

# 取扱説明書

## ナックアイマークレコーダ

# EMR-9

model ST-725

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。

2011年1月



## はじめに

このたびは、アイマークレコーダ EMR-9 をお買い上げいただき、まこと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、初めに構成品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。

©2011 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。

DirectX®, Microsoft®, Windows®, Windows® 2000, Windows® XP, Windows Vista®, Windows®7は米国 Microsoft® Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

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-9 取扱説明書  
照会番号 800175-0F (2011年1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。

## ■安全についての警告と注意事項

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。



安全警告記号

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>警告</b>	この表示の注意事項を守らないと、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>	この表示の注意事項を守らないと、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。

## 警告



**この取扱説明書に記載されていること以外の操作・保守を行わないこと。**  
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。



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



**コントローラの通風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。



**付属の AC アダプタまたはオプションのバッテリー以外の電源を使用しないこと。**  
火災や感電の恐れがあります。



**風呂場など湿度の高い場所では使用しないこと。**  
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。



**電池を火の中に入れてたりショートさせたり加熱したりしないこと。**  
破裂や発熱により火災やけがの恐れがあります。



**液体や異物が装置内に入ったらただちに電源を切り、電池を外し、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。



**発煙や異臭がする場合は使用しないこと。**  
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、電池を外し、弊社営業担当者までご相談ください。



**レーザーポインタは付属の取扱説明書を良く読み全てを理解した上で注意事項を守り使用すること。**  
誤った使い方をした場合、失明や眼の機能低下の恐れがあります。



**装着時にメガネのツルまたはケーブルで目を突かない様注意すること。**  
眼球を損傷する恐れがあります。



**コントローラを被験者に装着するときには落下しないようにしっかり固定すること。**  
計測中にコントローラが落下した場合、ヘッドユニットが強く引っ張られるため被験者が頭部に思わぬけがを負ったり失明したりする恐れがあります。また落下したコントローラにより足を損傷する恐れがあります。



**無線機器の取り扱いに注意**  
無線システムは医療機器などに影響を与える場合があります。使用前に、必ず送信機および受信機に付属の取扱説明書を最後まで良く読んでご使用ください。また、それらに付属の取扱説明書は読み終えた後保管してください。

 **注意**



**専用のバッテリーチャージャー以外でバッテリーを充電しないこと。**  
火災や故障の原因となります。



**バッテリーチャージャーで専用のバッテリー以外の電池を充電しないこと。**  
火災や故障の原因となります。



**付属の AC アダプタおよびオプションのバッテリーは、EMR-9 以外には使わないで下さい。**  
自身の故障の原因となるばかりでなく相手の装置に損傷を与える恐れがあります。



**付属の AC アダプタまたはオプションのバッテリー以外の電源を使用しないこと。**  
火災や感電の恐れがあります。



**不安定な場所に置かないこと。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こと。**  
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。



**次の様な場所で使用または保管しないで下さい。**  
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
- 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



**ヘッドユニットプラグは必ず電源が OFF の状態で抜き差しすること。**  
電源が ON の状態でカメラコネクタを抜き差しするとカメラが故障する恐れがあります。



**ヘッドユニットの着脱は必ずメニューモードで行うこと。**  
メニューモード時は眼球照明用 LED が消灯しているので安全に着脱できます。



**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、ヘッドユニットを外して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。



**バッテリー落下防止ノブの解除は、必ず挿入口を上に向けて行うこと。**  
バッテリーが落下し、脚にけがを負う恐れがあります。

## ■その他の注意事項



禁止

**レンズに直接触れないでください。**

光学系の特性が失われ装置が正しく動作しなくなることがあります。万が一レンズが汚れてしまった場合は、取扱説明書にしたがってクリーニングしてください。



禁止

**視野カメラで強い光を撮影しないで下さい。**

画面の一部にスポット光のような強い光があるとブルーミングやスマヤを生じることがあります。



禁止

**カメラケーブル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。



禁止

**調整時にセンサーアームに無理な力がかからない様に注意してください。**

水平位置調整機構は動きが硬いことがあります。



禁止

**SD カードへのアクセス中は POWER スイッチを OFF にしないでください。**

SD カードへの書き込み中に電源が切れると故障の原因となります。



禁止

**REC 表示 LED 消灯後のデータ記録中はコントローラのキースイッチを押さないでください。**

測定ファイルが破損し、正常に再生できなくなることがあります。



禁止

**視野レンズはカメラの奥までねじ込まないでください。**

レンズを奥までねじ込み回転が重くなった時、反対側に急に回すと分解する恐れがあります。レンズ外周が緩んだ様な感触があった場合、止まるまで反対側に回して、弊社サービスまで御連絡ください。



禁止

**綿棒に大量のクリーナー液を染込ませた状態で視野レンズをクリーニングしないでください。**

鏡筒の隙間からクリーニング液が内部に進入し、故障の原因となります。



禁止

**視野レンズのクリーニングにシンナー、ベンジン、アセトン等の揮発性溶剤を使わないこと。**

故障の原因となります。



禁止

**光学部品クリーニング用綿棒以外使用しないこと。**



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下さい。**



強制

**必ずプラグを持ってプラグを抜き差しすること。**

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ではできません。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レーザー製品の放射安全基準を基に検証されており、マニュアルに従い正しく使う限りにおいては安全であると考えられます。

しかしながら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ことがあると考えられ、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。

### (3) MENU モードにおける LED 消灯

コントローラが MENU モードの時 LED は近赤外線を放射しません。

## ■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ください。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または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ください。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 1F、2F TEL:03-3796-7900 FAX:03-3796-7905
名古屋営業所	〒464-0074 名古屋市千種区仲田2-14-16 TEL.052-764-2010 FAX.052-764-2115
大阪営業所	〒531-0072 大阪市北区豊崎3-2-1 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3-6-1 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>

# 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、2値化の閾値設定、眼球映像のフォーカス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。

## 視野映像上のアイマークの遅延時間

視野映像に重畳表示されるアイマークは、表示フレームに対して最大3/29.97secの時間遅れがあります（NTSCモードの場合。PALモードでは最大3/25secの遅延）

## シリアルデータ出力の遅延時間

シリアルデータ出力は内部処理のため実時間に対して遅れて出力されます。詳細は「6.1.3（3）出力データ遅延」を参照してください。

## EMR-dStationでのモニタリング

ネットワークの状況、周囲の環境、EMR-dStation用PCの仕様等の様々な要因により、映像が途切れたり停止したりすることがあります。またモニタリング中にブロック状のノイズが表示されることがありますが、SDカードに保存される視野映像には影響しません。

## 視野映像のフレームレート

視野映像はMPEG4形式にエンコードされ保存されますが、フレームレートは映像やネットワークの状態などにより19～27f/secの間で変動します。

## 撮像素子における画素欠陥について

視野カメラ、眼球カメラは精密度の高い技術で作られていますが、映像の一部に点灯しないドットや常時点灯しているドットがある場合がありますので、あらかじめご了承ください。これは故障ではありません。

## SDカードのフォーマット

SDカードは、必ずコントローラにてフォーマットした後使用してください。

## コントローラのネットワーク設定

EMR-9 コントローラの 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。

## 無線システムの使用規格について

EMR-9 で採用している無線 LAN 規格は IEEE802.11g です。周辺の電子機器からの影響を受け、また、他の電子機器に影響を与える恐れがあります。無線システムを構成する各装置の取扱説明書をよく読み、使用環境に十分注意して使用してください。

## 複数の無線システム

無線システムにて複数台のコントローラを EMR-dStation に接続する場合、送信機と受信機を 1 対 1 で使用してください。それを 1 組とし、3 組までネットワーク HUB に接続して使うことができます。この場合、使用チャンネルは 5ch おきに使用してください。ただし電波状況やネットワークの状況により、使用できない場合もあります。

## 無線システムの使用制限

無線システムは日本国内向けに作られています。日本国外では使用できませんので御注意ください。また、日本国内においても病院など使用が制限される場所があります。無線システムを構成する各装置の取扱説明書に従って使用してください。

# 本マニュアルの使い方

## ■本書の内容について

本マニュアルにはアイマークレコーダ EMR-9 を効果的に使用するための方法が記述されています。各セクションには、次の様な内容が書かれています。

### はじめに

この取扱説明書および製品の著作権及び商標について書かれています。取扱説明書の内容について弊社にお問い合わせいただく場合の照会番号書かれています。

### お使いになる前に必ずお読みください

本製品を扱い場合の安全に関する注意事項が書かれています。また、お問い合わせまたは修理のご依頼先が記載されています。

### 必ずご確認ください

本装置のデータ出力、操作、動作などに関する仕様について、注意が必要な事項の説明です。

### 本マニュアルの使い方

このマニュアルの読み方と効果的な使い方についての助言があります。

### 目次

各セクションの見出しと掲載ページ数が書かれています。本書ではページ数は、p.[章番号]-[各章の先頭ページを 1 ページとしたページ数]で表記されています。

### 第1章 概要

この章には、標準構成のアイマークレコーダ EMR-9 に関する基本的な情報がまとめられています。EMR-9 を使いこなすには必要な情報ですが、とりあえず使ってみる場合にはざっと眼を通す程度の読み方でかまいません。

この章のどのあたりにどのような事が書かれているかを知っておけば、「第2章 基本的な使い方」または「第3章 いろいろな機能を使う」を読み、詳細を知る必要がある場合に役に立ちます。

### 第2章 基本的な使い方

この章には、標準構成の EMR-9 の基本的な使い方が手順に従って説明されています。節は手順に従って並べられています。また装置を使うための最低限必要な情報が記述されています。この章は必ず全てを読んでから EMR-9 を使用してください。

### 第3章 いろいろな機能を使う

この章には、標準構成の EMR-9 に用意されたさまざまな機能について、使用方法や設定の変更方法の解説があります。各節はそれぞれ独立した内容なので、目的に応じて必要なセクションを読んでください。それぞれの機能を必要に応じて使用すれば、実験研究の幅を広げることができます。

### 第4章 オプション

この章には、オプション製品の取り扱いが説明されています。それぞれのオプションについて「各部の形状と機能」、「使い方」、「仕様」、についての説明があります。オプションを購入した場合、必要なセクションを必ず読んでください。「4.6 無線システム」を使用する場合は第5章も読んでください。

### 第5章 モニタリングソフトウェア EMR-dStation

この章は、オプションの一つである無線 LAN システムに付属するモニタリングソフトウェア EMR-dStation の取扱説明書です。有線 LAN による接続を行う場合は「4.6 無線システム」を読む必要はありません。

### 第6章 資料

この章には、EMR-9 の主な仕様とデータ出力仕様、保守方法、EMR-9 をより便利に使用するための参考オプション、についての説明があります。本製品が汚れた場合や長期使用しない場合は、「6.3 保守」を必ずお読みください。

### 索引

文中で使用されている語句について掲載ページ数が書かれています。数字、アルファベット、日本語（あいうえお順）に並べられています。

#### ■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-9 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、装置の着脱の手助けなどをします。

## データの名称に関する表記

EMR-9 では、1 回のデータ保存により作成されるいくつかのファイルを、1 つのフォルダにまとめて管理しています。フォルダ内には「視野ムービーファイル」、「測定データファイル」、「情報ファイル」が格納されますが、これらのファイルをまとめて【測定ファイル】と呼びます。

コントローラが SD カード上に「測定ファイル」を作ることを、【データ保存】または【保存】と言います。

【測定データ】という表記は、コントローラ内部におけるデータの流れを言う場合と、測定データファイルを指す場合があります。

## メニュー・ボタンなどの表記

EMR-9 コントローラのメニューは階層構造を持っていますが、本マニュアルでは上層メニューと下層メニューの間に > を挿入してメニューの階層を表現しています。また、文中にメニュー項目名がある場合は他の文章と区別を明確にするためにメニューを [ ] でくくります。これはキーボタンにも適用されます。

例えば、[Menu] の下層メニューである [User] に、さらに下層メニュー [Eye] がある場合、[Eye] の位置は文章中で次の様に表記されます。

[ Menu > User > Eye ]

また、キースイッチは [名称] キー [図] の様に表わされます。ほとんどの場合は実際のキーの図を添えてあります。例えばメニューモードにするための [MENU] キーは次の様に表記されます。

[MENU] キー 

パソコンで動作するソフトウェアの説明中でも、ソフトウェアのメニューを表わす場合、コントローラの階層表現と同じ方法を使用しています。例えば、[ファイル] メニューの下の [開く] メニューは、次の様に表記されます。

[ファイル > 開く]

## 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

■安全についての警告と注意事項 .....	PL-1
■その他の注意事項 .....	PL-4
■目に対する赤外線的安全性について .....	PL-5
■お問い合わせ／修理依頼 .....	PL-6

必ずご確認ください .....	C-1
本マニュアルの使い方 .....	C-3
目次 .....	C-6

## 1 概要

1.1 EMR-9 の概要 .....	1-2
1.2 標準構成 .....	1-4
1.3 各部の名称と機能 .....	1-6
1.3.1 ヘッド部 .....	1-6
(1) 帽子タイプ .....	1-6
(2) グラスタイプ .....	1-8
1.3.2 コントローラ .....	1-9
(1) 外観 .....	1-9
(2) キーボタン .....	1-11
(3) コネクタ .....	1-12
1.3.3 AC 電源ユニット .....	1-13
1.3.4 SD カード .....	1-13
1.3.5 AV ケーブル .....	1-14
1.3.6 アクセサリーケース .....	1-14
1.4 基本操作 .....	1-15
1.4.1 電源の ON/OFF .....	1-15
1.4.2 起動時の異常に対するエラーメッセージ .....	1-16
1.4.3 バッテリーと SD カードの残量 .....	1-17
1.4.4 SD カードへのアクセス表示 .....	1-17
1.4.5 動作モード .....	1-18
1.4.6 ビデオ出力の切替え .....	1-19
1.4.7 MENU モードでの基本操作 .....	1-20
(1) 各部の名称と機能 .....	1-20
(2) 階層の移動 .....	1-21
(3) 選択項目の変更 .....	1-22
(4) 値の増減 .....	1-23
1.4.8 MENU 構成 .....	1-24
(1) System .....	1-24
(2) User .....	1-24
(3) Analysis .....	1-24
(4) Communication .....	1-24
(5) Video .....	1-25
(6) DATA IO .....	1-25
(7) SD Card .....	1-25
1.4.9 SD カード .....	1-25
(1) SD カードのフォーマット .....	1-25
(2) SD カードがマウントできない場合 .....	1-27
1.4.10 システム設定の保存と読み込み .....	1-29
(1) コントローラ設定変更時 .....	1-29

(2)SDカード交換.....	1-30
(3)システム設定の読み込み.....	1-30
(4)システム設定の保存.....	1-31
(5)古いバージョンのシステムファイル.....	1-32
1.4.11 データの保存と再生.....	1-35
(1)データの保存.....	1-35
(2)データの再生.....	1-36
(3)データの削除.....	1-36
1.4.12 音量設定.....	1-38
<b>1.5 データの表示と出力.....</b>	<b>1-39</b>
1.5.1 眼球運動.....	1-39
(1)アイマークと視野映像.....	1-39
(2)視差補正されたアイマークデータ.....	1-40
(3)アイマークの軌跡.....	1-40
1.5.2 瞳孔径.....	1-42
1.5.3 リアルタイム停留点.....	1-42
1.5.4 ビデオ出力への情報表示.....	1-44
(1)視野映像.....	1-44
(2)眼球ライブ映像.....	1-44
(3)眼球2値化映像.....	1-46
(4)4分割画面.....	1-47
1.5.5 映像のストリーミング.....	1-48
1.5.6 ファイル出力.....	1-48
(1)SD カードのファイル構造.....	1-48
(2)システム関連ファイルの更新.....	1-49
(3)システム関連ファイルの読み込み.....	1-49
(4)測定ファイルの利用.....	1-49
(5)CSV ファイル出力.....	1-49
1.5.7 シリアルポート出力(RS232C 出力).....	1-50
1.5.8 イベント出力(TTL 出力).....	1-50
(1)停留点判定(左眼/右眼/視差補正眼).....	1-50
(2)瞬目回数判定(左眼/右眼).....	1-50
(3)瞳孔径判定(左眼/右眼).....	1-50
(4)瞳孔連続エラー判定(左眼/右眼).....	1-51
<b>1.6 使用の準備.....</b>	<b>1-52</b>
1.6.1 カレンダー時計の設定.....	1-52
1.6.2 ヘッド部タイプの設定.....	1-56
1.6.3 測定眼の設定.....	1-57
1.6.4 視野映像の画角設定.....	1-58
1.6.5 ビデオ出力方式の設定.....	1-59
(1)ビデオ出力方式の切替え.....	1-60
(2)SD カードとコントローラのシステム設定が異なる場合.....	1-61
(3)コントローラで測定ファイルを再生する場合の注意.....	1-62
(4)起動時に NTSC/PAL を選択する.....	1-62

## 2 基本的な使い方

<b>2.1 接続.....</b>	<b>2-3</b>
(1)電源スイッチの確認.....	2-4
(2)ヘッドユニットの接続.....	2-4
(3)モニタの接続.....	2-4
(4)SD カードのセット.....	2-5
(5)AC アダプタの接続.....	2-5
(6)コントローラの電源 ON.....	2-5

2.2	ヘッド部の装着.....	2-6
	(1)帽子タイプヘッドユニットの装着.....	2-6
	(2)グラスタイプヘッドユニットの装着.....	2-8
	(3)眼球位置の確認.....	2-9
2.3	瞳孔検出設定.....	2-11
2.4	キャリブレーション.....	2-14
	(1)キャリブレーション.....	2-14
	(2)キャリブレーション結果の確認.....	2-16
2.5	測定とデータの保存.....	2-18
	(1)アイマークモード.....	2-18
	(2)データの保存.....	2-18
2.6	データの再生.....	2-20
2.7	収納.....	2-22

### 3 いろいろな機能を使う

3.1	サンプリング周波数を変える.....	3-2
3.2	アイマークの検出方法を変える.....	3-3
	3.2.1 瞳孔/角膜反射法によるアイマーク検出.....	3-3
	3.2.2 瞳孔法によるアイマーク検出.....	3-4
	3.2.3 角膜反射法によるアイマーク検出.....	3-4
3.3	瞳孔をオートで検出する.....	3-4
3.4	外光補正機能の設定.....	3-5
3.5	プルキニエ像2値化閾値の設定.....	3-5
3.6	キャリブレーションの方法を選ぶ.....	3-6
	3.6.1 キャリブレーションの点数を変える.....	3-6
	3.6.2 CAL マークの表示順番を変える.....	3-6
	3.6.3 CAL マークの形を変える.....	3-7
	3.6.4 オートネクスト機能を使う.....	3-8
	3.6.5 LOW CAL チャートを使う.....	3-10
	3.6.6 ユーザー設定チャートを使う.....	3-10
	(1)ユーザーチャートを作る.....	3-10
	(2)ユーザー設定チャートを使う.....	3-12
3.7	視差補正機能を使う.....	3-12
	(1)被験者の眼幅.....	3-13
	(2)キャリブレーション距離.....	3-13
	(3)視差補正アイマークの表示.....	3-13
3.8	アイマークのずれを補正する.....	3-14
3.9	視野映像を調節する.....	3-15
	(1)オートエクスポージャー(AE).....	3-15
	(2)オートホワイトバランス(WB).....	3-15
	(3)ハイダイナミックレンジ(DR).....	3-15
	(4)クロマ(Chroma).....	3-16

(5)エンハンス(Enhance).....	3-16
(6)ガンマ(Gamma).....	3-16
3.10 アイマーク・軌跡・停留点の表示を変える.....	3-17
3.10.1 アイマーク.....	3-17
3.10.2 軌跡.....	3-18
3.10.3 停留点.....	3-19
3.11 CUE を使う.....	3-20
3.12 カウンタリセット機能を使う.....	3-20
3.13 データを整理する.....	3-20
3.12.1 データをPCに移動する.....	3-20
3.12.2 データを削除する.....	3-21
3.14 シリアル出力を使う.....	3-21
3.15 イベント出力を使う.....	3-21
3.15.1 停留点判定条件の変更.....	3-22
3.15.2 瞬目回数判定条件の変更.....	3-22
3.15.3 瞳孔径判定条件の変更.....	3-23
3.15.4 瞳孔連続エラー判定条件の変更.....	3-23
3.16 CSV 出力を使う.....	3-23

## 4 オプション

4.1 視野レンズ.....	4-2
4.1.1 各部の名称と機能.....	4-2
4.1.2 使い方.....	4-3
(1)視野レンズの交換.....	4-3
(2)視野映像画角[Lens]の設定.....	4-4
4.1.3 仕様.....	4-4
4.1.4 保守.....	4-4
4.2 60Hz 検出ユニット.....	4-5
4.3 バッテリーシステム.....	4-6
4.3.1 各部の名称と機能.....	4-6
(1)バッテリー.....	4-6
(2)バッテリーチャージャー.....	4-7
4.3.2 使い方.....	4-7
(1)バッテリーの充電.....	4-7
(2)バッテリーの保存.....	4-8
(3)バッテリーの交換.....	4-9
(4)バッテリーの廃棄.....	4-11
4.3.3 仕様.....	4-11
(1)バッテリー.....	4-11
(2)バッテリーチャージャー.....	4-11
4.4 LCD ビューファインダー.....	4-12
4.4.1 各部の名称と機能.....	4-12
4.4.2 使い方.....	4-12
4.4.3 仕様.....	4-13
4.5 レーザーポインタ.....	4-14

