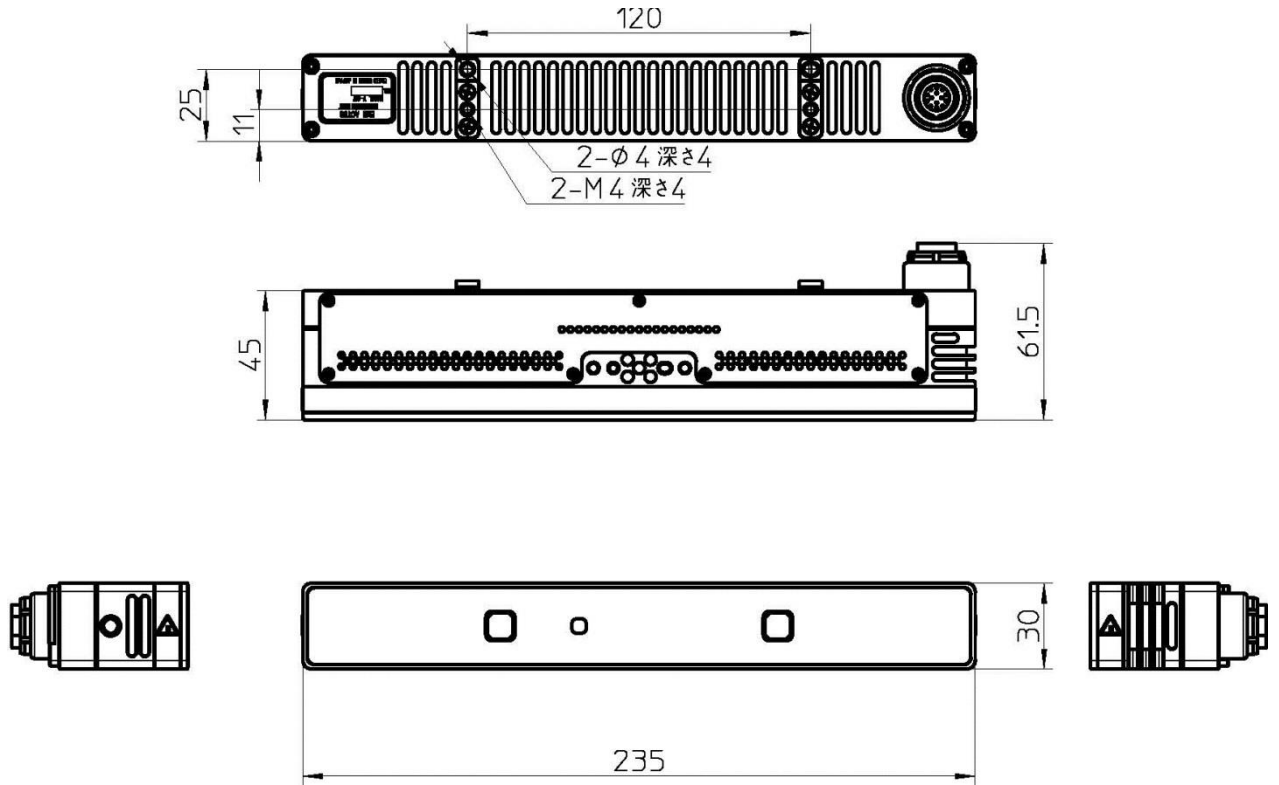
検出方法	眼球運動	瞳孔角膜反射法
検出用 LED 波長		中心波長 850nm
検出レート		両眼 60 Hz (59.94Hz)
眼球運動	個人 CAL 計測時	精度：0.5 度 / 分解能：0.3 度 (ナック標準模型眼による)
検出分解能	CALFree 計測時	精度：4.0 度 / 分解能：2.0 度 (ナック標準模型眼による)
瞳孔径	分解能	0.1mm
	測定範囲	2.5mm～7.0mm
検出範囲	奥行き	DETECTION UNIT から 500～800mm
	頭部移動可能範囲	奥行き 700mm の位置にて (幅) 475mm x (高) 360mm
記録データ	計測データ	バイナリ形式 (CSV に変換可能)
	記録時間	60 分
入力信号	外部カウンタリセット (RESET IN コネクタ)	TTL レベル (負論理) 0～5.5V / 接点信号*1
	外部キュー (CUE1、CUE2 コネクタ)	TTL レベル (負論理) 0～5.5V / 接点信号*1
	外部同期信号入力 (SYNC IN コネクタ)	TTL レベル (負論理) 0～5.5V
出力信号	RS-232C (SERIAL OUT コネクタ)	フレームカウンタ、注視点座標等
	イベント出力 (EVENT OUT コネクタ)	未使用。
	アナログ波形出力 (ANALOG OUT コネクタ)	アイマーク座標、瞳孔径 -12.2V ~ +12.2V
	同期信号出力 (SYNC OUT コネクタ)	TTL レベル (負論理)
システム 遅延時間	RS-232C 出力	33msec
	アナログ波形出力	33msec
寸法/質量	DETECTION UNIT	235W×30H×45D mm (突起部除く) / 440 g
	MAIN UNIT	110W×300H×228D mm / 3.5kg
	CALFREE UNIT	693W×484.5H×71.5Dmm / 2.3kg
入力電圧		100～240VAC 50Hz/60Hz
消費電力		約 140VA
環境	動作温湿度	0 ~ +40°C 30～80%RH 結露なきこと
	保存温湿度	-10 ~ +60°C 20～80%RH 結露なきこと