4.6	無線システム	4-15
4.6.1	構成	4-15
4.6.2	各部の名称と機能	4-15
4.6.3	準備	4-16
	(1)送信機の接続	4-16
	(2)コントローラの設定	4-16
	(3)コントローラのセキュリティ設定	4-19
	(4)Region ID の設定	4-20
	(5)受信機の接続	4-21
	(6)ステーション PC のネットワーク設定	4-21
	(7)受信機のセキュリティ設定	4-24
4.6.4	EMR-dStation による接続	4-26
	(1)電源の投入	4-26
	(2)EMR-dStation へのコントローラの登録	4-27
	(3)コントローラの接続	4-27
	(4)アイマークのモニタリング	4-27
4.6.5	仕様	4-27
	(1)送信機	4-27
	(2)受信機	4-28
4.6.6	無線システム使用時の注意事項	4-28
	(1)使用制限	4-28
	(2)電波干渉	4-28
	(3)無線装置の設置場所	4-28
	(4)海外での使用	4-28
4.6.7	複数台の同時接続	4-29
4.6.8	無線システムにおける受信機の設定	4-30
	(1)AOSS 機能を無効にする	4-31
	(2)WPS 機能を無効にする	4-31
	(3)無線チャンネルを固定にする	4-32
	(4)802.11g プロテクションおよびフレームバースト機能を無効にする	4-32
	(5)ANY 接続を許可しない	4-33
	(6)MAC アドレス制限を使用する	4-34
4.6.9	使用環境に関するご注意	4-36
	(1)周辺で使用中的他の無線 LAN	4-36
	(2)「通信速度が遅い」、「通信が切断される」、「無線システムが利用できない」などの現象	4-36
	(3)電波干渉に関して	4-37
4.7	EMR-dFactory	4-39
4.8	その他のオプション	4-40
4.8.1	シリアル変換ケーブル	4-40
4.8.2	RESET/EVENT ケーブル	4-40
4.8.3	延長ケーブル	4-40
4.8.4	レリーズスイッチ	4-40
4.8.5	ウェストバッグ	4-40

## 5 モニタリングソフトウェア EMR-dStation ver. 2

5.1	ご使用に関する注意事項	5-3
	5.1.1 仕様許諾及び保証に関する規定	5-3
	5.1.2 動作環境	5-4
	5.1.3 ネットワークを使用する場合の注意	5-4
	5.1.4 その他必要なこと	5-4
5.2	プログラムのインストールと削除	5-5

5.2.1	EMR-dStation のインストール	5-5
5.2.2	ライセンスキードライバのインストール	5-7
5.2.3	EMR-dStationの削除	5-10
5.2.4	ライセンスキードライバの削除	5-10
5.2.4	EMR-dStation ver.2.1 以前に付属のライセンスキードライバの削除	5-13
5.3	ソフトウェアの概要	5-14
5.3.1	プログラムの起動と終了	5-14
	(1)EMR-dStationの起動	5-14
	(2)EMR-dStationの終了	5-14
5.3.2	各部名称と機能	5-15
	(1)メインウィンドウ	5-15
	(2)VIEW ウィンドウ	5-15
	(3)メニューバー	5-16
	(4)ツールバー	5-16
	(5)ステータスバー	5-17
	(6)アイテムバー	5-17
	(7)サウンドバー	5-18
	(8)コントローラバー	5-18
	(9)コントローラ接続ダイアログ	5-19
	(10)リモートファイルコントロールウィンドウ	5-19
	(11)コントローラ登録ダイアログ	5-20
	(12)送信オーディオ設定	5-20
	(13)ユーザーチャート編集ウィンドウ	5-21
	(14)右クリックメニュー	5-21
	(15)SD およびバッテリー情報ダイアログ	5-22
5.3.3	基本的な操作	5-23
	(1)バーの操作	5-23
	(2)VIEW ウィンドウの大きさ変更	5-23
	(3)VIEW ウィンドウの配置	5-24
	(4)アイテムをアクティブにする	5-25
	(5)スピーカー音量調整	5-25
	(6)マイク音量調整	5-25
5.4	接続の準備	5-26
5.4.1	無線 LAN による接続	5-26
5.4.2	有線 LAN による接続	5-26
	(1)ネットワークケーブルの接続	5-26
	(2)ステーション PC のネットワーク設定	5-27
	(3)コントローラの設定	5-29
	(4)複数のコントローラを接続する	5-30
5.4.3	コントローラの登録	5-31
	(1)コントローラの追加	5-31
	(2)登録内容の変更	5-32
	(3)コントローラの削除	5-32
5.5	リモート操作	5-33
5.5.1	コントローラの接続と接続解除	5-33
5.5.2	音声通信による会話	5-35
	(1)被験者の音声をモニタする	5-35
	(2)被験者に操作者の音声を送信する	5-35
5.5.3	リモートキャリブレーション	5-36
5.5.4	オート 2 値化	5-37
5.5.5	RESURT 表示による確認	5-37
5.5.6	OFFSET 機能	5-37
5.5.7	モニタリングとデータ保存	5-38
5.5.8	コマンド一括送信	5-38
5.5.9	リモートによる測定データの再生	5-39

5.5.10	リモートメニュー設定	5-40
	(1)System	5-41
	(2)User	5-42
	(3)Analysis	5-43
	(4)Communication	5-44
	(5)Video	5-45
	(6)Data IO	5-46
5.5.11	リモートによるユーザーチャートの作成	5-46
5.6	ファイル操作	5-50
5.6.1	ファイルのダウンロード	5-50
5.6.2	ローカルファイルの再生	5-51
5.6.3	リモートによるファイルの削除	5-52

## 6 資料

6.1	仕様	6-2
6.1.1	システム仕様	6-2
6.1.2	ヘッド部	6-3
	(1)帽子タイプヘッド部外観図	6-3
	(2)グラスタイプヘッド部外観図	6-3
	(3)視野カメラ	6-3
	(4)眼球カメラ	6-3
6.1.3	コントローラ	6-4
	(1)外観	6-4
	(2)データレート	6-4
	(3)出力データ遅延時間	6-5
	(4)コネクタおよびインターフェース仕様	6-5
6.1.4	AC電源ユニット	6-6
6.1.5	SDカード	6-6
6.1.6	AVケーブル	6-6
6.1.7	キャリングケース	6-7
6.2	情報	6-8
6.2.1	シリアルポート出力	6-8
	(1)通信設定	6-8
	(2)データフォーマット	6-8
6.2.2	CSVファイル出力	6-9
	(1)ヘッダ	6-9
	(2)データ	6-9
	(3)DATA STATUS (status1)	6-10
	(4)MEASUREMENT STATUS (status2)	6-10
	(5)EVENT STATUS (status3)	6-10
	(6)出力例	6-11
6.2.3	メッセージ	6-12
6.3	保守	6-16
6.3.1	視野レンズ	6-16
6.3.2	センサーレンズ	6-16
6.3.3	めがねレンズ(グラスタイプ)	6-16
6.3.4	その他	6-16
6.3.5	保管	6-16
6.3.6	廃棄	6-16
6.4	参考オプション	6-17
6.4.1	EMR-dStation用PC	6-17
6.4.2	ビデオモニタ	6-17

6.4.3	SD メモリーカード.....	6-17
6.4.4	LAN ケーブル.....	6-17
6.4.5	スイッチング HUB.....	6-17
6.4.6	マイク.....	6-18
6.4.7	イヤホンマイク.....	6-18
6.5	こんなときは.....	6-19
6.4.1	コントローラ.....	6-19
	(1)電源が入らない.....	6-19
	(2)使用中のフリーズ.....	6-19
	(3)SD カードの書き込みエラー.....	6-19
6.4.2	EMR-dStation.....	6-19
	(1)接続が不安定な場合.....	6-19
	(2)使用中のフリーズ.....	6-20
索引	.....	i-1

# MEMO

# 1 概要

1.1 EMR-9 の概要

1.2 標準構成

1.3 各部の名称と機能

1.4 基本操作

1.5 データの表示と出力

1.6 使用の準備

# 1. 概要

## 1.1 EMR-9 の概要

アイマークレコーダ EMR-9 は、頭部に装着したセンサーにより被験者の眼球運動を検出し、その視線を視野カメラにより撮影された映像上にアイマークとして表示することができる視線計測装置です。被験者の頭部に装着し眼球映像と視野映像を撮るためのヘッドユニットと、それらの映像から被験者の眼球運動を検出しデータ記録を行うコントローラで構成されます。

EMR-9 では、旧機種である EMR-8B に比べ大幅な小型軽量化が実現されました。

ヘッドユニットの小型軽量化に加え、これまでビデオなどの外部機器を使用していたデータ記録をメモリーカードにし、小型省電カタイプの解析エンジンを採用することによりバッテリーの小型化を実現。システムが大幅に小型軽量化されています。

これにより被験者へのコントローラ装着が可能になり、特にフィールドでの計測において被験者は装置の重量とケーブルの負担から開放され、より自然で自由に動き回ることが可能になりました。さらにサンプリング周波数の高速化、リアルタイム軌跡表示、操作の簡略化、無線システム（オプション）等、多くの性能・機能が搭載されています。

本システムの主な特徴は次の通りです。

### 1) 小型、軽量

コントローラは、本体質量約 750 g（バッテリーを含む）を実現しました。また、付属の SD カードに約 1 時間分のアイマーク重畳視野映像や計測データを保存可能です。ヘッドユニットは、帽子タイプの両眼モデルで質量約 150g、グラスタイプの両眼モデルで質量約 75g を実現しました。

### 2) 最高 240Hz のサンプリング

片眼モデル・両眼モデルともに 60Hz のサンプリングが可能です。さらに 240Hz のサンプリングが可能なモデル（60Hz および 120Hz のサンプリングにも対応）を用意しました。

### 3) リアルタイム軌跡表示

視野映像上にはアイマークだけでなく、軌跡、停留点をリアルタイムでビデオ出力可能です（但し軌跡および停留点表示は、SD カードに保存される視野ムービーファイルの映像には重畳記録されません）。

#### 4) 簡単操作

これまで装着時には特別なテクニックを必要とする瞳孔2値化レベルの調整が必要でしたが、EMR-9では自動で最適なレベルに設定されます（手動による設定も可能です）。

また、2点のみでキャリブレーションを行う2点キャリブレーション、装着中の視線とアイマークのズレを修正するアイマークオフセットなど短時間で確実な装着、セッティングが可能となる機能が搭載されています。

#### 5) 無線システム（オプション）

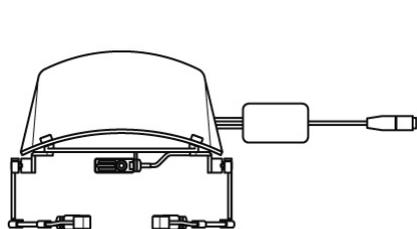
オプションの無線システムを使用して、離れた場所にいる被験者のアイマークをモニタしたり、コントローラをリモート操作したりすることができます（オプションの無線システムとモニタリングソフトウェア EMR-dStation が必要です）。

#### 6) 解析システム EMR-dFactory（オプション）

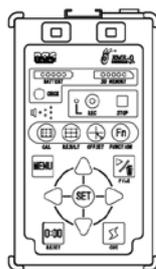
SDカードに記録された視野ムービーおよび測定データは、解析システム EMR-dFactory にて EMR-8B と同様の解析が可能です。

## 1.2 標準構成

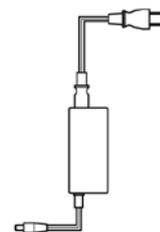
標準構成のEMR-9で基本的な測定を行うことができます。機能を拡張したり測定を補助したりするためのオプションについては第4章をお読みください。EMR-9の標準構成は次の通りです。万が一不足している物がありましたら、営業担当者まで御連絡ください。



ヘッド部



コントローラ



ACアダプタ



SDカード 1GB



AVケーブル



アクセサリケース



キャリングケース

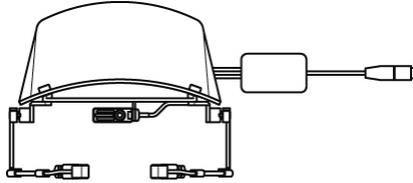
- |                                   |    |                                  |   |
|-----------------------------------|----|----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> ヘッド部     | 1式 | <input type="checkbox"/> スポーツバンド | 1 |
| <input type="checkbox"/> コントローラ   | 1  | (ヘッド部がガラスタイプの場合に付属します)           |   |
| <input type="checkbox"/> ACアダプタ   | 1  |                                  |   |
| <input type="checkbox"/> SDカード    | 1  |                                  |   |
| <input type="checkbox"/> AVケーブル   | 1  |                                  |   |
| <input type="checkbox"/> アクセサリケース | 1  |                                  |   |
| <input type="checkbox"/> キャリングケース | 1  |                                  |   |



マニュアル

注：マニュアル（本書）はオプション扱いとなります。

ヘッド部には次のタイプがあります。



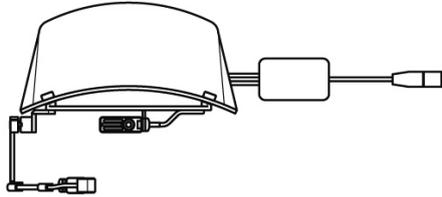
□帽子タイプ両眼 1式

- 帽子型ヘッドユニット 1
- 右眼検出ユニット 1
- 左眼検出ユニット 1



□グラスタイプ両眼 1式

- グラス型ヘッドユニット 1
- 右眼検出ユニット 1
- 左眼検出ユニット 1



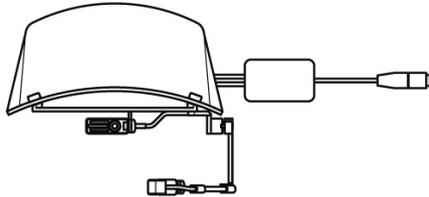
□帽子タイプ右眼 1式

- 帽子型ヘッドユニット 1
- 右眼検出ユニット 1



□グラスタイプ右眼 1式

- グラス型ヘッドユニット 1
- 右眼検出ユニット 1



□帽子タイプ左眼 1式

- 帽子型ヘッドユニット 1
- 左眼検出ユニット 1

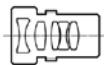


□グラスタイプ左眼 1式

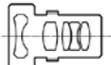
- グラス型ヘッドユニット 1
- 左眼検出ユニット 1

- ① 検出ユニットは 240Hz 仕様と 60Hz 仕様があります。
- ① 帽子タイプの検出ユニットをグラスタイプの検出ユニットとして使用することはできません。
- ① グラスタイプの検出ユニットを帽子タイプの検出ユニットとして使用することはできません。

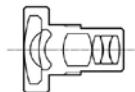
視野カメラ用のレンズには撮影画角により4種類のタイプがあります。数値は視野カメラに取り付けた時の水平画角を表わします。



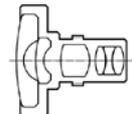
□VIEW LENS 44



□VIEW LENS 62



□VIEW LENS 92



□VIEW LENS 121

## 1.3 各部の名称と機能

### 1.3.1 ヘッド部

ヘッド部は被験者が装着するヘッドユニットに、アイマーク検出ユニット、視野カメラ、中継ボックスを取り付けたものです。アイマーク検出ユニットは近赤外線を使用して被験者の眼球映像をとらえ、中継ボックスを介してコントローラへ送ります。視野カメラは被験者の視野に相当する映像（視野映像）を撮影し、中継ボックスを介してそれをコントローラに送ります。中継ボックスは眼球映像および視野映像をコントローラに送ります。ヘッドユニットは用途に応じて、帽子タイプまたはグラスタイプを選ぶことができます。

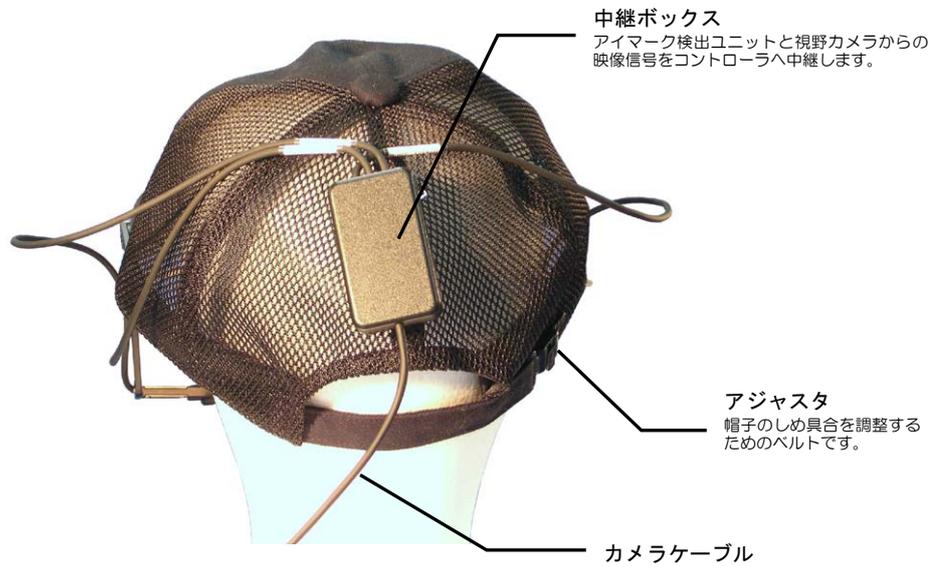
#### (1) 帽子タイプ

帽子タイプのヘッドユニットです。安定した装着が可能です。



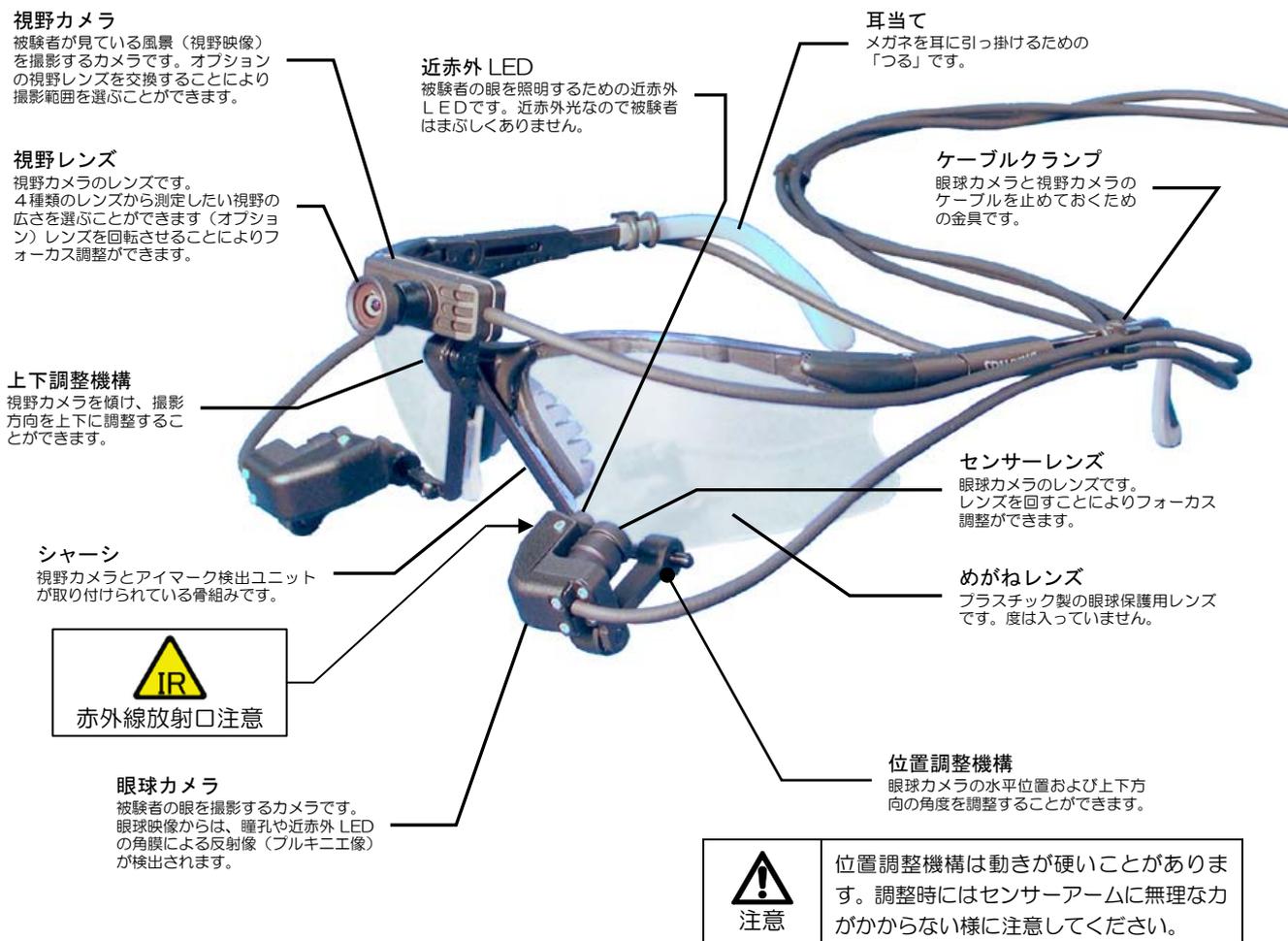


 <b>注意</b>	位置調整機構は動きが硬いことがあります。調整時にはセンサーアームに無理な力がかからない様に注意してください。
---------------	--