\*1: TTL 入力を使用するときは規定の電圧範囲を超えないこと。

### 3.1 仕様

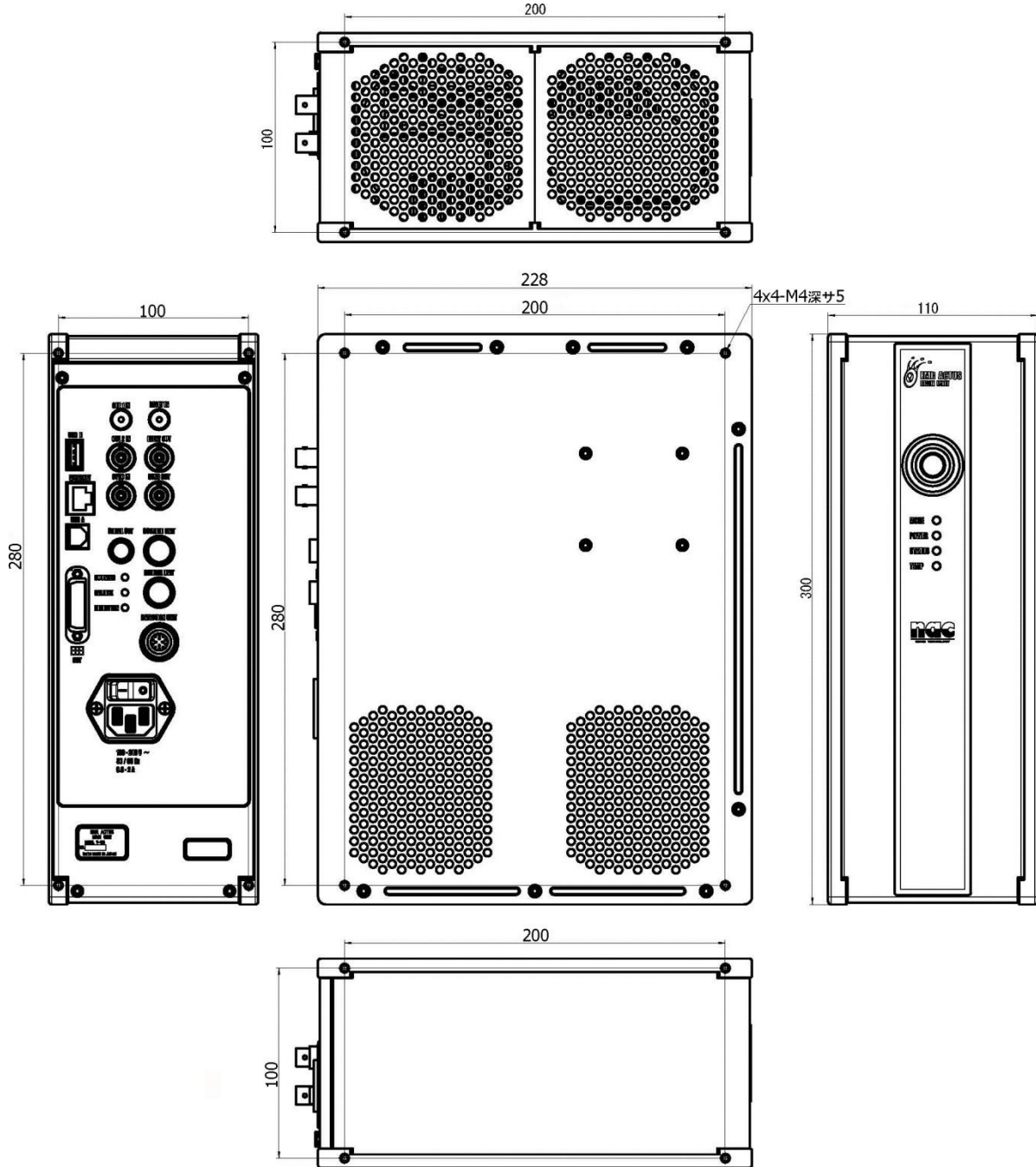
#### 3.1.2 DETECTION UNIT

##### (1) 外観



3.1.3 MAIN UNIT

(1) 外観



## (2) コネクタおよびインターフェース仕様

## ① DETECTION UNIT コネクタ

DETECTION UNIT との I/F コネクタです。

- ・ コネクタ型名 : EEG. 2B. 332. CLL (LEMO)
- ・ 適合プラグ型名 : JJA0488 (LEMO)

## ② CALFREE UNIT コネクタ

CALFREE UNIT との I/F コネクタです。

- ・ コネクタ型名 : HR10G-10R-12S(71) (HIROSE)
- ・ 適合プラグ型名 : HR10A-10P-12P(73) (HIROSE)

## ③ COUNTER UNIT コネクタ

未使用、機能拡張用コネクタです。