## (2) グラスタイプ

グラスタイプのヘッドユニットです。スポーツ等の計測時にサングラス感覚で装着することができます。



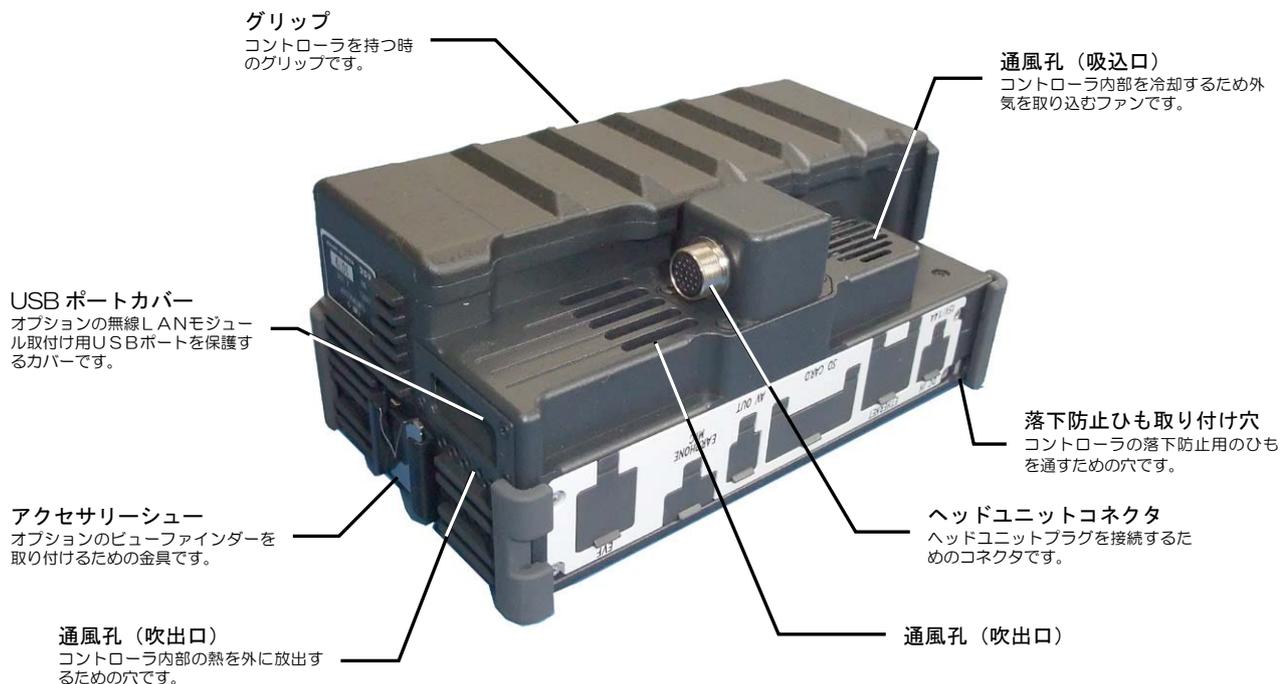
## 1.3.2 コントローラ

コントローラは主に次の働きをします。

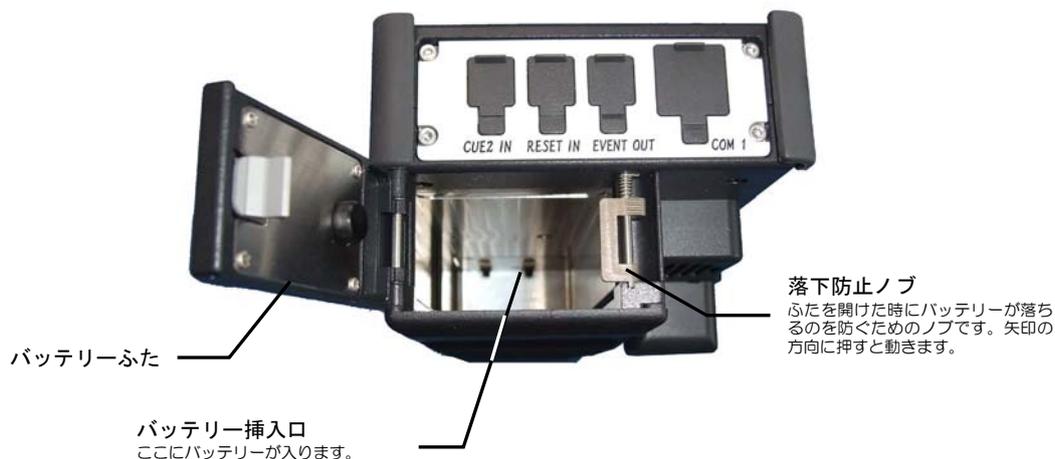
- ・アイマーク検出ユニットから出力される眼球画像を処理し、眼球運動および瞳孔径を検出します
- ・眼球運動データをキャリブレーションにより補正します
- ・視野映像を MPEG4フォーマットにエンコードします
- ・視野映像とデータをファイルにし、SDカードメモリに保存します
- ・ネットワークを通じて、視野映像とデータをステーションPCに送ります
- ・視野映像にアイマークを重ねた映像をビデオ出力します

### (1) 外観

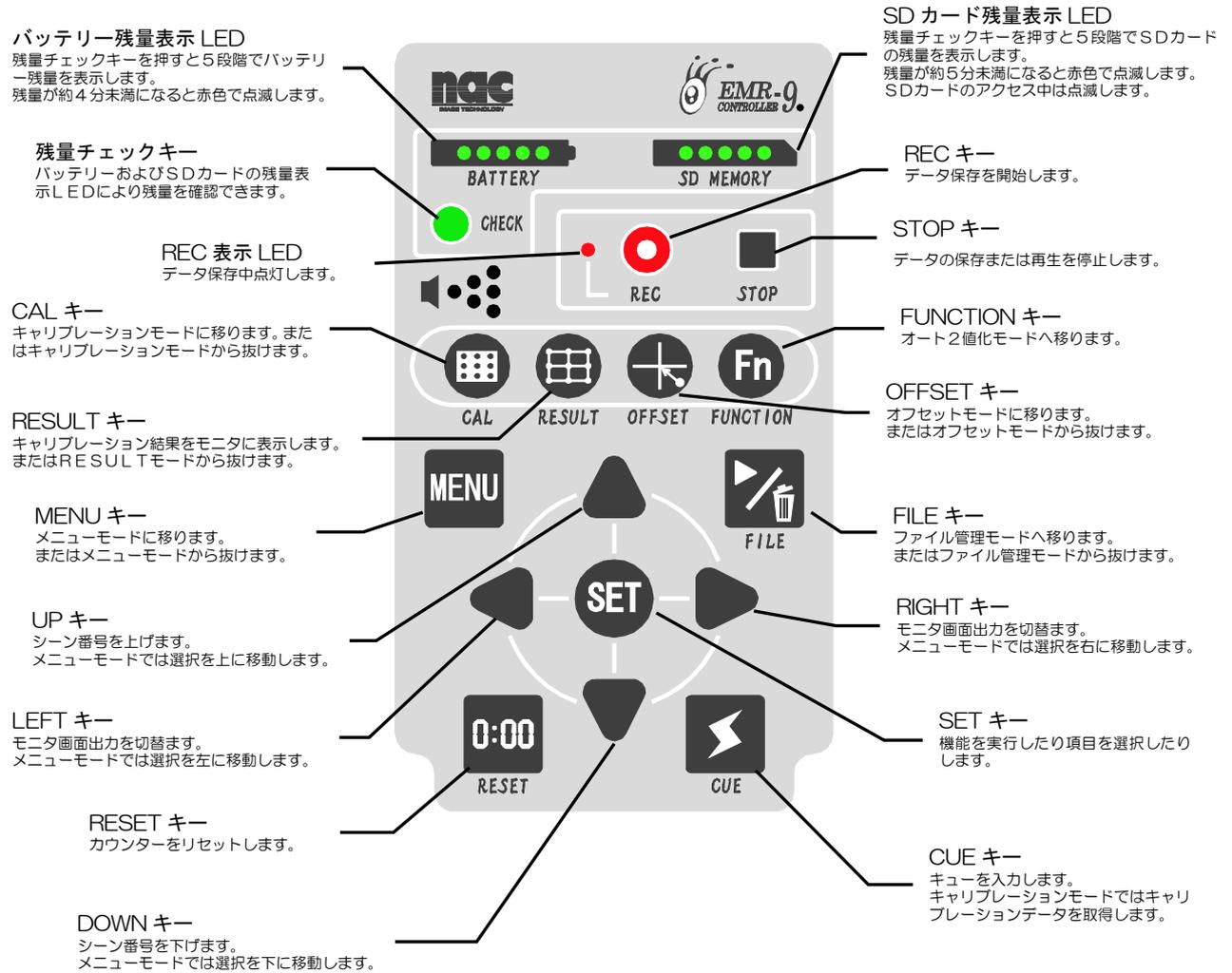




 警告	<p><b>⊘ 通風口をふさがないこと</b></p>
	<p>通風孔および放熱用穴をふさがないこと。 発熱により火災、けが、故障の原因になります。</p>

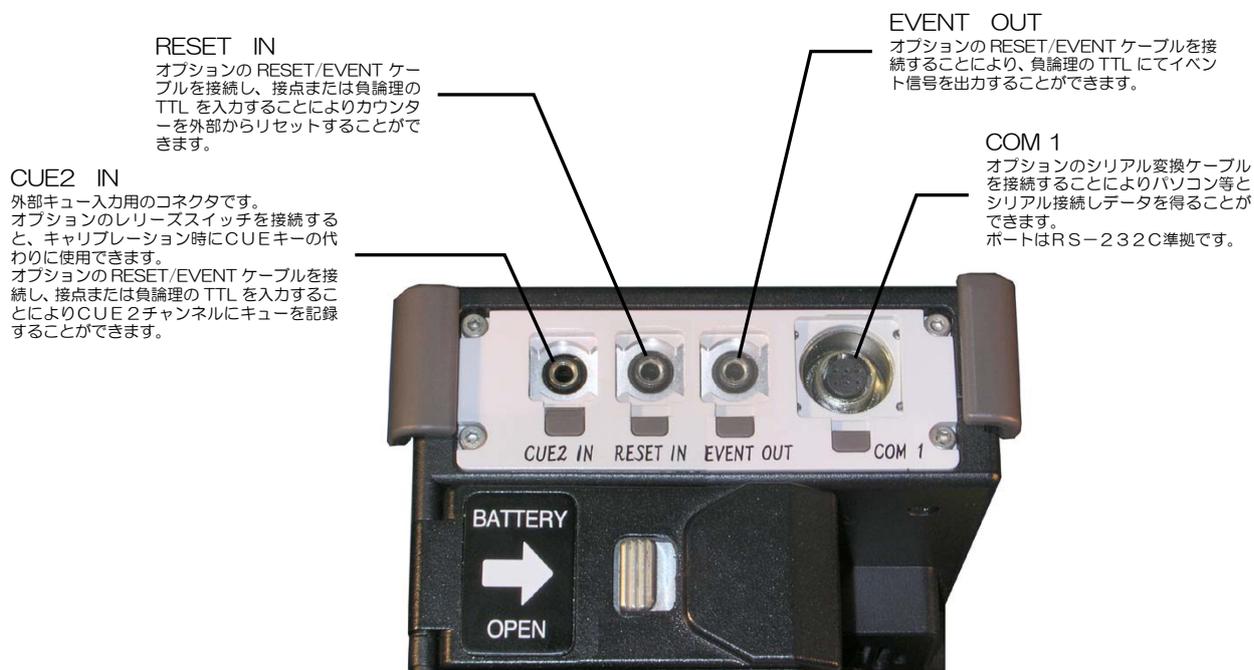
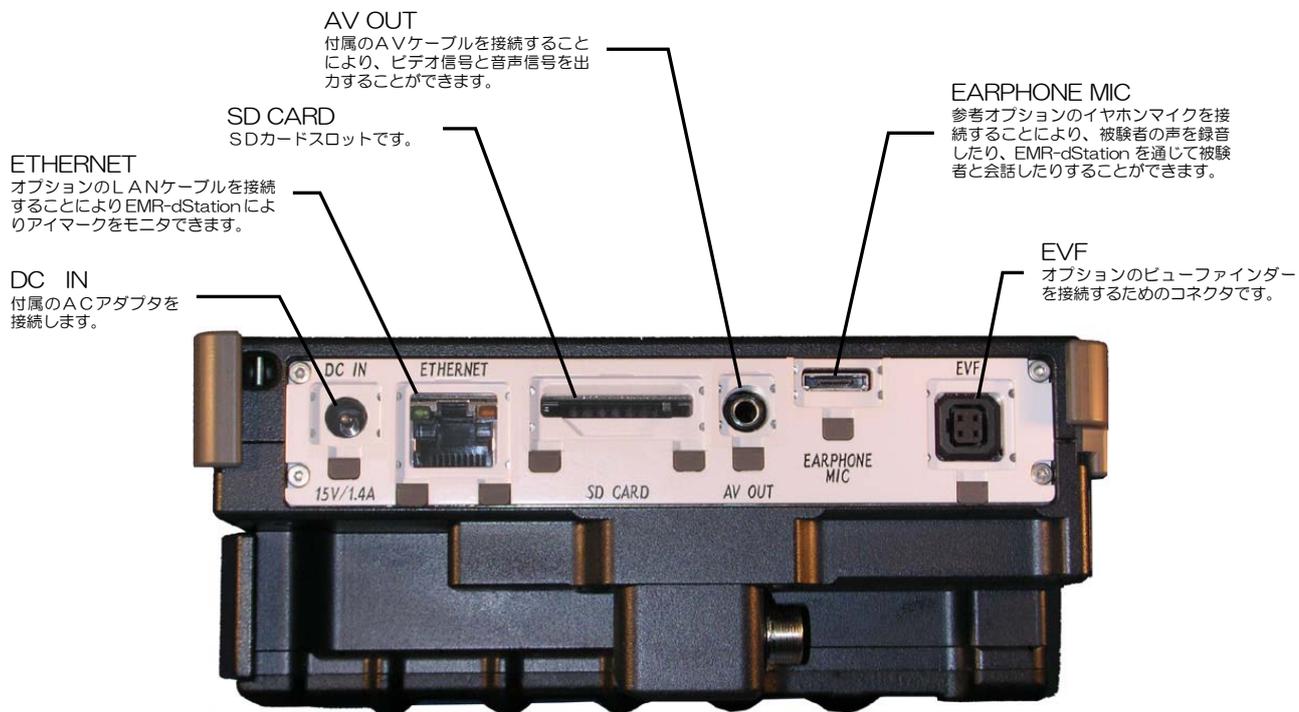


## (2) キーボタン



- ① データ保存中に[CAL]キー、[RESULT]キー、[OFFSET]キー、[MENU]キー、[FILE]キーのいずれかが押されるとデータ保存が中止されます。
- ② 複数のキーを同時に押すと誤動作の原因になります。

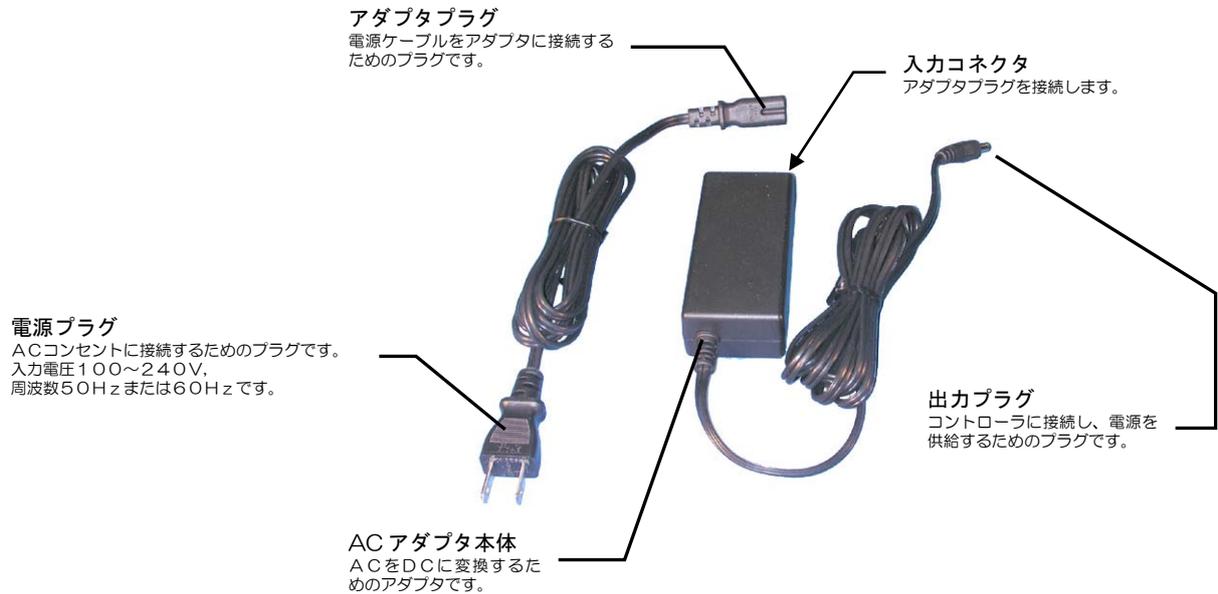
(3) コネクタ



\*図はカバーを外した状態です。

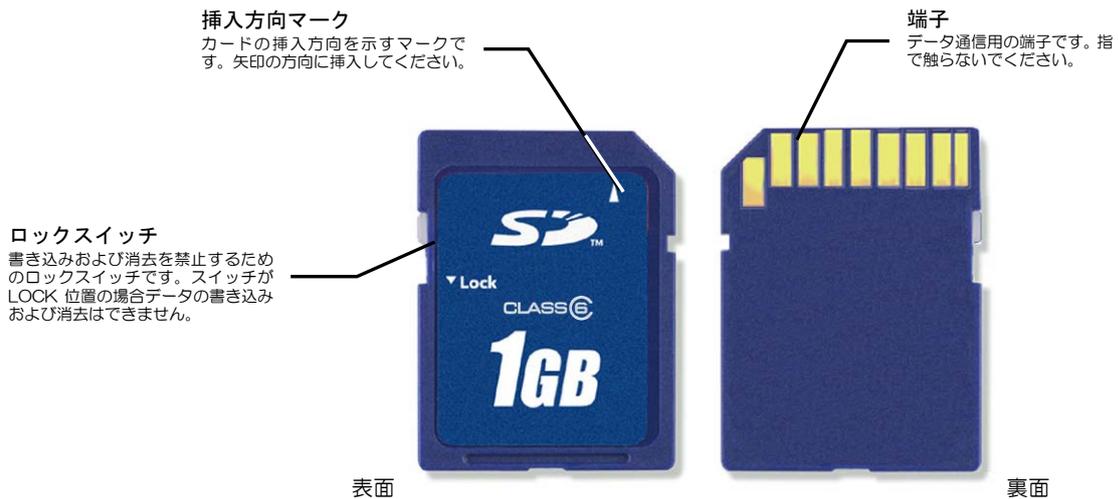
### 1.3.3 AC電源ユニット

コントローラの外部電源です。バッテリーチャージャーの電源としても使用します。



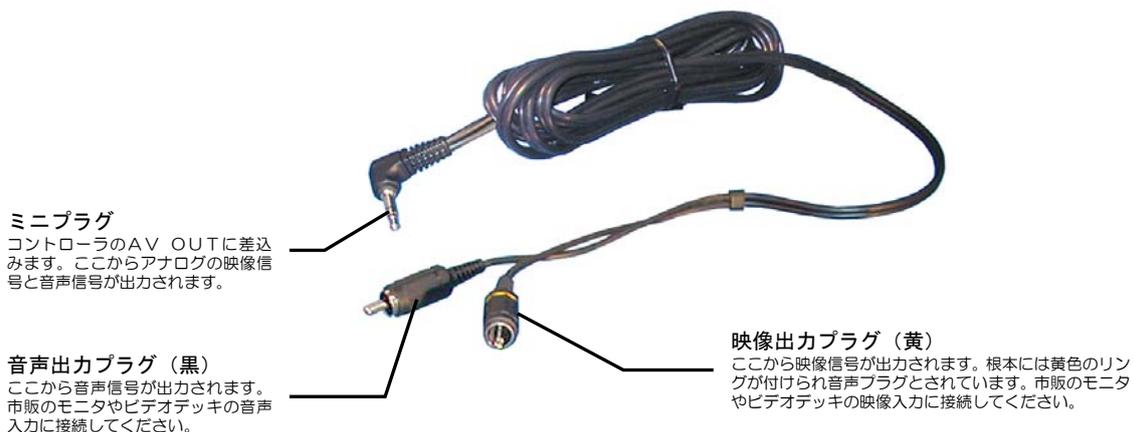
### 1.3.4 SDカード

測定ファイルを保存するためのメモリーとして使用します。



### 1.3.5 AVケーブル

コントローラと市販の外部モニタを接続するためのケーブルです。映像（テレビ信号）と音声（オーディオ信号）を出力します。



### 1.3.6 アクセサリケース

レーザーポインタやオプションの視野レンズを収納するためのケースです。

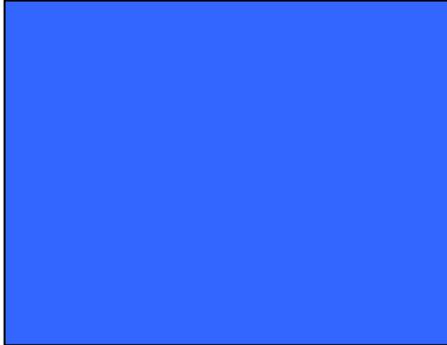


## 1.4 基本操作

コントローラの基本的な操作について説明します。

### 1.4.1 電源のON/OFF

POWER スイッチを右方向（記号[ ]の側）にスライドさせると、電源が ON になりシステムが起動します。起動画面が表示され、その後アイマークモードになるとモニタに視野映像が表示されます。