## ④ SYNC IN コネクタ

システムを外部同期で駆動するための同期信号入力用コネクタです。

同期信号が入力すると自動で外部同期起動となります

- 周波数 : 60Hz (typ)
- パルス幅 : 1  $\mu$  sec 以上
- 極性 : 負極性
- 入力レベル : TTL レベル
- ・ コネクタ型名 : BNC レセプタプル
- ・ 適合プラグ型名 : BNC プラグ

## ⑤ SYNC OUT コネクタ

外部システムを同期駆動させるための同期信号出力用コネクタです。

【外部同期信号入力時】 : 入力された外部同期信号をスルー出力します。

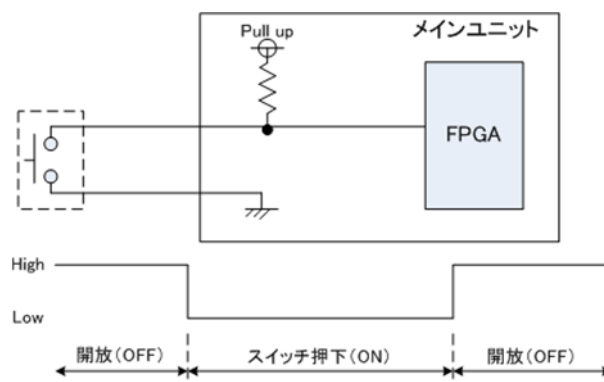
【外部同期信号非入力時】 : 内部で生成された入力され同期信号を出力します。

- 周波数 : 60Hz (typ)
- Duty : 50% (typ)
- 極性 : 負極性
- 入力レベル : TTL レベル
- ・ コネクタ型名 : BNC レセプタプル
- ・ 適合プラグ型名 : BNC プラグ