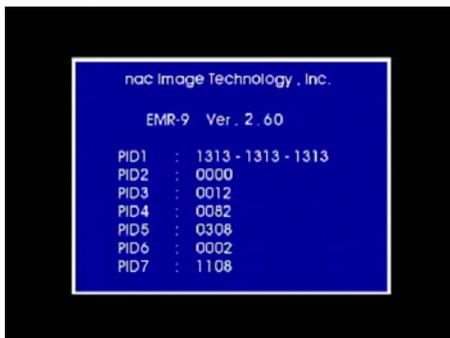


- ①  
全ての接続が正常であることを確認したらコントローラの POWER スイッチを[ON]にしてください。

ビデオ出力に約 25 秒ブルー画面が表示されます。

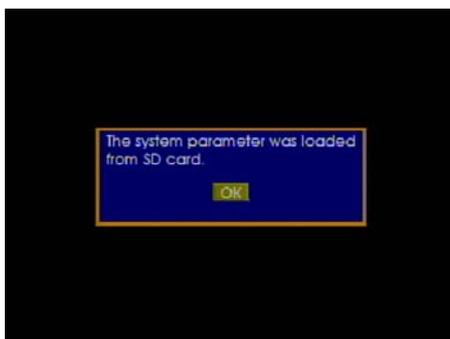


- ②  
ブルー画面終了後 EMR-9 のタイトル画面が表示され、ファンが回転を始めます。タイトル画面は約 25 秒間表示されます。



- ③  
タイトル画面表示後に、バージョン情報が表示されます。外部電源を使用している場合はバッテリー残量表示 LED が点灯します。

- ①バージョン情報は[ Menu > System > Version Info ]で表示できます。



- ④  
SD カードからシステム設定が読み込まれ、「SD カードからシステム設定が読み込まれました。」と表示されます（電源 ON の後約 60 秒）。

- ①SD カードにシステム設定ファイルが無い場合、新しいシステム設定ファイルが作成されます。表示されるメッセージは「1.4.10 (3) 設定ファイルの読み込み」(p.1-30) を参照してください。



⑤  
[SET]キー **SET** を押してください。

数秒後にアイマークモードになり視野映像が表示され  
ます。

⑥  
システム起動後にバッテリーチェック  
とSDカードの空きチェックを行って  
ください。

チェックをするには残量チェックキー  
**●**を押してください。



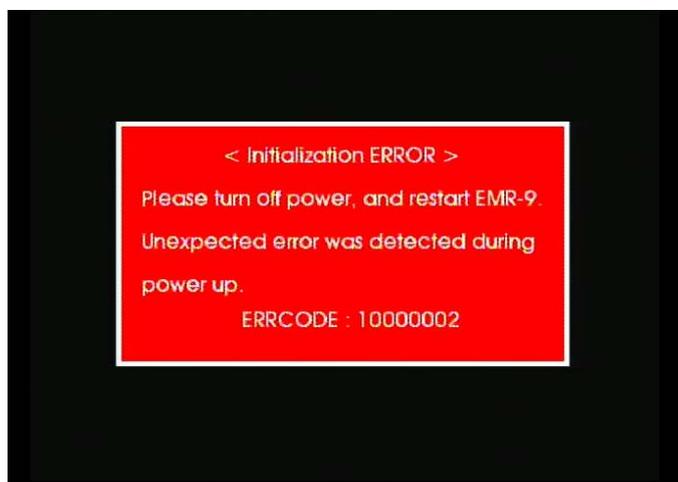
- ①SD カードがマウントできない場合、エラーの内容に応じてメッセージと対応策が表示されます。詳細は「1.4.9 (2) SDカードがマウントできない場合」(p.1-27)を参照してください。
- ①キーロックスイッチをロック側にしてもPOWERスイッチはロックされません。

使用後はPOWERスイッチを左方向(記号[O]の側)にスライドさせてください。電源が切れます。

 <b>注意</b>	SDカードへのアクセス中はPOWERスイッチをOFFにしないでください。SDカードへの書き込み中に電源が切れると故障の原因となります。
---------------	---

### 1.4.2 起動時の異常に対するエラーメッセージ

起動時のハードウェアチェックプロセスにおいて異常が認められる場合は、下図の様な再起動を促すメッセージが表示されます。このメッセージが表示された場合は、一度パワースイッチをオフにし再びパワースイッチをオンにしてください。また、同様のエラーが頻繁に発生する場合、弊社サービスまでご連絡ください。



### 1.4.3 バッテリーとSDカードの残量

残量チェックキー●を押すとバッテリーとSDカードの残量がLED表示されます。ただし、外部電源使用時は常時表示されます。

赤色点滅は残量チェックキーを押さなくても表示されます。

バッテリー残量チェック		SDカード残量チェック	
表示	残り時間	表示	残り時間
	45分以上 5個緑色点灯		60分以上 5個緑色点灯
	15分以上 4個緑色点灯		30分以上 4個緑色点灯
	7分以上 3個緑色点灯		15分以上 3個緑色点灯
	4分以上 1番赤点灯 2番緑高速点滅		5分以上 2個緑色点灯
	4分未満 1番赤高速点滅 データ保存は自動停止されます		5分未満 1個赤色高速点滅 残量がおよそ30秒になるとデータ保存は停止されます

- ① バッテリー残量表示が赤点灯緑点滅になったら、速やかにデータ保存を終了してください。
- ① バッテリー残量が4分未満の場合、新しいデータ保存はできません。バッテリーを交換してください。
- ① バッテリー残量が4分未満になるとデータ保存は自動的に停止され、その数分後電源が切れます(スイッチのLEDは点灯したままです)。その場合POWERスイッチをOFFにした後バッテリーを交換してください。
- ① シリアルナンバーS/N1240以前のバッテリーについては残量が正しく表示されないことがあります。
- ① EMR-9で可能な連続測定は最大1時間です。記録開始から1時間経過すると自動的に停止します。

### 1.4.4 SDカードへのアクセス表示

コントローラがSDカードにデータを書込んでいたり、またはSDカードからデータを読出していたりする時は、SDカード残量表示の右端が高速点滅します(データ転送中)。この場合はPOWERスイッチをOFFにしないでください。また、他のキーも押さないでください。

データ転送中に次の記録を開始しないでください。測定ファイルが破損して正常に再生されないなどの症状が出る場合があります。



- ① 測定終了後に十数秒程度SDカードへのアクセスランプが点滅することがあります。これはデータをコントローラ本体のメモリーからSDカードに転送する為に必要な時間であり故障ではありません。

 注意	アクセスランプの点滅中(REC表示LED消灯後のデータ転送中)はコントローラのキースwitchを押さないでください。測定ファイルが破損し、正常に再生できなくなることがあります。
---	--

### 1.4.5 動作モード

EMR-9 コントローラには9種類の動作モードがあります。

モード名	動作	移行操作	
アイマークモード	コントローラのスタンバイ状態です。 常にアイマークを計測しています。	電源を入れ、システムが起動した後は、自動的にアイマークモードになります。	
2値化設定モード	眼球の2値化映像を見ながら、閾値設定をするモードです。	アイマークモードで[LEFT]キー◀または[RIGHT]キー▶を押して眼球ライブ映像を表示し、[SET]キーSETを押します。	再度[SET]キーSETを押すと終了し、眼球ライブ映像に戻ります。
MENU モード	メニューにより、さまざまな設定を変更できます。	[MENU]キーMENUで MENU モードに移行します。	再度[MENU]キーMENUで終了します。
キャリブレーションモード	キャリブレーションを実行するモードです。	[CAL]キーCALでキャリブレーションモード (CAL モード) に移行します。	キャリブレーションが正常に終了すると終了します。 [CAL]キーCALで終了します。
OFFSET モード	アイマークがずれてしまった時、ずれを補正するモードです。	[OFFSET] キーOFFSETで OFFSET モードに移行します。	再度[OFFSET]キーOFFSETで終了します。
記録モード	測定ファイルをSDカードに保存します。 REC 表示 LED が点灯します。	[REC]キーRECでデータ保存を開始します。	[STOP]キーSTOPでデータ保存を終了します。 [CAL]キー、[RESULT]キー、[OFFSET]キー、[MENU]キー、[FILE]キーのいずれかが押されるとデータ保存が終了されません。
FILE 管理モード	保存した測定ファイルのリストを表示します。	[FILE]キーFILEで FILE 管理モードに移行します。	再度[FILE]キーFILEで終了します。
FILE コントロールモード	測定ファイルの再生、消去、CSV 変換をすることができます。	FILE 管理モードでファイル名を選び[SET]キーSETを押すとFILE コントロールメニューが開きます。	メニューから[CANCEL]を選びとFILE 管理モードに戻ります。
FUNCTION モード	オート2値化機能で眼球の閾値を設定します。	[FUNCTION] キーFnでオート2値化を開始します。	2値化の結果 (成功/失敗) が自動的に表示され、終了します。

### 1.4.6 ビデオ出力の切替え

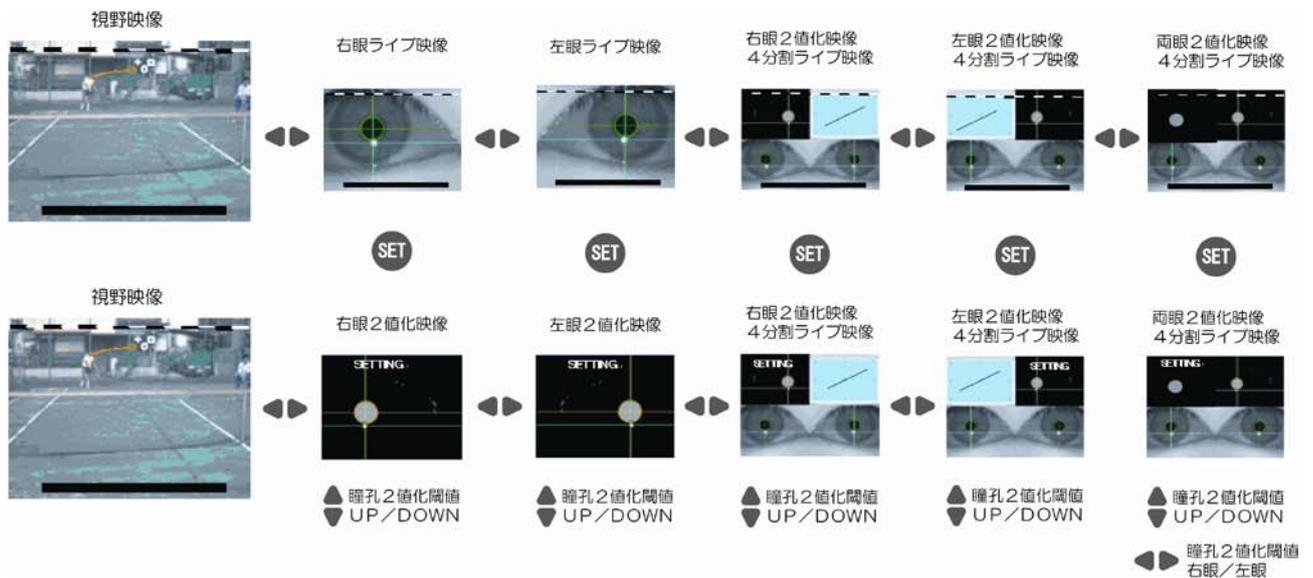
EMR-9にはビデオ出力として、視野カメラの映像を表示する「視野映像」、被験者の眼球映像を表示する「眼球ライブ映像」、被験者の眼球映像を2値化処理した結果を表示する「2値化映像」および、モニタ画面を4分割してそれらを同時に見られるようにする「4分割ライブ映像」が用意されています。

「4分割ライブ映像」は下段に左右の眼球ライブ映像が表示され、上段は[右眼2値化映像と視野映像]、[左眼2値化映像と視野映像]、[左右2値化映像]の3種から選択できます。モニタ画面の種類は[RIGHT]キー▶または[LEFT]キー◀により選択することができます。キーを1回押すごとに表示が切り替わります。

視野映像以外で[SET]キーSETを押すと2値化設定モードとアイマークモードを切り替えることができます。2値化設定モードでは瞳孔2値化映像に[SETTING]と表示され、[UP]キー▲または[DOWN]キー▼で2値化閾値を変更することができます。

SDカードには、現在出力中のモニタ画面がファイル保存されます。EMR-dStationのVIEWウィンドウには、現在出力中のモニタ画面が表示されます。

①VIEWウィンドウ表示には瞳孔2値化映像の十字線、視野映像の軌跡または停留点、CALマークなど表示されないものがあります。



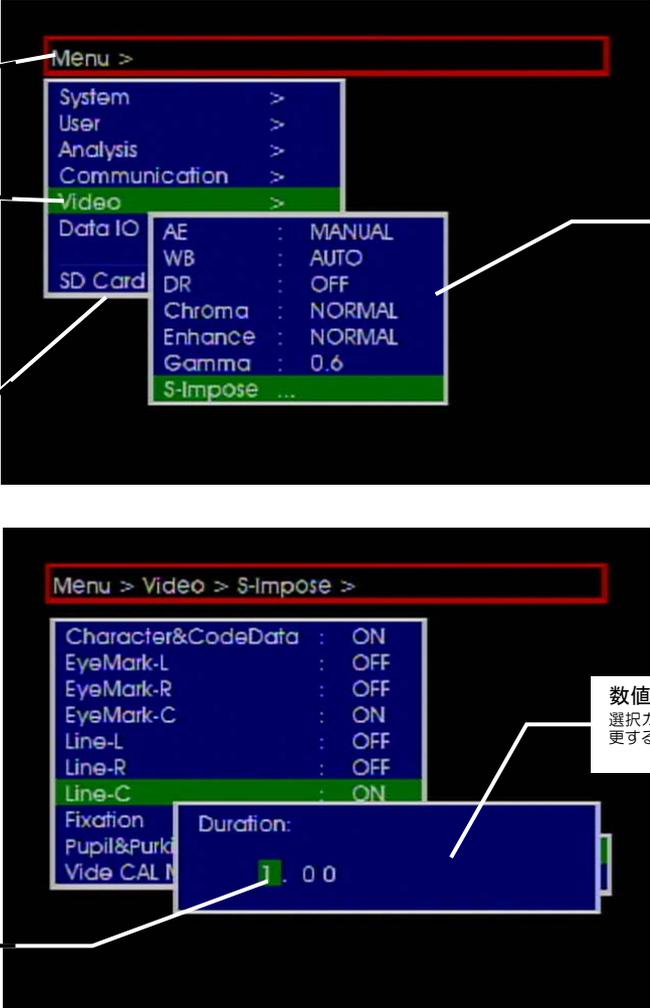
モニタ画面出力の選択

### 1.4.7 MENUモードでの基本操作

MENU モードは EMR-9 の動作に関するさまざまな設定を行うモードです。メニューは階層構造で機能ごとにまとめられていて、メニューに従い設定を変更するとコントローラは変更を直ちに反映させます。

アイマークモードまたは2値化設定モードで[MENU]キー  を押すことにより MENU モードに移ります。MENU モードを終了するには再び[MENU]キーを押してください。MENU モードが終了すると、変更箇所が更新された新しいシステム設定情報が SD カードに保存されます。保存されたシステム設定情報は、次回起動時にコントローラに読み込まれ使用されます。

#### (1) 各部の名称と機能



**アドレスバー**  
別ウィンドウメニューが表示されている時、そのメニューの位置を階層的に表示します。

**選択カーソル**  
選択されたメニューは緑色の帯で表示されます。[UP]キー▲または[DOWN]キー▼により選択項目を移動することができます。

**メニューウィンドウ**  
メニュー項目が表示されます。メニュー項目の右に表示される各記号は次のような意味です。  
 > 下層メニューがあります  
 : 右側に設定が表示されます  
 ... 別ウィンドウの下層メニューがあります  
 これらの記号が表示された項目が選択された場合、[RIGHT]キー▶によりサブメニューまたは数値入力ウィンドウが表示されます。

**下層メニュー**  
あるメニューの下層に位置するメニューです。  
[LEFT]キー◀により上層のメニューに戻ります。

**数値入力カーソル**  
選択された桁の数値を変更することができます。  
[LEFT]キー◀または[RIGHT]キー▶により桁を移動します。  
[UP]キー▲または[DOWN]キー▼により数値を増減することができます。  
[SET]キーで値をセットしてウィンドウを閉じます。

**数値入力ウィンドウ**  
選択カーソルの示す項目の数値を変更するためのウィンドウです。

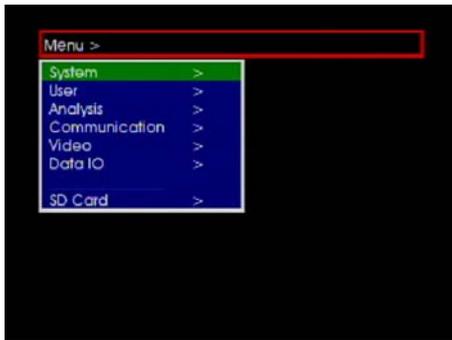
① MENU モードでは視野映像は表示されません。

## (2) 階層の移動

記号[>]または[...]がある場合、[RIGHT]キー▶を押すとその項目の下層メニューが表示されます。

下層メニュー表示時に[LEFT]キー◀を押すと上層メニューに戻ります。

例として [ Menu > User ] に移動してみます。

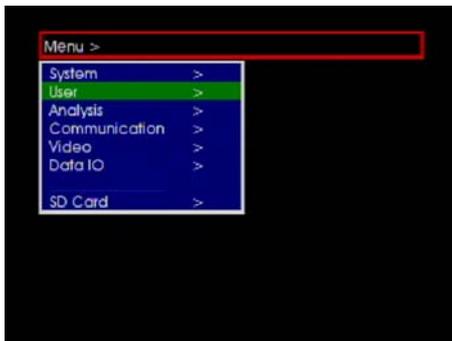


①

[MENU]キー■を押してください。

視野映像が消え、メニューが表示されます。

この時、選択カーソルは最後に操作した位置に表示されます。この例では[System]メニューが選択されています。

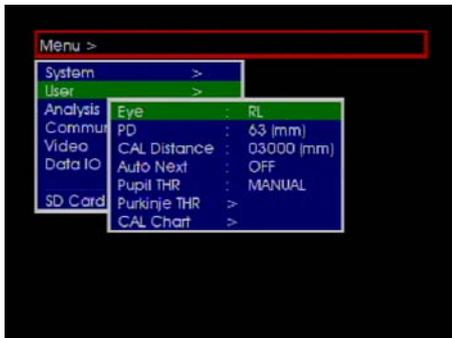


②

ここで[UP]キー▲または[DOWN]キー▼を押すと選択カーソルが上下に移動します。

この機能を使い[User]に選択カーソルを合わせてください。

次の操作で[User]メニューを表示させます。



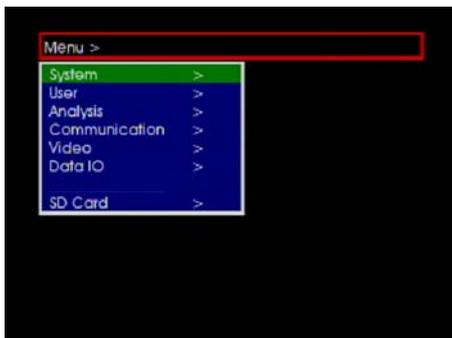
③

[RIGHT]キー▶を押してください。

右図のように[User]の下層メニューが表示されます。

ここで[UP]キー▲または[DOWN]キー▼を押すと選択カーソルが上下に移動します。

次の操作で上層メニューに戻ります。



④

(選択カーソルがどの項目にあってもかまいません) [LEFT]キー◀を押してください。

[User]の下層メニューが消えます(「閉じる」という表現を使うこともあります)

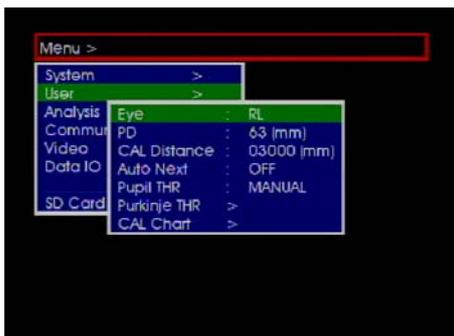
[UP]キー▲または[DOWN]キー▼を押すと選択カーソルが上下に移動します。



### (3) 選択設定の変更

記号[ : ]の右に表示されている項目は選択肢から選ぶことができるものと数値を変更する物があります。  
次の手順で選択肢から項目を選択設定できます。

例として [Menu > User > Eye ] の設定を[RL]から[L]に変更してみます。「(2) 階層の移動」の続きから始めましょう。



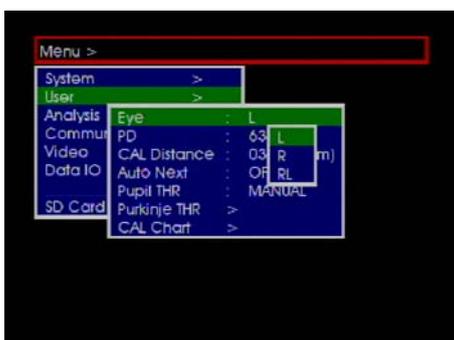
- ① [UP]キー▲または[DOWN]キー▼を押し、[User]にカーソルを合わせ、[RIGHT]キー▶を押してください。

右図のように[User]の下層メニューが表示されます。



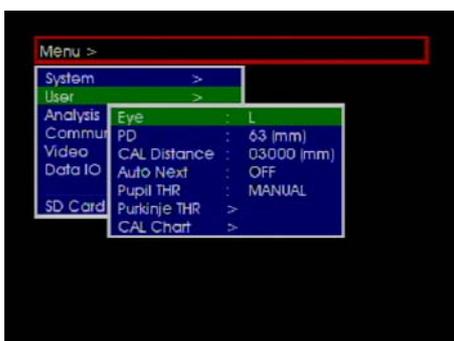
- ② [UP]キー▲または[DOWN]キー▼で[Eye]を選択し、[RIGHT]キー▶を押してください。

[Eye]の下層メニューが表示されます。ここでは[RL]が選択されています。



- ③ [UP]キー▲または[DOWN]キー▼で[L]を選択してください。

[L]が選択されると[Eye]の設定表示が「:RL」から「:L」に変わります。



- ④ [LEFT]キー◀を押してください。

[Eye]メニューが消えます。

ここで[MENU]キー◀を押すと、MENUモードが終了しシステム設定がSDカードに保存されます。



#### (4) 値の増減

記号[ : ]の右に表示されている数値を変更する場合は次の手順で行います。

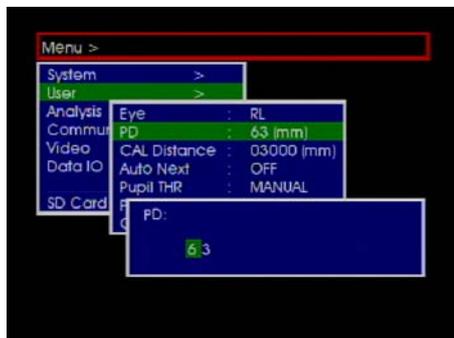
例として[ Menu > User > PD ] (瞳孔間距離) を変更してみます。



- ① 変更したい項目にカーソルを合わせ [RIGHT]キー▶を押してください。

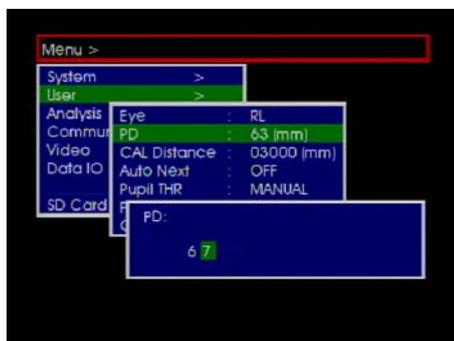
[PD]の数値変更用メニューウィンドウが表示されます。

選択されている桁が緑色の数値入力カーソルで表示されます。



- ② 選択されている桁を目的の数値に変更してください。

[UP]キー▲を押すと数値が大きくなり、  
[DOWN]キー▼を押すと数値が小さくなります。

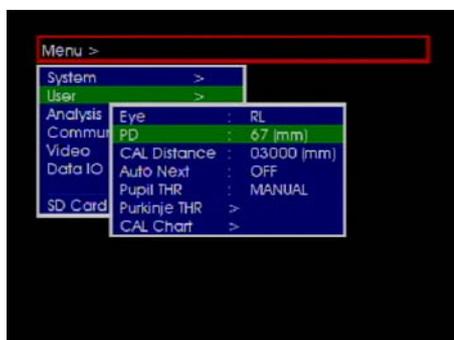


- ③ 数値を設定したら [RIGHT]キー▶を押してください。

数値入力カーソルが右の桁に移動します。

②の方法で数値を設定してください。

②と③を繰り返して、全ての桁を設定してください。



- ④ 数値を設定したら [SET]キーSETを押してください。

数値変更用メニューウィンドウが閉じ、設定した数値が項目の右側に表示されます。



## 1.4.8 MENU構成

コントローラのメニューは次の項目から構成されています。

- ・ System : サンプル周波数、視野映像画角、検出方法などシステムに関する設定
- ・ User : 測定眼、被験者眼幅、キャリブレーション距離など被験者に関する設定
- ・ Analysis : 各種判定の設定
- ・ Communication : EMR-dStation との接続と各種音量に関する設定
- ・ Video : 視野カメラの映像調整とアイマーク、軌跡、停留点の表示に関する設定
- ・ DATA IO : シリアル出力とイベントアウトに関する設定
- ・ SD Card : システム設定のセーブとロード

### (1) System

- ・ Version Info : バージョン情報が表示されます : p.1-15
- ・ Date/Time : カレンダー時計（日付と時刻）を設定 : p.1-52
- ・ System Type : ヘッド部の形式を選択 : p.1-56
- ・ Sampling : アイマークのサンプル周波数を選択 : p.3-2
- ・ Lens : 視野映像の水平画角を選択 : p.1-58
- ・ Algorithm : アイマーク検出方法を選択 : p.3-3

### (2) User

- ・ Eye : 験者の測定眼を選択 : p.1-57
- ・ PD : 被験者の眼幅を設定 : p.3-13
- ・ CAL Distance : キャリブレーション距離を設定 : p.3-13
- ・ Auto Next : オートネクスト機能 : p.3-8
- ・ Sunlight Mode : 外光補正を設定 : p.3-5
- ・ Pupil THR : 瞳孔の2値化閾値を設定 : p. 2-11, 3-4
- ・ Purkinje THR : プルキニエ像の2値化閾値を設定 : p. 3-5
- ・ CAL Chart : キャリブレーション方式の設定 : p. 3-6

### (3) Analysis

- ・ Fixation : 停留点判定の設定 : p.1-42, 1-50, 3-22
- ・ Blink : 瞬目回数判定の設定 : p.1-50, 3-22
- ・ Pupil Diameter : 瞳孔径判定の設定 : p.1-50, 3-23
- ・ Doze : 瞳孔連続エラー判定の設定 : p.1-51, 3-23

### (4) Communication

- ・ Network : LAN または WLAN の設定 : p.4-16, 5-29

・ MIC Volume	： マイクの音量設定	： p.1-38
・ Earphone Volume	： イヤホンの音量設定	： p.1-38
・ AV Out Volume	： AVOUT 出力の音量設定	： p.1-38
・ Speaker Volume	： スピーカーの音量設定	： p.1-38

### (5) Video

・ AE	： オートエクスポージャー設定	： p.3-15
・ WB	： ホワイトバランス設定	： p.3-15
・ DR	： ダイナミックレンジ設定	： p.3-15
・ Chroma	： クロマ設定	： p.3-16
・ Enhance	： シャープネス設定	： p.3-16
・ Gamma	： ガンマ設定	： p.3-16
・ S-Impose	： アイマーク、軌跡、停留点描画設定	： p.3-17~19

### (6) DATA-I/O

・ Serial	： シリアル出力設定	： p.1-50,3-21,6-7
・ Event Out	： イベント出力設定	： p.1-50, 3-21

### (7) SD Card

・ Load	： システム設定の読み込み	： p.1-30
・ Save	： システム設定の保存	： p.1-31
・ Format	： SD カードのフォーマット	： p.1-25

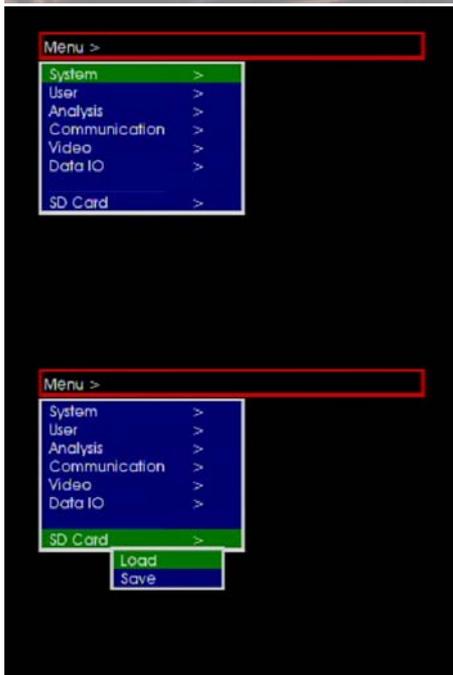
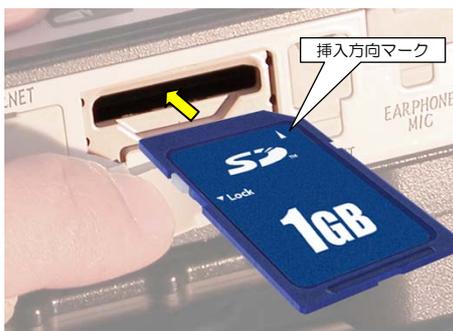
## 1.4.9 SDカード

SD カードには測定データ、視野ムービー、システム設定などが保存されます。EMR-9 で使用できるカードは FAT16 でフォーマットされた 2GB までの Class4 以上の SD カードです。SDHC カードには対応していません。新しい SD カードは必ずコントローラでフォーマットしてから使用してください。

### (1) SDカードのフォーマット

Menu > SD Card > Format

[Format]メニューで SD カードをフォーマットすることができます。手順は次の通りです。



WARNING: Formatting will erase ALL data on this disk. To format the disk, click OK. To quit, click CANCEL.

[CANCEL] [OK]

① SD カードの端子面を下にし、カードの挿入方向マーク(△)の指す方向に向かってスロットに挿入してください。

詳しいセット方法は「2.1(4)SD カードのセット」(p.2-5)を参照してください。

② [MENU]キー **MENU** を押してください。

メニューモードになりモニタにメニューが表示されます。

メニューモードでは映像が一時的に消えます。



③ [SD Card]にカーソルを合わせ[RIGHT]キー **▶** を押してください。

[SD Card]のサブメニューが表示されます。



④ [UP] キー **▲** または [DOWN] キー **▼** で [Format] を選択し [SET] キー **SET** または [RIGHT] キー **▶** を押してください。

警告ダイアログが表示されます。



⑤ フォーマットする場合は [OK] を選択し [SET] キー **SET** を押してください。キャンセルする場合は [CANCEL] を選択し [SET] キー **SET** を押してください。

[OK] を選択した場合、フォーマットダイアログが表示され、フォーマットが開始されます。[CANCEL] を選択した場合は一つ前の画面に戻ります。





フォーマットによりカード上の全てのデータが消去されます。



⑥  
フォーマット中は” Now formatting…” の表示と、進行状況が表示されます。正常に終了するとダイアログが表示されます。

[SET]キーを押してください。メニューに戻ります。



- ① SDカードはFAT16でフォーマットされます。SDHCカードには対応していません。
- ① フォーマットする前に必ずカード上の全てのデータをパソコンなどに保存してください。
- ① 上記手順③の前に[Menu > SD Card > Load]にて、設定ファイルの読み込みを行っておけば、フォーマット終了後にコントローラのシステム設定がSDカードに保存されます。

## (2) SDカードがマウントできない場合

SDカードが認識できない場合または異常がある様な場合にはエラーメッセージと対応策が表示されます。メッセージはエラーの内容に応じて8種類あります。選択肢は[Load/Save]と[Exit]です。

<p>SD card is not inserted. (ERR_CODE: 11)</p> <p>Set SD card and select "Load" button. To set SD card later, please select "Exit" button and execute "Load" function in the menu.</p> <p><b>Load</b> Exit</p>	<p>SDカードが挿入されていません。</p> <p>SDカードを挿入して[Load]を選択してください。SDカードをセットした後、[Exit]を選択し、[Menu &gt; SD Card &gt; Load]を行ってください。</p>
<p>SD card is not available. This card is not supported, otherwise it might be broken. (ERR_CODE: 12)</p> <p>Replace SD card and select "Load" button. To set SD card later, please select "Exit" button and execute "Load" function in the menu.</p> <p><b>Load</b> Exit</p>	<p>SDカードを認識できません。このカードはサポートされていないかまたは壊れています。</p> <p>SDカードを交換して[Load]を選択してください。SDカードをセットした後、[Exit]を選択し、[Menu &gt; SD Card &gt; Load]を行ってください。</p>
<p>SD card is write-protected. (ERR_CODE: 21)</p> <p>Replace or set SD card which is writable and select "Load" button. To set SD card later, please select "Exit" button and execute "Load" function in the menu.</p> <p><b>Load</b> Exit</p>	<p>SDカードは書き込み禁止状態です。</p> <p>書き込み可能状態のSDカードに交換して[Load]を選択してください。</p> <p>SDカードをセットした後、[Exit]を選択し、[Menu &gt; SD Card &gt; Load]を行ってください。</p>

<p>SD card could not be mounted correctly. This problem might be solved by formatting. (ERR_CODE: 45)</p> <p>Set formatted SD card and select "Load" button. To format this SD card, please select "Exit" button and execute "Format" function in the menu later.</p> <p style="text-align: center;"><b>Load</b>                  Exit</p>	<p>SD カードを正常に認識することができません。フォーマットにより解決すると思われます。</p> <p>フォーマットされた SD カードを挿入して[Load]を選択してください。 このカードをフォーマットする場合は一旦[Exit]を選択し、その後[Menu &gt; SD Card &gt; Format]を行ってください。</p>
<p>Some problems occurred while accessing SD card. This problem might be solved by formatting. (ERR_CODE: 83)</p> <p>Set formatted SD card and select "Load" button. To format this SD card, please select "Exit" button and execute "Format" function in the menu later.</p> <p style="text-align: center;"><b>Load</b>                  Exit</p>	<p>SD カードアクセス時に何らかの問題が発生しました。フォーマットにより解決すると思われます。</p> <p>フォーマットされた SD カードを挿入し[Load]を選択してください。 このカードをフォーマットする場合は[Exit]を選択し、[Menu &gt; SD Card &gt; Format]を行ってください。</p>
<p>SD card is full. (ERR_CODE: 4A)</p> <p>Set SD card with enough free space and select "Load" button. To format this SD card, please select "Exit" button and execute "Format" function in the menu later.</p> <p style="text-align: center;"><b>Load</b>                  Exit</p>	<p>SD カードに空きがありません。</p> <p>十分な空きのある SD カードを挿入して[Load]を選択してください。 このカードをフォーマットする場合は[Exit]を選択し、[Menu &gt; SD Card &gt; Format]を行ってください。</p>
<p>SD card is not formatted correctly. (ERR_CODE: 13)</p> <p>Set formatted SD card and select "Load" button. To format this SD card, please select "Exit" button and execute "Format" function in the menu later.</p> <p style="text-align: center;"><b>Load</b>                  Exit</p>	<p>SD カードが正しくフォーマットされていません。</p> <p>正しくフォーマットされた SD カードを挿入し[Load]を選択してください。 このカードをフォーマットする場合は[Exit]を選択し、[Menu &gt; SD Card &gt; Format]を行ってください。</p>
<div style="border: 2px solid orange; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p>Unknown problems occurred. (ERR_CODE: FF)</p> <p style="text-align: center;"><b>Load</b>                  Exit</p> </div>	<p>未知の異常が検出されました。</p>

注意：エラーコード(ERR\_CODE)は状況により異なります。

エラーの原因はエラーコード (ERR\_CODE:) として表示されます。コードは 2 桁の数値で表されます。弊社にお問い合わせの際は、担当者にエラーコードをお伝えください。

ERR_CODE:	内容
01	システムファイルが見つかりませんでした。
11	SD カードが挿入されていません。
12	SD カードスロットを認識できません。
13	SD カードのパーティションテーブルに異常があります。
14	未対応の SD カードです。(SDHC カードには対応していません)
21	SD カードが書き込み禁止になっています。
41	フォーマットに互換性がありません。
42	フォーマットに互換性がありません。
43	フォーマットに互換性がありません。
44	SD カード内のファイルシステムに異常があります。
45	SD カードのマウントに失敗しました。
46	制限時間内に SD カードをマウントすることができませんでした。
47	正しいファイルシステムとしてマウントできませんでした。
48	I/O エラーが発生しました。
49	SD カードのディレクトリが異常です。
4A	SD カードの空き容量がありません。
4B	フォーマットエラーです。
83	システム設定ファイルの読み込みに失敗しました。
84	システム設定ファイルの保存に失敗しました。
85	SD カードのマウント解除に失敗しました。
86	パーティション作成に失敗しました。
87	ファイルシステムの作成に失敗しました。

[Load]または[Save]が選択された場合、コントローラは再び SD カードにアクセスします。[Exit]が選択された場合、”Execute “Load/Save” function in the menu Later.” (後で[Load]または[Save]を実行してください) とメッセージを表示し、メニューに戻ります。

#### 1.4.10 システム設定の保存と読み込み

EMR-9 は SD カードにシステム設定を保存します。システム設定ファイルは SD カードに 1 個のみ作られコントローラ起動時に読み込まれます。保存されるのは次の項目です。

- ・ MENU 設定 : 全てのメニュー設定項目
- ・ キャリブレーションデータ : 最新のキャリブレーション結果
- ・ ユーザー設定チャート : ユーザーが設定したチャートの座標値

##### (1) コントローラ設定変更時

MENU モードでコントローラ設定を変更すると、MENU モード終了時 (またはキャリブレーション開始前) に設定が SD カードに保存されます。この場合古い設定は上書きされます。

## (2) SDカードの交換

SD カードを交換する場合は、必ずシステム設定の保存または読み込みを行ってください。これは、コントローラが測定のための準備をする重要な手順の一つです。保存するか読み込みを行うかは、SD カードの運用によって必要に応じて行ってください。例えば、引き続き同じ被験者で測定を続けるような場合は、コントローラのシステム設定をSDカードに保存するので[ Save ]を、被験者を交代して被験者専用のSDカードを使用するような場合は、そのSDカードに保存されているシステム設定を読み込むために[ Load ]を実行してください。

①必ずコントローラにてフォーマットされたカードを使用してください。

Menu > SD Card >

Load : システム設定のSDカードからの読み込み

Save : システム設定のSDカードへの保存

Format : SDカードのフォーマット

## (3) システム設定の読み込み

[Load]メニューでSDカードに保存されているシステム設定を読み込む手順は次の通りです。



① [SD Card]にカーソルを合わせて[RIGHT]キー▶を押してください。

[SD Card]のサブメニューが表示されます。



② [UP]キー▲または[DOWN]キー▼で[Load]を選択してください。



③ [RIGHT]キー▶を押すと直ちにSDカードからシステム設定が読み込まれます。

キャンセルする場合は[LEFT]キー◀を押してください。

④ SDカードからシステム設定が正常に読み込まれた場合、左図の様に表示されます。

[SET]キーSETでメニューに戻ります。





- ⑤ SD カード上にシステム設定ファイルが見つからなかった場合、現在のシステム設定が新しいシステム設定ファイルとしてSDカード上に作成され、左図の様に表示されます

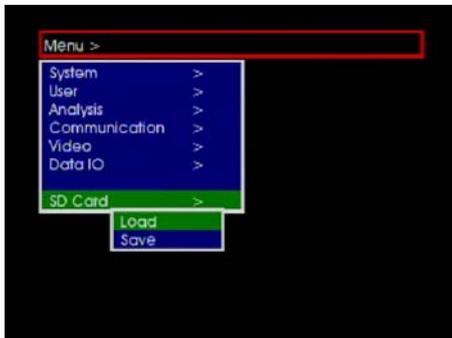
[SET]キー **SET** でメニューに戻ります。



- ① SD カードがマウントできない場合、エラーの内容に応じてメッセージと対応策が表示されます。詳細は「1.4.9 (2) SD カードがマウントできない場合」(p.1-27)を参照してください。

#### (4) システム設定の保存

[Save]メニューでシステム設定を新しいSDカードに保存する手順は次の通りです。



- ① [SD Card]にカーソルを合わせ[RIGHT]キー **▶** を押してください。

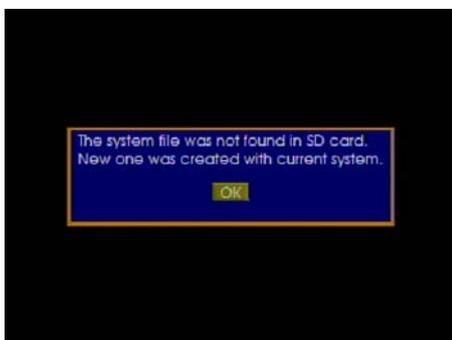
[SD Card]のサブメニューが表示されます。



- ② [UP]キー **▲** または [DOWN]キー **▼** で [Save]を選択してください。

- ③ 新しいSDカードの場合は[RIGHT]キー **▶** を押すと直ちにSDカードにシステム設定が保存されます。

キャンセルする場合は[LEFT]キー **◀** を押してください。



- ④ 保存が正常に行われた場合、現在のシステム設定で新しいファイルを作成され、左図の様に表示されます。

[SET]キー **SET** でメニューに戻ります。



- ① SD カードがマウントできない場合、エラーの内容に応じてメッセージと対応策が表示されます。詳細は「1.4.9 (2) SD カードがマウントできない場合」(p.1-27)を参照してください。

SDカード上にすでにシステム設定ファイルが保存されている場合、上書の確認を求められます。



- ①  
上書きを確認されます。

SDカードに保存されているシステム設定に上書きをする場合は、[LEFT]キー◀を押して[Yes]に選択カーソルを合わせ[SET]キーSETを押してください。(②に進む)

上書きしたくない場合は、[No]のまま[SET]キーSETを押してください。(③に進む)



- ②  
システム設定ファイルの上書きが正常に行われた場合、確認を求められます。

[SET]キーSETでメニューに戻ります。



- ③  
後で[SAVE]メニューを実行してくださいというメッセージが表示されます。

この場合は後でSDカードを入換え、[Menu > SD Card > Save]を再び実行してください。

[SET]キーSETでメニューに戻ります。



## (5) 古いバージョンのシステム設定ファイル

ハードウェアの内容がSDカードに保存されているシステム設定と異なる場合（例えばハードウェアの構成が変更された場合、構成品のバージョンアップサービスを受けた場合、他のコントローラで使用されていたSDカードが挿入された場合などがこれに当たります）はSDカードにあるシステム設定をそのまま読み込むことはできません。

このような場合は次の3つの方法を選択できます。

- 1) Update SD card with current system

コントローラのシステム設定でSDカードのシステム設定ファイルを上書き保存します。

## 2) Edit parameter step by step

メニューに従ってシステム設定のパラメータを設定し直します。使用可能な設定がSDカードから読み込まれ、不整合が検出された項目（片眼のユニットが接続されているにもかかわらず、SDカードの測定眼設定が両眼である時など）について、設定を変更していきます。チェック項目は、ヘッドユニット、ネットワーク設定、システム設定のバージョンです。SDカードのシステム設定ファイルが更新されます。

## 3) Use another SD card

他のSDカードを使用します。現在のハードウェア構成にマッチしたシステム設定ファイルが保存されたSDカードを使用してください。

The system parameter on SD card is incompatible with current system.

-Update SD card with current system  
-Edit parameter step by step  
-Use another SD card

① [UP]キー▲または[DOWN]キー▼で方法を選択し、[SET]キー●を押してください。

システム設定を上書きする場合[Update SD card with current system]を選択し②に進んでください。

メニューにしたがってシステム設定のパラメータを設定しなおす場合[Edit parameter step by step]を選択してください。(④に進む)

他のSDカードを使う場合は[Use another SD card]を選択してください(③に進む)



Are you sure you want to overwrite the system file on SD card ?