## ⑥ RESET IN コネクタ

カウンタを 0 リセットするためのコネクタです。

接点信号入力で、スイッチが押されている間 ON(Low)になります。



- ・コネクタ型名 : MJ165-H-R (MARUS IN)
- ・適合プラグ型名 : φ2.5mm ジャックプラグ

## ⑦ CUE1 IN コネクタ

CUE1 イベントを入力するためのコネクタです。

入力されたタイミングで時刻情報と共に記録され、解析時に使用します。

接点信号入力で、スイッチが押されている間 ON(Low)になります。

- ・コネクタ型名 : MJ165-H-R (MARUS IN)
- ・適合プラグ型名 : φ2.5mm ジャックプラグ

## ⑧ CUE2 IN コネクタ

CUE2 イベントを入力するためのコネクタです。

入力されたタイミングで時刻情報と共に記録され、解析時に使用します。

接点信号入力で、スイッチが押されている間 ON(Low)になります。

- ・コネクタ型名 : BNC レセプタブル
- ・適合プラグ型名 : BNC プラグ

## ⑨ EVENT OUT コネクタ

未使用。機能拡張用コネクタです。

## ⑩ SERIAL OUT コネクタ

アイマークデータを外部へ出力する RS-232C コネクタです。

## ・通信設定

ボーレート : 38400bps  
 スタートビット : 1bit  
 データビット : 8bit  
 パリティビット : ナシ  
 ストップビット : 1bit  
 フロー制御 : ナシ

・コネクタ型名 : HR25-7TR-6S (73) (HIROSE)

・適合プラグ型名 : HR25-7TP-6P (72)

Pin No.	名称	方向	機能・入出力レベル	備考
1	EXT_RS232_TX	OUT	RS-232、max38400bps	外部へ測定結果のデータ出力
2	EXT_RS232_RX	IN	RS-232	
3	(NC)		OPEN	使用しない
4	EXT_RS232_GND		RS-232	
5	(NC)		OPEN	使用しない
6	(NC)		OPEN	使用しない

## ・データフォーマット

adress	size	意味	単位	MIN	MAX	分解能	エラー値
0	9	実験カウンタ	ms	000000000	23599999	1ms	ナシ
9	1	区切り(カンマ)	-	-	-	-	-
10	1	CUE	-	0	7*1	1	ナシ
11	1	区切り(カンマ)	-	-	-	-	-
12	3	左瞳孔径	mm	0	998	0.1mm	999
15	4	左注視点 X	pix	0	9998	1	9999
19	4	左注視点 Y	pix	0	9998	1	9999
23	1	区切り(カンマ)	-	-	-	-	-
24	3	右瞳孔径	mm	0	998	0.1	999
27	4	右注視点 X	pix	0	9998	1	9999
31	4	右注視点 Y	pix	0	9998	1	9999
35	1	[CR]	-	-	-	-	-


\*1 CUE1=1, CUE2=2, CUE3(SDK)=4 の合計値とする。

⑪ AC IN コネクタ

AC を入力するためのコネクタです。

100-240V 50/60Hz 0.8-2A

- ・コネクタ型名 : DC11.0001.003 (SCHURTER)
- ・適合プラグ型名 : NEMA 5-15 プラグ

⑫  コネクタ

被験者の顔と眼球の映像を DVI-D で出力するためのコネクタです。

100-240V 50/60Hz 0.8-2A

- ・コネクタ型名 : XM4M-2932-1312 (OMRON)
- ・適合プラグ型名 : DVI-I プラグ

⑬ ETHERNET コネクタ

アイマーク座標・瞳孔径等をクライアント PC に出力するコネクタです。

クライアント PC から EMR ACTUS を制御する際にも使用します。

- ・コネクタ型名 : 0826-1X1T-23-F (BEL FUSE)
- ・適合プラグ型名 : RJ-45

⑭ USB A コネクタ

フィールドアップデート・IP ADDRESS 変更時に USB メモリを接続するコネクタです。

- ・コネクタ型名 : Standard-A (レセプタクル)
- ・適合プラグ型名 : Standard-A プラグ

⑮ USB B コネクタ

未使用。機能拡張用コネクタです。



## ⑩ ANALOG OUT1~7

MAIN UNIT で検出されたアイマーク座標、瞳孔径をアナログ波形データに変換して出力します。

## 1) アナログ出力信号仕様

出力レンジ	: バイポーラ +12.28V ~ -12.29V
最大出力電流	: 4mA
出力インピーダンス	: 1Ω以下
分解能	: 12bit
セトリング時間	: 15μ sec
更新間隔 (内部同期時)	: 60Hz (同期信号のアサートタイミング)
更新間隔 (外部同期時)	: 60Hz (入力される同期信号の周波数)
Ch 数	: 7ch

## 2) 出力データ

1ch	: CUE
2ch	: 右眼 瞳孔径
3ch	: 右眼 アイマーク X 座標
4ch	: 右眼 アイマーク Y 座標
5ch	: 左眼 瞳孔径
6ch	: 左眼 アイマーク X 座標
7ch	: 左眼 アイマーク Y 座標

## 3) 出力コネクタ

- ・コネクタ型名 : BNC(75)J-H. FLJ-BPA(40) (HIROSE)
- ・適合プラグ型名 : 50ΩBNC プラグ

## (3) 出力電圧について

アナログ波形出力の電圧値から各チャンネルの検出結果を導き出す手順を説明します。

手順 1 : アナログ波形出力電圧からアナログ電圧係数 ( $\Delta V$ ) を求めます。

$$\Delta V = V_{out} / 6[mV] + 2048 \quad (V_{out} : \text{アナログ波形出力電圧})$$

手順 2 :  $\Delta V$  から各チャンネルの検出結果をそれぞれ以下のように求めることができます。

## ① CH1 : CUE

- ・  $\Delta V = 4095$  の場合 : いずれかの CUE が ON の状態
- ・  $\Delta V = 0$  の場合 : CUE が OFF の状態

## ② CH2 : 左眼瞳孔径、CH5 : 右眼瞳孔径

$$\text{瞳孔径}[mm] = \Delta V / 4094 \times 10$$

( $\Delta V = 4095$  の場合は検出エラー状態 )

## ③ CH 3 : 左眼注視点 X 座標、CH6 : 右眼注視点 X 座標

$$X \text{ 座標}[pix] = \Delta V / 4094 \times \text{ディスプレイ表示 水平解像度}[pix]$$

( $\Delta V = 4095$  の場合は検出エラー状態 )

## ④ CH4 : 左眼注視点 Y 座標、CH7 : 右眼注視点 Y 座標

$$Y \text{ 座標}[pix] = \Delta V / 4094 \times \text{ディスプレイ表示 垂直解像度}[pix]$$

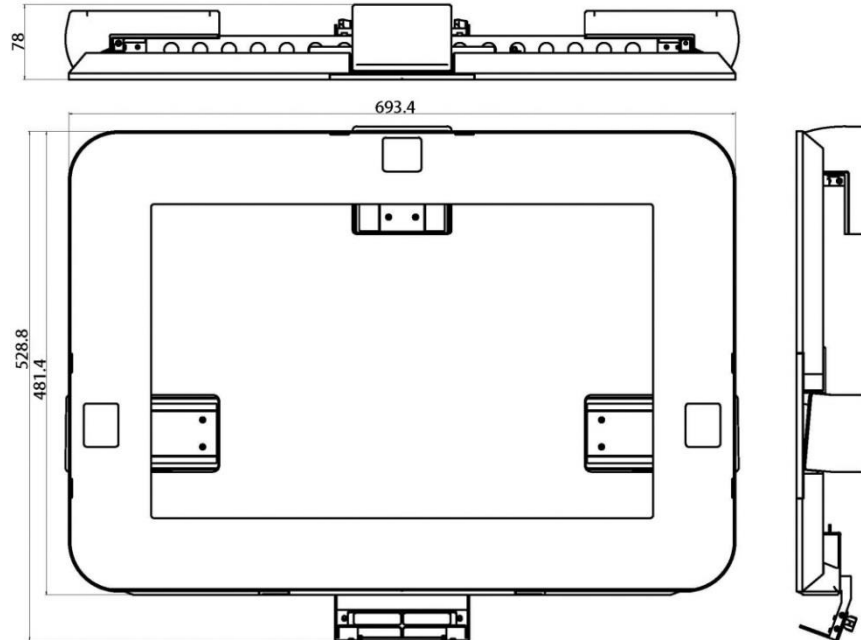
( $\Delta V = 4095$  の場合は検出エラー状態 )