Yes

No

② 上書きを確認されます。

SDカードに保存されているシステム設定に上書きをする場合は、[LEFT]キー◀を押して[Yes]に選択カーソルを合わせ[SET]キー●を押してください。(③に進む)

上書きしたくない場合は、[No]のまま[SET]キー●を押してください。(①に戻る)



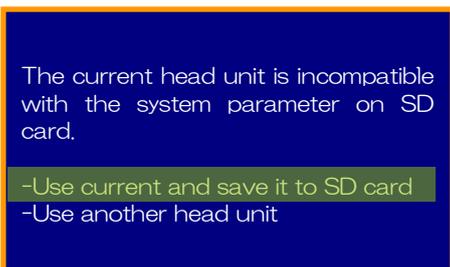
The system file on SD card was overwritten correctly.

Yes

③ システム設定ファイルの上書きが正常に行われた場合、確認を求められます。

[SET]キー●でメニューに戻ります。





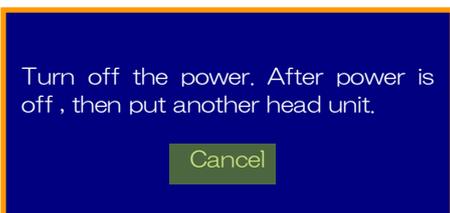
④  
現在使用されているヘッドユニットが、SDカードの設定と互換性を持たない場合、二つの選択肢が表示されます。

現在のヘッドユニットを使用してシステム設定を変更する場合、[Use current and save it to SD card]を選択して[SET]キー **SET** を押してください。

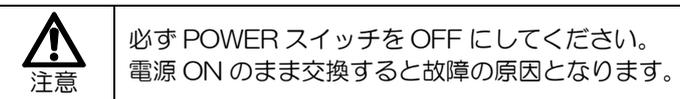
ネットワーク設定のチェックに進みます。(⑥に進む)

ヘッドユニットを交換する場合、[Use another head unit]を選択して[SET]キー **SET** を押してください。(⑤に進む)

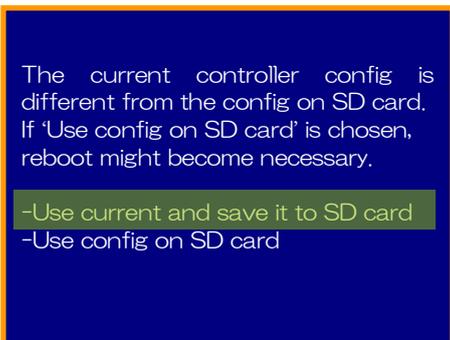
ヘッドユニットがシステム設定と同じ場合はネットワークの設定がチェックされます。(⑥へ進む)



⑤  
電源をOFFにし、ヘッドユニットを交換してください。



[Cancel]を選択し[SET]キー **SET** を押すと⑤に戻ります。



⑥  
コントローラのネットワーク設定がSDカードに保存されているシステム設定と異なる場合、二つの選択肢が表示されます。

現在のネットワーク設定を使用してSDカードに保存されているシステム設定を変更する場合、[Use current and save it to SD card]を選択して[SET]キー **SET** を押してください。

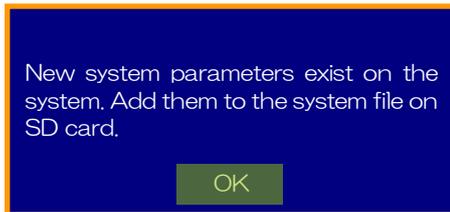
システムの互換性のチェックに進みます。(⑦に進む)

SDカードのネットワーク設定を使用する場合、[Use config on SD card]を選択して[SET]キー **SET** を押してください。システムの互換性のチェックに進みます。(⑦に進む)

ヘッドユニットがシステム設定と同じ場合はシステムの互換性がチェックされます。(⑦に進む)

⑦  
システム設定のバージョンに互換性がある場合、SDカードのシステム設定に上書きするかどうかを選択します(②へ進む)

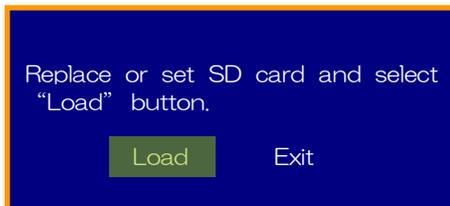
システム設定のバージョンに互換性がない場合、新しく追加されたパラメータについて出荷時設定値を使用することの確認を求められます(⑧へ進む)



⑧ 新しいシステムパラメータがシステム設定に追加され、SDカードに保存されます。

[SET]キー **SET** を押してください。

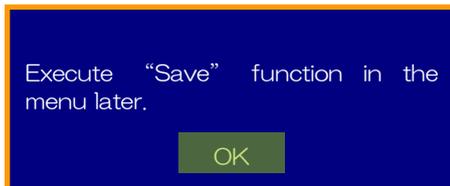
システムファイルの上書き確認のため②に戻ります。



⑨ 今SDカードを交換するか、後でSDカードを用意するか選択します。

SDカードを交換して[Load]を選択し[SET]キー **SET** を押してください。SDカードを挿入した初期のプロセスに戻ります。

後でSDカードを用意する場合は[Exit]を選択し[SET]キー **SET** を押してください。



⑩ 「後で“Save”を実行してください」と表示されます。

[SET]キー **SET** でメニューに戻ります。

## 1.4.11 データの保存と再生

### (1) データの保存

アイマークモードで[REC]キー **REC** を押すと REC 表示 LED が点灯し、測定ファイルの保存が開始されます。[STOP]キー **STOP** で停止します。

① SDカードの残量が7.5Mbyte未満の場合、REC表示LEDが1秒間点滅します。

データ保存中でも[RESET]キー **0:00** を押すといつでもフレームカウンタをリセットできます。また、[UP]キー **▲** または[DOWN]キー **▼** を押し、シーン番号を変更することができます。[CUE]キー **▶** を押すとデータにキューを記録できます。詳しい手順は「2.5(2)データの保存」(p.2-18)を参照してください。

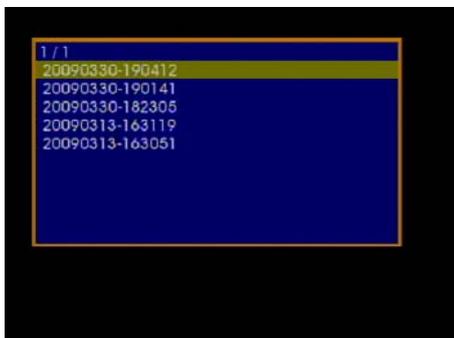
① データの保存中、軌跡または停留点は表示されません。

② データ保存中に[CAL]キー、[RESULT]キー、[OFFSET]キー、[MENU]キー、[FILE]キーのいずれかが押されるとデータ保存が中止されます。

③ キーロックスイッチ使用中は[RESET]キー、[CUE]キー共に使用できません。ただし、外部 RESET 入力および外部 CUE 入力は有効です。

## (2) データの再生

SDカードに保存されている測定ファイルの再生は、FILEコントロールモードで行うことができます。

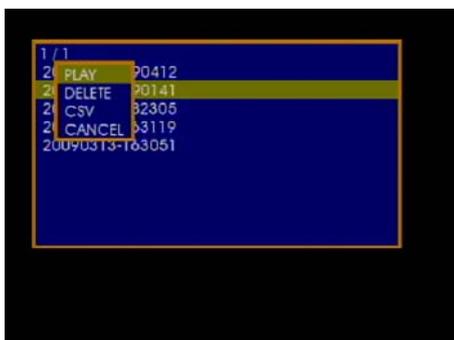


① [FILE]キー  を押してください。ファイル管理モードになりSDカードに保存されている測定ファイルのリストが表示されます。



ファイル名には作成された日付と時刻が付けられています。

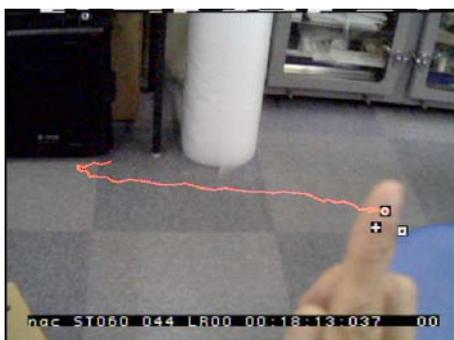
① 測定ファイルの数が多い場合にはページに分けて表示されます。ページ番号は左上に表示され、[LEFT]キー  または [RIGHT]キー  によりページを切替えることができます。



② [UP]キー  または [DOWN]キー  で再生したいファイルを選択し、[SET]キー  を押してください。



ファイルコントロールモードになりサブメニューが表示されます。



③ [UP]キー  または [DOWN]キー  で [PLAY]を選択し、[SET]キー  を押してください。



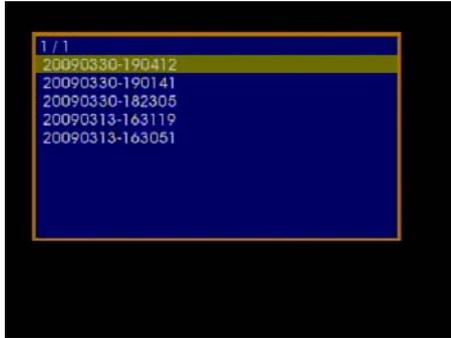
再生が始まります。

[STOP]キー  を押すことにより再生が停止し、FILEコントロールモードに戻ります。

①再生中は、逆再生、正方向サーチ、逆方向サーチを行うことができます。詳しい手順は「2.6 データの再生」(p.2-20)を参照してください

## (3) データの削除

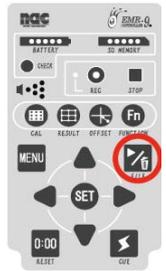
SDカードに保存されている測定ファイルは、FILEコントロールモードから削除できます。



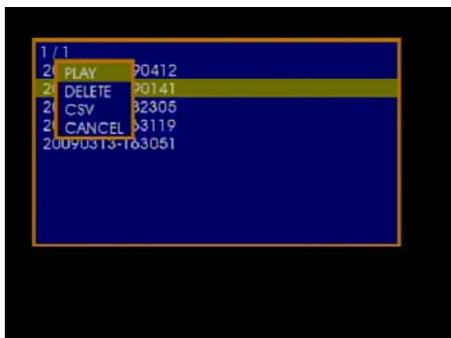
①

[FILE]キーを押してください。ファイル管理モードになりSDカードに保存されている測定ファイルのリストが表示されます。

ファイル名には作成された日付と時刻が付けられています。



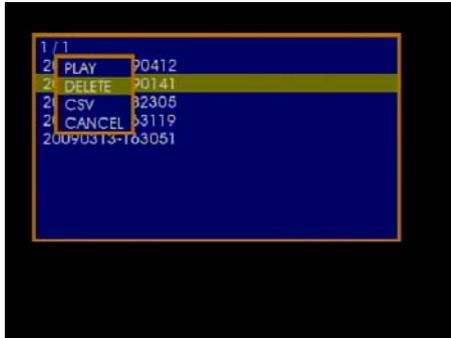
① 測定ファイルの数が多い場合にはページに分けて表示されます。ページ番号は左上に表示され、[LEFT]キーまたは[RIGHT]キーによりページを切替えることができます。



②

[UP]キーまたは[DOWN]キーで削除したいファイルを選択し、[SET]キーを押してください。

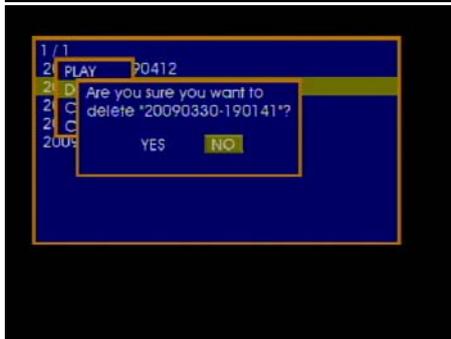
ファイルコントロールモードになりサブメニューが表示されます。



③

[UP]キーまたは[DOWN]キーで[DELETE]を選択し、[SET]キーを押してください。

削除の確認画面が表示されます。

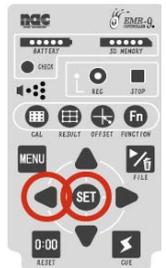


④

ファイル削除の確認です。

削除する場合は[LEFT]キーで[YES]を選択し、[SET]キーを押してください。ファイルが削除され、リストから消えます。

削除しない場合は[No]のまま[SET]キーを押してください。



### 1.4.12 音量設定

各種の音量を変更するには、[Menu > Communication]で変更したい項目を選んでください。  
それぞれの項目についてL/M/S/OFF を選択することができます。

#### Menu > Communication

MIC Volume	: マイクボリューム (出荷時設定M)
Earphone Volume	: イヤホンボリューム (出荷時設定M)
AV Out Volume	: ビデオアウトボリューム (出荷時設定M)
Speaker Volume	: スピーカー (出荷時設定M)

#### Menu > Communication > MIC/Earphone/AV Out/Speaker Volume :

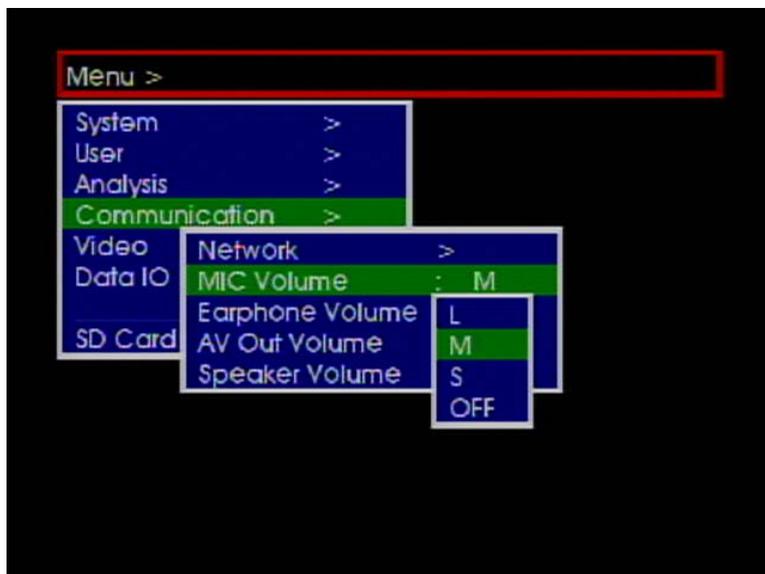
L : 大きい

M : 普通

S : 小さい

OFF : 音声無し

①EMR-dStation からのリモート設定はできません。



## 1.5 データの表示と出力

EMR-9 では眼球運動と瞳孔径を計測できます。眼球運動はアイマーク座標値の時系列変化として、瞳孔径は直径の時系列変化として計測されます。アイマーク座標値と瞳孔径計測値は、フレームカウンタやシーン番号、キュー（CUE）などの情報と共に測定データファイルに保存されます。視野映像と音声データは視野ムービーファイルに保存されます。

視野映像にアイマークを重ねて保存することができます。また、アイマークの軌跡や停留点をリアルタイムで視野映像に重ねて表示することができます（軌跡、停留点は視野ムービーファイルには描き込まれません）。映像は視野映像の他に、眼球映像や眼球の2値化映像を出力することができ、4分割画面でそれらを同時に表示することもできます。

シリアルポートからリアルタイムで測定データを出力することができ、またイベント出力機能を使うと停留点や瞬目などが特定の条件になった時の判定を TTL 信号で出力できます。

- ・測定データ : 眼球運動データ、瞳孔径データ、CUE、イベント判定、エラーフラグなど
- ・映像 : 視野映像、眼球映像、眼球2値化映像、または4分割画面による複数表示
- ・音声 : コントローラ MIC からの音声、EMR-dStation の MIC からの音声
- ・重畳データ : アイマーク、軌跡、停留点、フレームカウンタ、コードデータ

① 軌跡、停留点の重畳はビデオ出力のみです。

### 1.5.1 眼球運動

#### (1) アイマークと視野映像

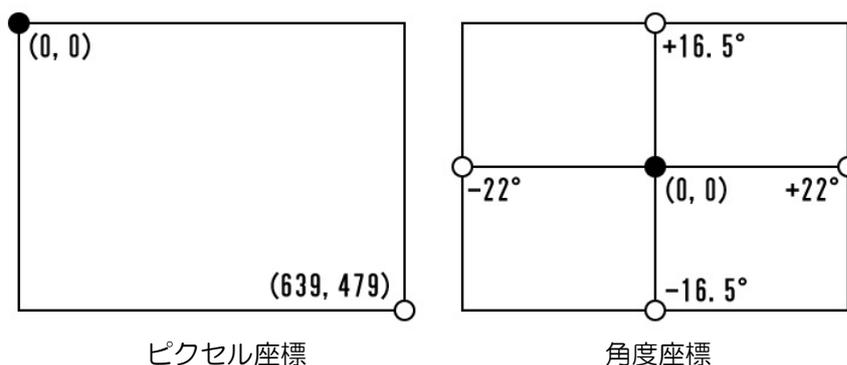
EMR-9 は眼球運動をアイマーク座標データとして出力します。アイマーク座標は視野映像座標系における視線の到達位置を表しています。EMR-9 のセンサーは被験者の頭部に装着されています。ですから EMR-9 で測定できる視線とは人の頭部を基準にしたものとなります。

被験者が何を見ていたかを知るためには、その時被験者の頭部がどのような方向を向いていたかを知ることが必要ですが、それを映像としてとらえる役割をするのが視野カメラです。視野カメラは EMR-9 のシャーシに取り付けられ、被験者の額近辺に配置され、被験者の顔が向く方向を撮影します。この映像を視野映像とよびますが、これは被験者の視野の一部が撮影されたものと言えます。モニタ出力ではこの視野映像上に視線の位置を示すアイマークを重ねて表示しています。

右眼のアイマークは□、左眼のアイマークは+で表示されます。視差補正されたアイマークは○で表示されます。



シリアルポート出力ではアイマークデータは視野映像上でのピクセル座標で表されています。  
 左上隅を原点 (0,0) とし、水平方向は右が正、垂直方向は下方向が正となります。右下隅は (639, 479) となります。



解析ソフト EMR-dFactory ではアイマークデータを角度データとして表現することができます。この場合、視野カメラの水平面角を視野映像上での最大水平角度に対応させるため、同じピクセル座標値でも視野カメラの水平面角により角度データは異なってきます。

- ① モニタでのアイマーク表示は視野映像に対して最大 3/29.97sec 遅れます。
- ① アイマークは[Menu > Video > S-Impose]で表示の ON/OFF 設定が可能です。表示をしない設定を選択した場合は視野映像にも重畳記録されなくなります。その場合もアイマークデータは保存されるので EMR-dFactory を使ってアイマークを表示することができます。

## (2) 視差補正されたアイマークデータ

EMR-9 では視野カメラと被験者の眼球位置が異なるため、キャリブレーションした距離より近いところや遠いところを被験者が見ると、アイマークが実際に見ているものからずれて表示されます。そのずれを視差またはパララックスと言っていますが、EMR-9 では両眼ユニットがある場合は視差補正したアイマークデータを算出することができます。補正されたアイマークは視野映像上に○で表示されます。

この機能はキャリブレーション距離より近い位置にある物を見ることが多い実験のとき特に有効です。視差補正を行うには被験者眼幅、キャリブレーション距離の測定値がそれぞれ必要です。また、眼に対するカメラの配置情報が使用されます。

補正前のアイマーク



遠方

キャリブレーション距離上

近方



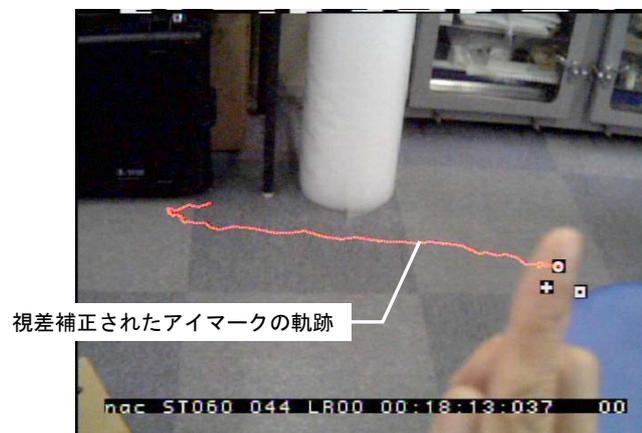
補正されたアイマーク

① 被験者眼幅とキャリブレーション距離はEMR-dFactoryにて輻輳角度を算出する時にも使用されます。

### (3) アイマークの軌跡

アイマーク同士をつなぐ線を描画します。3種類それぞれのアイマークに対して表示時間と色を選択できます。

① 角膜を通して観察した瞳孔径が測定されます。



### 1.5.2 瞳孔径

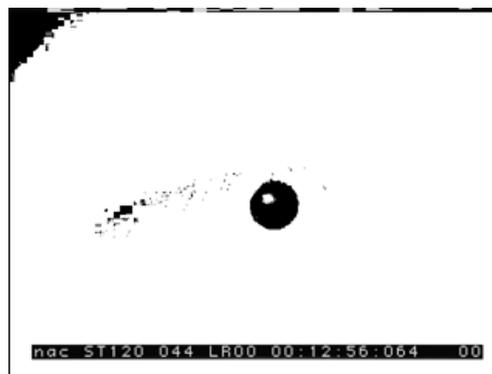
EMR-9 は瞳孔を検出するために暗瞳孔法を使用しています。暗瞳孔法は、眼球の照明光が瞳孔内部に入り眼底で反射してもその戻り光が測定光学系に入射しない様な配置をとることにより、瞳孔内部を常に低いレベルに押さえる方法です。まぶたや白目は瞳孔より明るいいため、センサーの画像を2値化処理することにより瞳孔のみが検出されます。

2値化により検出された瞳孔領域には、領域判別、穴埋め処理、輪郭抽出、倍率変換等の処理が行われ、最終的に中心座標が算出されます。算出過程で瞳孔の直径も算出されます。また特殊な検出処理アルゴリズムにより、まぶたなどにより瞳孔が少々欠けていても直径を求めることができます。

検出された瞳孔径は測定データに記録されます。コントローラのビデオ出力に瞳孔径データを表示する機能はありませんが、2値化の結果は瞳孔2値化映像を表示して確認することができます。



被験者の眼球映像



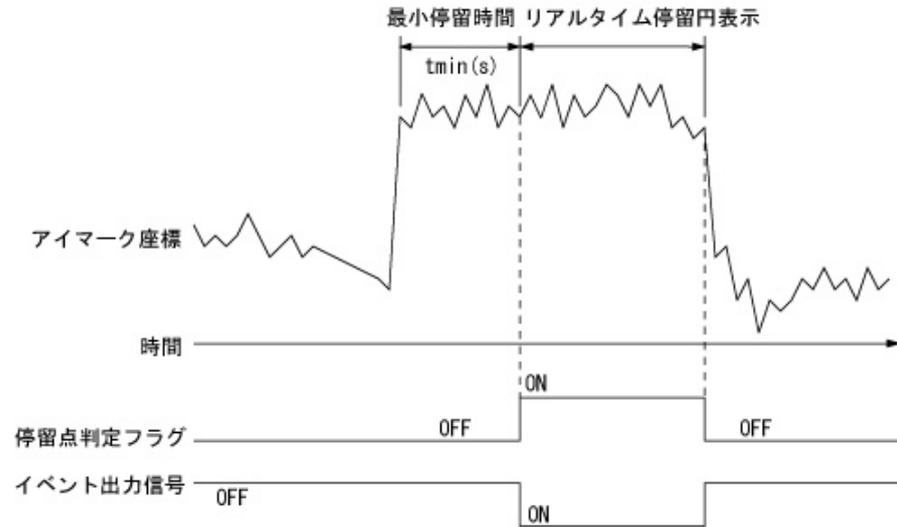
2値化により検出された瞳孔

- ① 瞳孔径の出力値は被験眼のフォーカス位置、2値化のレベル設定、照明 LED の光量設定等により異なる値となります。正確な瞳孔径を計測したい場合は、設定した2値化レベルについて値が既知の模型瞳孔などを測定し、それを用いて校正してください。
- ② 角膜を通して観察した瞳孔径が測定されます。

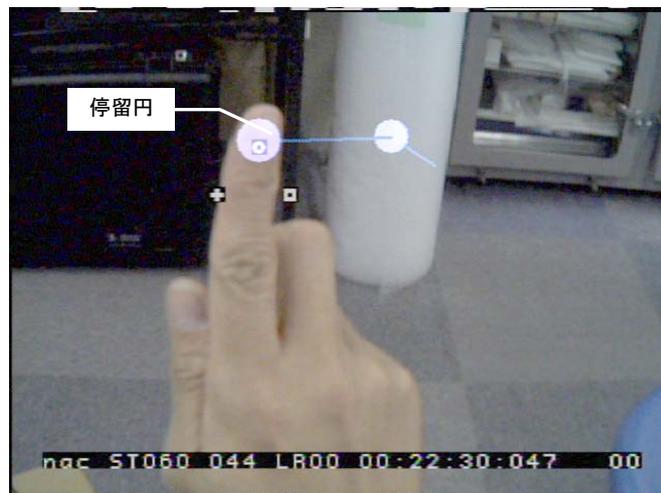
### 1.5.3 リアルタイム停留点

被験者の視線が一定時間一定領域に留まっている時その点を停留点と言います。視線が長い時間狭い領域に留まっていれば、その点を被験者が注視していると考えることができます。

EMR-9 のリアルタイム停留点は現時点までのアイマーク座標の重心点を基準として、次に続くアイマークが基準位置から一定範囲内にあるかどうかを判定します。停留点として判定されるには、あるアイマークの集合が一定時間以上一定領域に留まることが必要で、時間判断する基準を最小停留時間[tmin=0.1sec]、領域判断する基準を停留判定領域[Rmax=2.0deg]として以下の手順で算出しています。



- ① 始点となるアイマークを中心とした半径  $R_{max}$  の円を停留判定領域とする
- ② 次のアイマークが停留判定領域内にあるか判定
  - ②-1 範囲内の場合→そのアイマークを停留データ候補として範囲内のアイマーク座標の重心を算出し、重心を判定領域の中心とする。また判定領域内にあるアイマークから時間  $t_e - t_s$  を算出し、停留点算出設定の最小時間  $t_{min}$  と比較する。ただし、 $t_s$  は領域内のはじめのアイマークの時間、 $t_e$  は領域内の終わりのアイマークの時間。 $t_e - t_s = t_{min}$  になった時点でこの集合を停留点とみなし、停留点判定フラグをONにすると共に視野映像に停留円を表示する。判定に使用したアイマークを新しい始点として①へ戻る。
  - ②-2 範囲外の場合→そのアイマークの前で停留が終わったとして停留点判定フラグをOFFにすると共に停留円の表示を消し①に戻る。



算出された停留点はその重心を中心とする円（停留円）として表示されます。留まる時間が長ければ円が

大きくなっていきます。また、停留点間は線で結ばれます。

- ① 算出結果はイベント出力の停留点判定でも使われます。
- ① 停留点判定条件の変更は「3.15.1 停留点判定条件の変更」(p.3-22)を参照してください。
- ① アイマークデータ解析ソフト EMR-dFactory では最小停留時間にリアルタイム停留円表示時間を加えた数値が停留時間として算出されます。
- ① 軌跡と停留点を同時に表示することはできません。

## 1.5.4 ビデオ出力への情報表示

ビデオ出力には被験者の視野を写す視野映像、被験者の眼球の映像を写す眼球ライブ映像、眼球ライブ映像を2値化画像処理した眼球2値化映像を表示することができます。またビデオ出力の画面を4分割し、視野映像と左右の眼球ライブ映像と右眼2値化映像の様に組み合わせて表示することができます。ビデオ出力の切替えは「1.4.6 ビデオ出力の切替え」(p.1-19)に詳細な説明があります。

それぞれの映像には被験者の視線を表わすアイマークやコントローラの状態を表わすカウンタバーなどの情報が表示されます。

### (1) 視野映像

視野映像とは被験者の視野の一部を視野カメラにより撮影したものです。視野カメラはEMR-9のシャーシに取り付けられていて、被験者の額近辺に配置され、被験者の顔が向く方向を撮影します。視野映像には視野カメラの映像に加え、コントローラの状態やカウンターなどが重ねて表示されます。

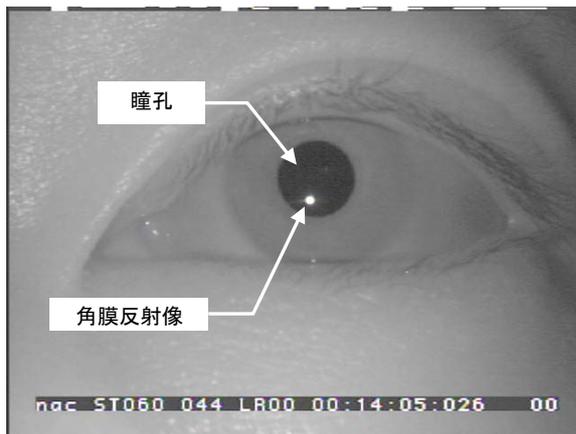
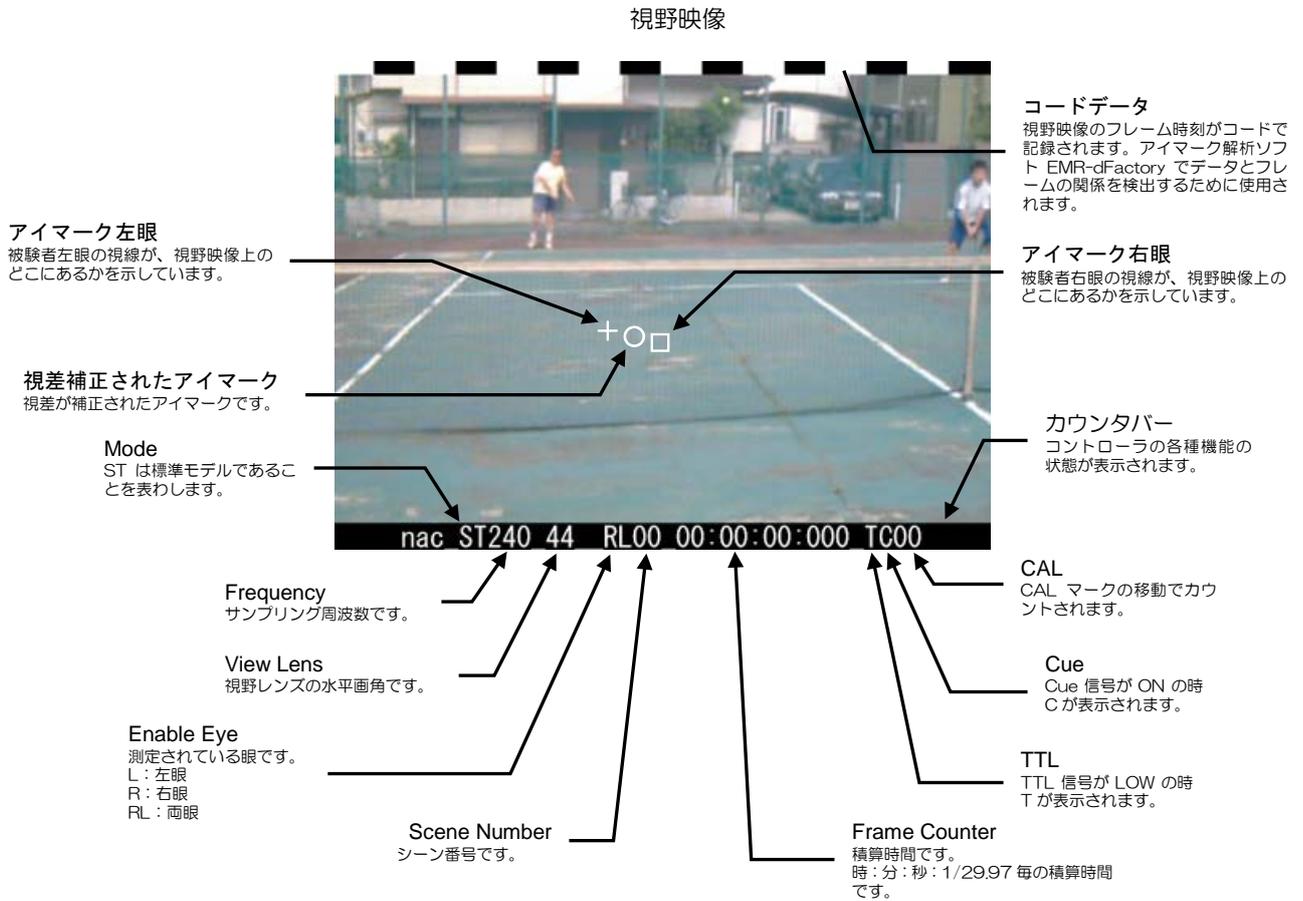
視野映像はコントローラ起動後に表示されます。

視野映像とアイマークデータの時間合わせをするため、視野映像上にカウンターをデジタルコードで埋め込んでいます。[Menu > Video > S-Impose > Character&CodeData]にてカウンタバーとコードデータの表示をOFFにすることができますが、EMR-dFactoryによる解析ができなくなるので注意してください。

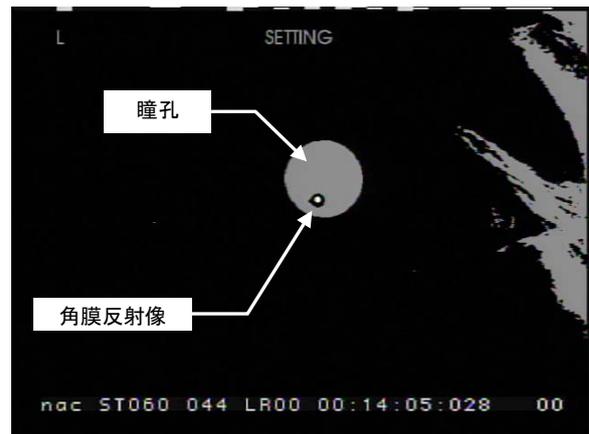
- ① コードデータは一般的なモニタの表示領域外に位置するため、通常は見られません。アンダースキャン機能のあるモニタかまたはEMR-dStationのViewウィンドウ表示で確認することができます。
- ① EMR-9のコードデータはEMR-8/8Bのコードデータと互換性はありません。

### (2) 眼球ライブ映像

眼球カメラが撮影した被験者の眼の映像を眼球ライブ映像または眼球像と呼びます。「ライブ」は次項の「眼球2値化映像」に対して処理を施していない生の映像という意味です。眼球ライブ映像を表示するには、アイマークモードでコントローラの[LEFT]キー◀または[RIGHT]キー▶を押してください。



眼球ライブ映像



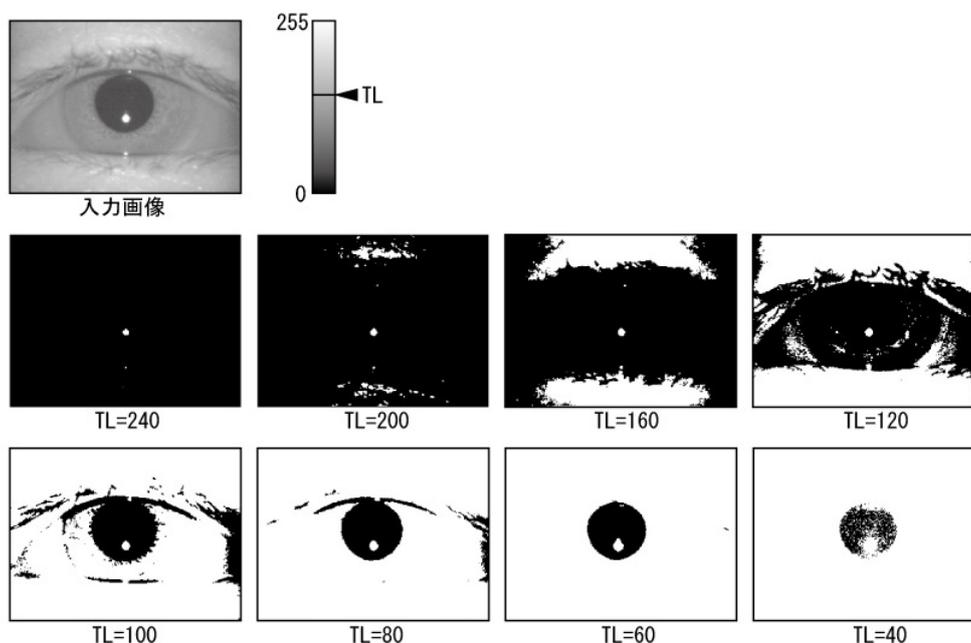
眼球2値化映像

### (3) 眼球 2 値化映像

2 値化処理は画像の明るさに着目し、ある閾値以上の明るい画素を白とし閾値より暗い画素を黒とする画像処理です。明るい領域や暗い領域にある程度の均一性がある場合、目的の明るさの部分を分離抽出することができます。2 値化処理をした眼球像を眼球 2 値化映像または眼球 2 値化像といいます。

一般に画像において画素の明るさを 256 の等級に分けると、明るさの最大値は 255、最小値は 0 と表わすことができます。閾値 TL を定義し、各画素の明るさ L が  $L \geq TL$  の場合は L を 255 に変え、 $L < TL$  の場合は L を 0 に変えます。

下図は入力画像（眼球ライブ映像）をさまざまな閾値で 2 値化した場合の出力です。TL=240 では LED 照明の角膜反射像のみが得られています。TL=60 では瞳孔が検出されています。



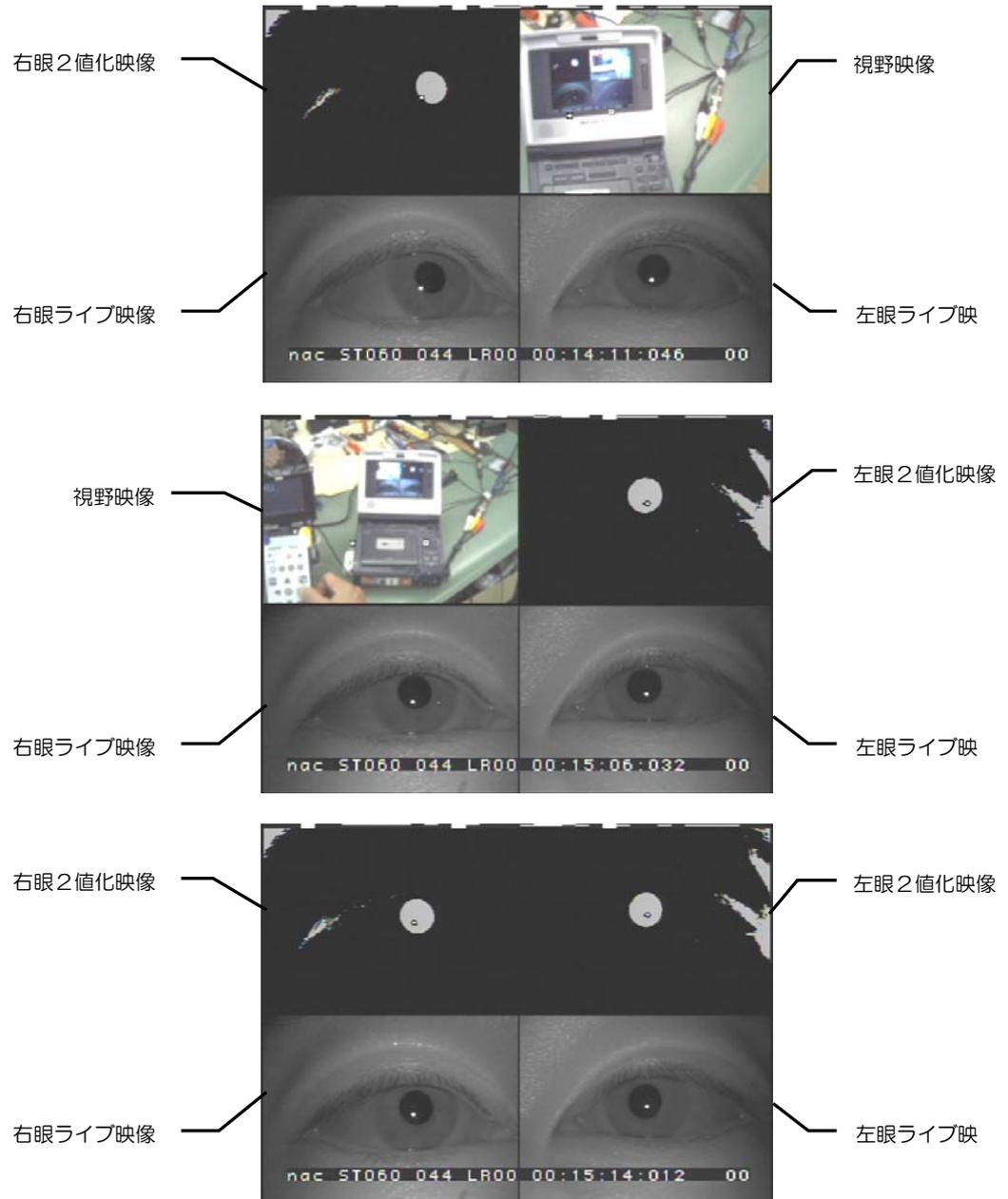
EMR-9 では瞳孔 2 値化閾値の設定方法を MANUAL と AUTO から選ぶことができます。AUTO の場合自動で最適な 2 値化閾値が設定されます。MANUAL の場合は操作者が手動で 2 値化閾値を設定します。被験者の瞳孔が小さい場合や、メガネまたはコンタクトレンズを使用しているような場合は MANUAL の微調整が有効です。コントローラの [Menu > User > Pupil THR] にて一方を選択します。

眼球ライブ映像を表示するには、眼球ライブ映像が表示された状態で [SET] キーを押してください。詳しい操作は「1.4.6 ビデオ出力の切替え」(p.1-19) を参照してください。

#### (4) 4分割映像

ビデオ出力で視野映像、眼球ライブ映像、眼球2値化映像を切替えて表示することができますが、映像を4つの領域に分割し、いくつかの映像を同時に表示することができます。

映像配置は次の3種から選択できます。



4分割映像を表示するには、アイマークモードでコントローラの[LEFT]キー◀または[RIGHT]キー▶を押してください。詳しい操作は「1.4.6 ビデオ出力の切替え」(p.1-19)を参照してください。

### 1.5.5 映像のストリーミング

コントローラには、映像をストリーミングする機能があります。ストリーミングとは、映像データなどを圧縮した後小さなデータの塊に分け、ネットワークに連続的に送信する方式です。データを受信した側は、受け取ったデータを展開し画像を復元して表示します。受信状態によっては、データが到着しないこともありますが、その様なデータは捨てられます。

オプションの EMR-dStation はストリーミングされた映像データを受け取り、VIEW ウィンドウに表示します。ストリーミングされる映像にはアイマークが描き込まれますが、軌跡や停留点を描き込んで出力することはできません。

### 1.5.6 ファイル出力

視野ムービーファイルと測定データファイルは 1 組で 1 つの測定ファイルとして SD カードに保存されます。視野ムービーは MPEG4 コーデックによりエンコードされ、視野ムービーファイルに保存されます。1GByte の SD カードに保存できるデータは約 1 時間です。

眼球運動データや瞳孔径データなどはバイナリー形式の測定データファイルに保存されます。各ファイルには日付と時間からユニークなファイル名が自動的に付けられます。測定データファイルは CSV 形式のテキストファイルに変換することができます。