(注) アナログ出力電圧は±1%の誤差が生じる場合があります。

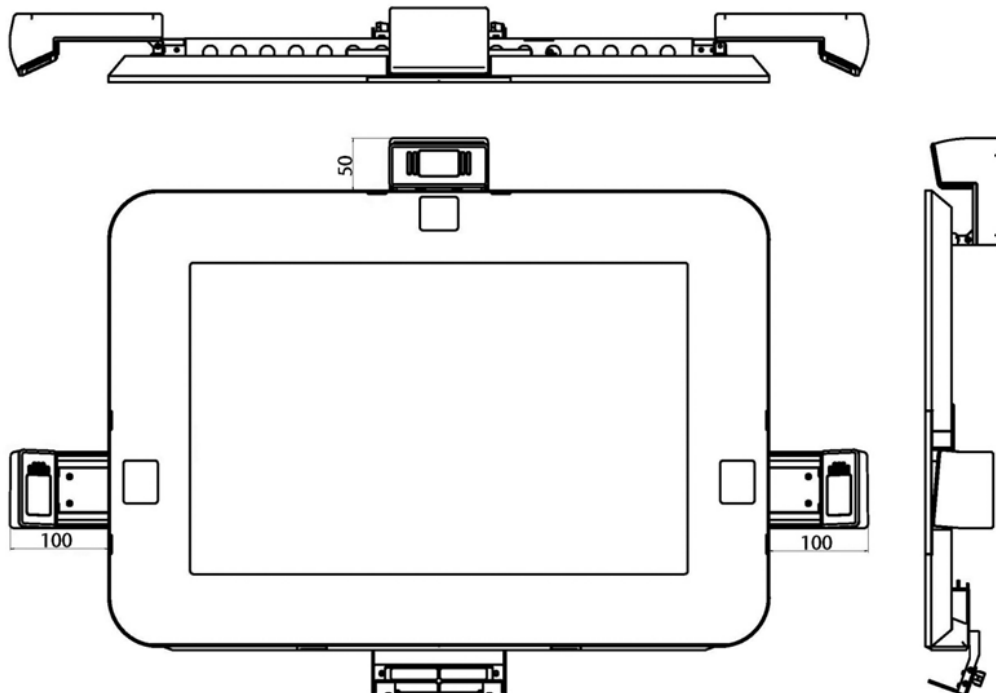
また、接続するケーブルは計測器の影響により更に誤差が大きくなる場合があるため、微細な電圧値が求められる場合は、これらを考慮する必要があります。

## 3.1.4 CALFREE UNIT

## (1) 外観



## (2) 外観 ワイドタイプ



### 3. 1. 5 STD CASE



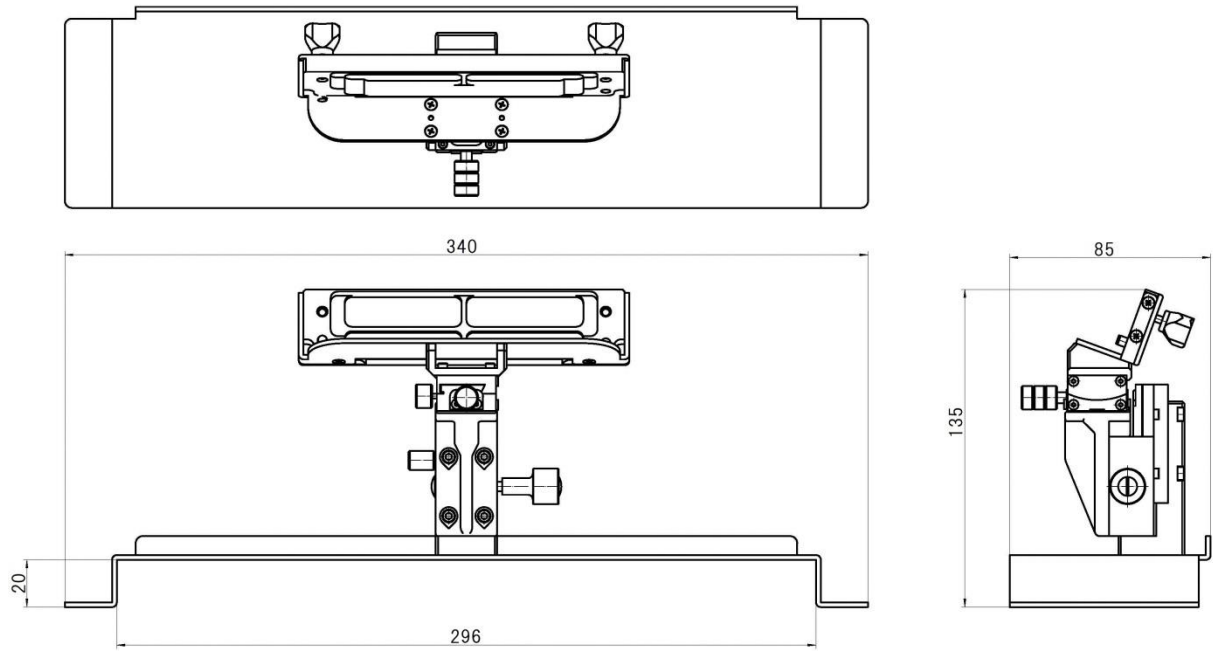
- ・ 外形寸法 : 約 614 x 484 x 220 mm
- ・ 質量 : 約 6. 4 kg

### 3. 1. 6 CALFREE CASE



- ・ 外形寸法 : 約 900 x 600 x 255 mm
- ・ 質量 : 約 6. 5 kg

## 3. 1. 7 STAND



- ・外形寸法 : 約 340 x 135 x 85 mm
- ・質量 : 約 0.5 kg

## 3.2 保守

製品の保守及び保管について説明します。

### 3.2.1 DETECTION UNIT フィルター

通常のフィルターの手入れは市販のダストクリーン等でゴミを飛ばすだけにしてください。  
万一指紋などが付いてしまった場合は、ダストクリーン等でゴミを飛ばした後、市販のレンズクリーナを光学部品クリーニング用の綿棒に少量しみ込ませ軽く拭き取って下さい。

### 3.2.2 保管

構成部品は必ず専用のキャリングケースに入れて乾燥した涼しい場所で保管してください。

また、次のような場所では保管しないでください。

- ×温度変化が動作仕様範囲外の場所
- ×温度変化の激しい場所
- ×強い磁気を発生する装置の近く
- ×雨の日の野外など装置が濡れるところ
- ×湿気の多いところ
- ×ゴミやホコリの多いところ
- ×衝撃や振動のあるところ
- ×塩害地域

### 3.2.3 交換

本製品は内部に電子部品およびボタン式電池を使用しています。

使用環境により年数は異なりますが、5年を目安に交換してください。

### 3.2.4 廃棄

本製品は内部に電子部品およびボタン式電池を使用しています。

本製品を廃棄する場合は、廃棄する地域の条例に従ってください。

### 3.3 こんなときは

使用中下記の様な不具合が発生した場合、まず取扱説明書に従って操作して下さい。

それでも復帰しない場合は使用を中止して電源を切った上で弊社担当者までご相談下さい。

#### 3.3.1 MAIN UNIT について

(1) 電源が入らない。

AC IN コネクタがしっかり差さっているかチェックして下さい。

(2) POWER SW を押す前にシステムが起動する

AC 電源に接続した状態で MAIN SW を OFF → ON にした時、POWER SW の操作なしにも関わらずシステムが起動する場合は、内部のボタン式電池の寿命が考えられます。使用環境により年数は異なりますが、5年を目安に交換して下さい。

交換の際は弊社担当者までご相談下さい。

### 3.4 お問い合わせ／修理依頼

本製品の保証に関する規定は購入時にお渡しする保証書によります。保証書は大切に保存して下さい。

保証書の提示が無い場合、保障期間中であっても有償修理となる場合があります。

製品に関するご質問ご意見などございましたら弊社担当者もしくは下記まで御連絡下さい。

また、本書の内容について不明な点がありましたら弊社担当者まで直接ご質問下さい。

ナックイメージテクノロジー 国内営業所・出張所	
本社 営業部	〒107-0061 東京都港区北青山2丁目11番3号 青山プラザビル2F TEL: 03-3796-7900 FAX: 03-3796-7905
名古屋営業所	〒464-0075 愛知県名古屋市千種区内山3丁目8番10号 明治安田生命今池内山ビル2F TEL. 052-733-7955 FAX. 052-733-7956
大阪営業所	〒531-0072 大阪府大阪市北区豊崎3丁目2番1号 TEL. 06-6359-8110 FAX. 06-6359-8130
九州出張所	〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前3丁目6番12号 TEL. 092-477-3402 FAX. 092-473-1751

Web ページでも製品の情報を提供しています。

弊社取扱製品の総合的な情報  
アイマークレコーダに関する情報

<http://www.nacinc.jp>  
<http://eyemark.jp>