#### (1) SDカードのファイル構造

ルートには、システム関連のファイルを格納する[Emr9SystemFile]フォルダと測定ファイルを格納するための[Emr9Dat]フォルダが作られます。Emr9SystemFile フォルダにはシステム設定ファイルなどコントローラが使用するファイルが格納されます。

Emr9Dat フォルダには測定データファイル名と同じ名称のフォルダが作られ、その中に測定データファイル、視野ムービーファイルおよび情報ファイルが格納されます。測定ファイルの名称は保存開始時刻から自動的に付けられます。データの保存が 2008 年 5 月 20 日 13 時 25 分 31 秒から始まった場合、[20080520-132531]が測定ファイルのファイル名となります。

```
ROOT
├── Emr9SystemFile システム関連ファイル
├── Emr9Dat 測定データディレクトリ
│   ├── 20080520-132531
│   │   ├── 20080520-132531.m4f ムービーファイル
│   │   ├── 20080520-132531.em9 データファイル
│   │   └── 20080520-132531.eh9 その他情報ファイル
│   └── 20080520-134923
│       ├── 20080520-134923.m4f
│       ├── 20080520-134923.em9
│       └── 20080520-134923.eh9
```

## (2) システム設定ファイルの更新

SD カードを装着した状態でシステム設定を変更して MENU を閉じた時、またはキャリブレーションが終了した時に、SD カードのシステム設定ファイルが更新されます。

## (3) システム設定ファイルの読み込み

次の操作時に、SD カードのシステム設定ファイルはコントローラへ読み込まれ直ちに適用されます。

- 1) SD カードを装着した状態でコントローラを起動した時
- 2) SD カード交換時に「データをロードする」を選択した時

 <b>注意</b>	<p>ハードウェアの内容がSDカードに保存されているシステム設定と異なる場合（例えばハードウェアの構成が変更された場合、構成品のバージョンアップサービスを受けた場合、他のコントローラで使用されていたSDカードが挿入された場合などがこれに当たります）はSDカードにあるシステム設定を読み込むことはできません。</p> <p>このような場合は、上書きするか、メニューに従って設定し直すか、別のSDカードを使用するかを選択します。</p>
--	--

## (4) 測定ファイルの利用

測定ファイルはオプションのデータ解析ソフトウェアEMR-dFactory (Ver.2.0以降) でそのまま読み込み解析することができます。

コントローラに設定した各種の情報は測定ファイルを通じて EMR-dFactory に読み込まれます。EMR-dFactory で測定ファイルを使用する場合は、目的の測定ファイルをフォルダごと解析用 PC にコピーして使用してください。

- ① 視野映像のコードデータが OFF の場合は EMR-dFactory で解析を行うことができません。

## (5) CSVファイルの出力

SD カードに保存した測定データを CSV ファイルに変換することができます。CSV とは Comma Separated Value の略で、データはカンマ(,)で区切られて並べられています。ファイル形式はテキストファイルで、拡張子は CSV です。このファイルは Microsoft® Excel®などの表計算ソフトで読むことが出来ます。

ファイル管理モードで変換したい測定ファイルを選択するとファイルメニューが開くので、[CSV]メニューを選択すれば SD カードにある測定ファイルと同じフォルダの中に CSV ファイルが作られます。予測される CSV ファイルの大きさより SD カードの空きが少ない場合には変換できません。

詳しい操作は「3.16 CSV 出力を使う」(p.3-23)を参照してください。フォーマットの詳細は「6.2.2 CSV ファイル出力」(p.6-9)を参照してください。

### 1.5.7 シリアルポート出力（RS-232C出力）

コントローラ COM1 にオプションのシリアル変換ケーブル（製品番号 481644）とクロスケーブルを接続することによりパソコンなどにデータを取り出すことが出来ます。データフォーマットは EMR-8B と互換性があります。測定周波数により出力レートが変化します。

データフォーマットの詳細については「6.2.1 シリアルポート出力」（p.6-8）を参照してください。

① シリアルポート出力は視野映像に対して時間遅れがあります。詳しくは「6.1.3(3)出力データ遅延」（p.6-5）を参照してください。

### 1.5.8 イベント出力（TTL出力）

イベント出力とは CUE またはイベントに基づき TTL 信号出力（負論理）を出力する機能です。コントローラ CUE キー、[CUE2 IN]コネクタ入力、EMR-dStation キー入力、およびイベント（停留点判定、瞬目回数判定、瞳孔径判定、瞳孔連続エラー判定）の論理和（OR）を TTL 信号（負論理）で出力します。

TTL が Low の時、視野映像右下に[T]と表示されます。TTL 出力は NTSC のフィールド単位(59.94Hz)で出力されます。また、視野映像に対して最大 2 フレームの遅延があります。

#### （1）停留点判定（左眼/右眼/視差補正眼）

設定期間内で設定範囲内にアイマークが停留していれば、停留と判定して停留点を計算します。その時に停留点として判定されているとイベント出力が ON になります。停留状態から外れるまで、毎回重心点の計算を行い停留点が計算されます。また、右眼、左眼、パララックス補正アイマーク各々個別に判定します。

算出方法はリアルタイム停留点と同じです。出荷時設定は最小時間が 0.1sec、範囲が 2° に設定されています。

#### （2）瞬目回数判定（左眼/右眼）

過去 1 分間に瞬きを行なった回数が判定設定回数以上の（又は未満の）場合にイベント出力を ON にします。過去 1 分間に瞬きを行なった回数が判定設定回数未満（又は以上）になるとイベント出力は OFF に戻ります。

瞳孔径のデータが連続してエラーになった場合を瞬目候補として検出し、瞬目候補エラーが最小瞬目時間以上続く場合を瞬目と判定します。出荷時設定は最小瞬目時間が 0.1sec で、判定回数が 15 回以上の場合に設定されています。

#### （3）瞳孔径判定（左眼/右眼）

瞳孔径が判定設定値を超える（又はより小さい）場合にイベント出力が ON になります。出荷時設定は瞳

---

孔径が5mmを超える場合に設定されています。

#### (4) 瞳孔連続エラー判定 (左眼/右眼)

瞳孔の検出に連続して失敗した場合に、連続したそのエラー時間が判定値以上になるとイベント出力を ON にします。瞳孔検出が正常になると出力は OFF に戻ります。出荷時設定は瞳孔エラーの連続時間が 10sec 以上の場合に設定されています。

① アイマーク検出モードが[PURKINJE]の場合は停留点判定のみ使用可能です。

## 1.6 使用の準備

EMR-9 を始めて使用する場合やメンテナンスで設定がリセットされた場合には、次の項目を設定する必要があります。

- ・カレンダー時計
- ・ヘッド部タイプの設定
- ・測定眼の設定
- ・視野映像の水平画角設定

### 1.6.1 カレンダー時計の設定

EMR-9 を始めて使用する場合、またはメンテナンス等で設定がリセットされた場合は、必ず初めにカレンダー時計の設定を行ってください。

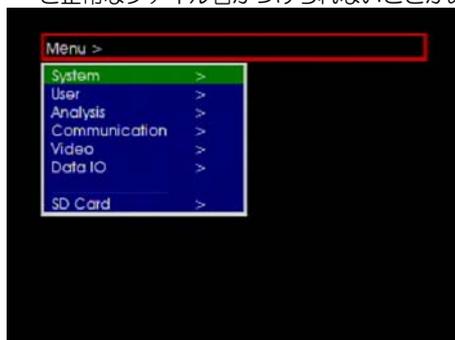
Menu > System > Date/Time > System Time Display > : 現在のカレンダー設定表示

Menu > System > Date/Time > Resetting >

Year/Month/Day : 年/月/日を設定

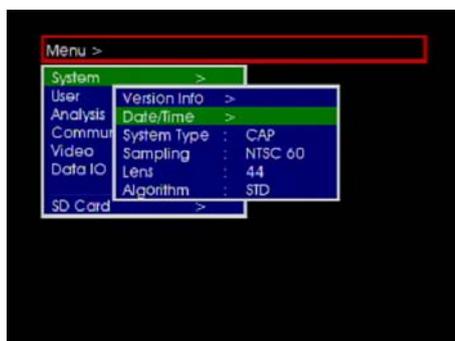
Hour : Minute : Second : 時 : 分 : 秒を設定

① EMR-9 は測定ファイルのファイル名にカレンダー時計を使用します。カレンダー時計が正しく設定されていないと正常なファイル名がつけられないことがあります。



① [MENU]キー  を押してください。

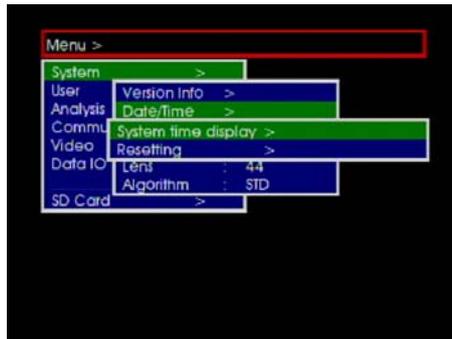
[MENU]の下層メニューが表示されません。



② [UP]キー  または [DOWN]キー  を押して[System]を選択し、[RIGHT]キー  を押してください。

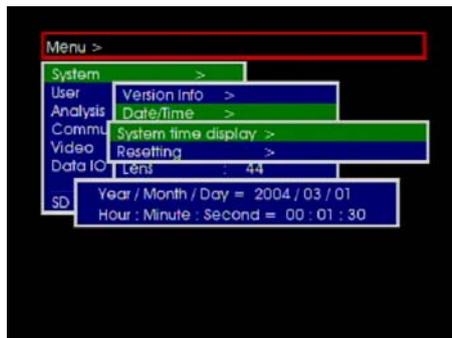
[System]の下層メニューが表示されます。





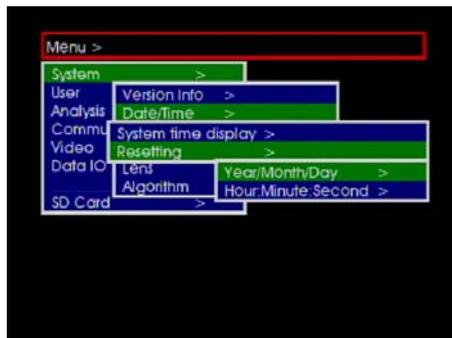
- ③ [UP]キー▲または[DOWN]キー▼を押して [Date/Time] を選択し、[RIGHT]キー▶を押してください。

[Date/Time]の下層メニューが表示されます。



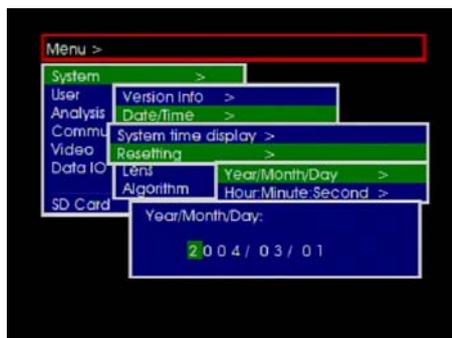
- ④ [UP]キー▲または[DOWN]キー▼を押して [System time display] を選択し、[RIGHT]キー▶を押してください。

現在のカレンダー設定が表示されます。



- ⑤ [LEFT]キー◀で上層メニューに戻り、[DOWN]キー▼で [Resolving] を選択し、[RIGHT]キー▶を押してください。

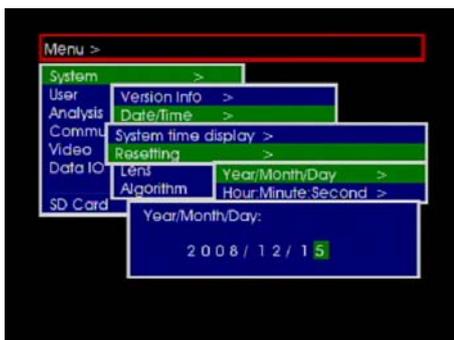
[Resolving]の下層メニューが表示されます。



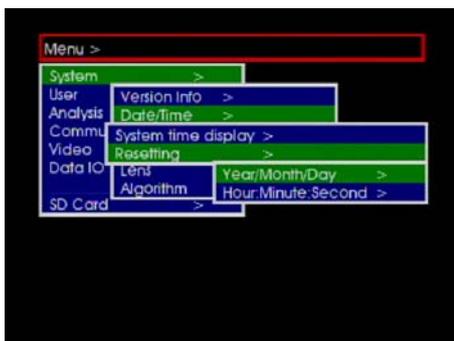
- ⑥ [Year/Month/Day]を選択し[RIGHT]キー▶を押してください。

数値変更用メニューウィンドウが開きます。





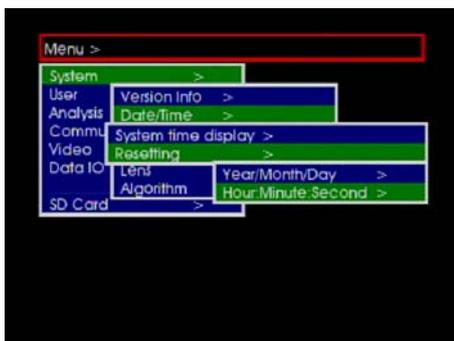
⑦ [RIGHT]キー▶または[LEFT]キー◀で変更したい桁にカーソルを合わせ、[UP]キー▲または[DOWN]キー▼で数値を変更してください。



⑧ 数値を設定した後[SET]キーSETを押してください。



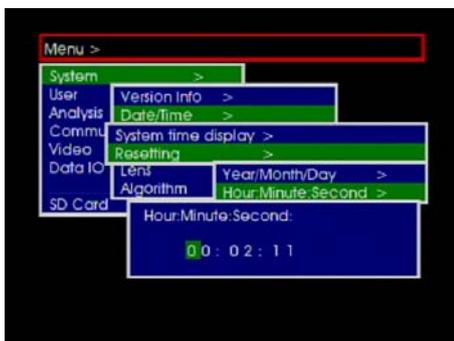
数値変更用メニューウィンドウが閉じます。



⑨ [DOWN]キー▼を押して [Hour : Minute : Second]を選択し、[RIGHT]キー▶を押してください。

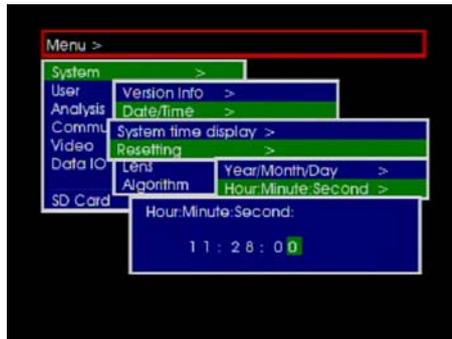


数値変更用メニューウィンドウが開きます。



⑩ [RIGHT]キー▶または[LEFT]キー◀で変更したい桁にカーソルを合わせ、[UP]キー▲または[DOWN]キー▼で数値を変更してください。

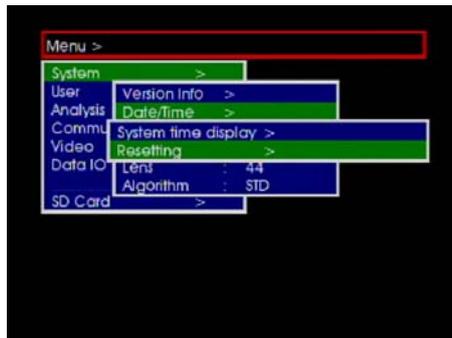




⑩

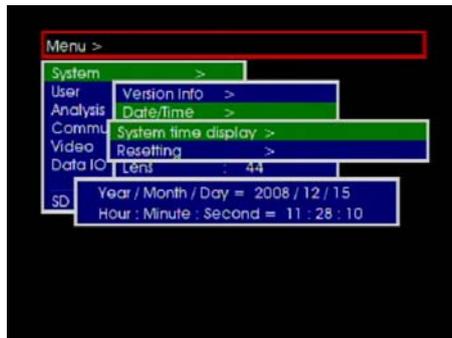
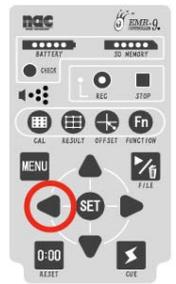
数値を設定したら[SET]キー **SET** を押してください。

数値変更用メニューウィンドウが閉じます。



⑪

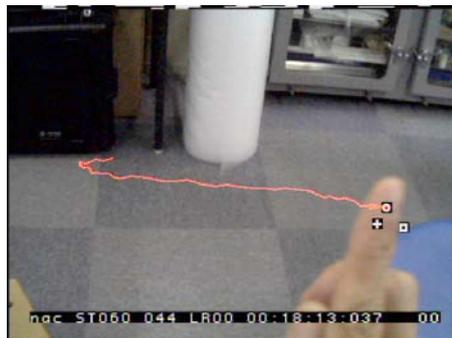
[LEFT]キー ◀ を押し、  
[Hour : Minute : Second]の上位メニューに移動してください。



⑫

[System time display]を選択し、  
[RIGHT]キー ▶ を押してください。

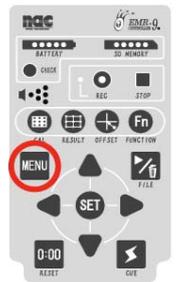
コントローラに設定された日付と時刻が表示されます。



⑬

[MENU]キー **MENU** を押してください。

設定が保存されアイマークモードに戻ります。



カレンダーは内蔵のバックアップ電池で記憶されます。カレンダーが異常な場合はバックアップ電池の交換が必要になることがあります。交換作業はお客様ではできませんので弊社サービスまで御連絡ください。

## 1.6.2 ヘッド部タイプの設定

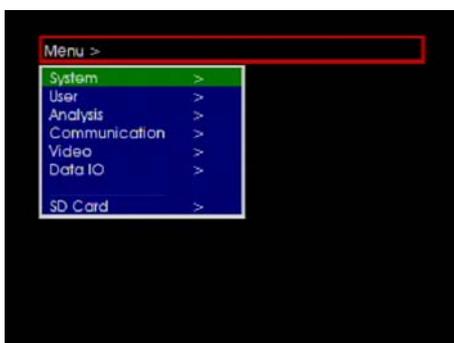
初めて使用する場合、またはヘッド部を交換した場合は、必ずヘッド部のタイプを設定してください。

Menu > System > System Type

CAP : 帽子タイプ

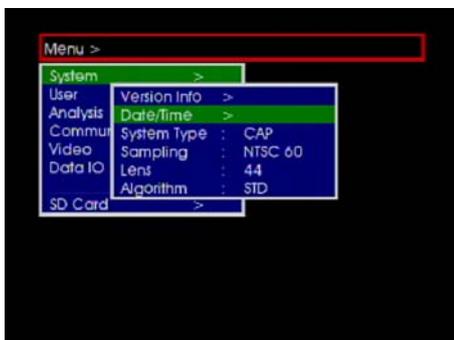
GLASS : グラスタイプ

① System Type は必ず正しく設定してください。異なったタイプが設定されると視差補正などが正しく行われません。



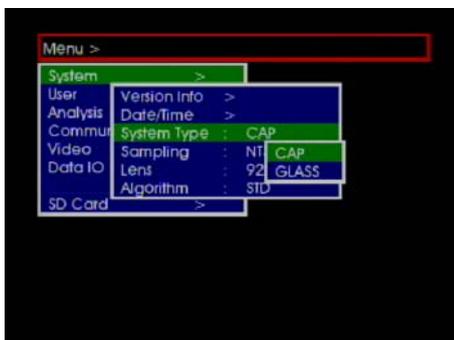
① [MENU]キー  を押してください。

[MENU]の下層メニューが表示されます。



② [UP]キー  または [DOWN]キー  を押して[System]を選択し、[RIGHT]キー  を押してください。

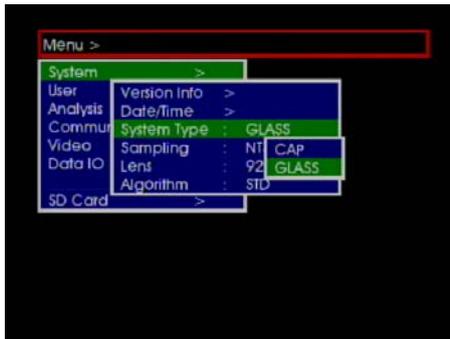
[System]の下層メニューが表示されます。



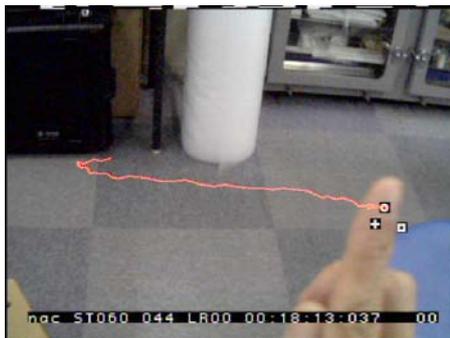
③ [UP]キー  または [DOWN]キー  を押して[System Type]を選択し、[RIGHT]キー  を押してください。

[System Type]の下層メニューが表示されます。



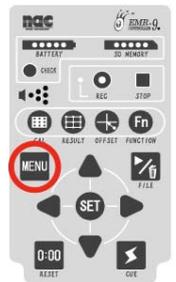


- ④  
[UP]キー▲または[DOWN]キー▼を押して使用するヘッドユニットのタイプを選択してください。



- ⑤  
ヘッドユニットのタイプが正しく選択されていることを確認して、[MENU]キーMENUを押してください。

設定が保存されアイマークモードに戻ります。



### 1.6.3 測定眼の設定

両眼ユニットで測定する場合、右眼または左眼による片眼の計測をすることができます。[Eye]メニューで測定したい眼を選んでください。片眼ユニット仕様の場合は使用できるユニットのみ表示されます。

設定の手順は「1.4.7 (3) 選択設定の変更」(p.1-22)を参照してください。

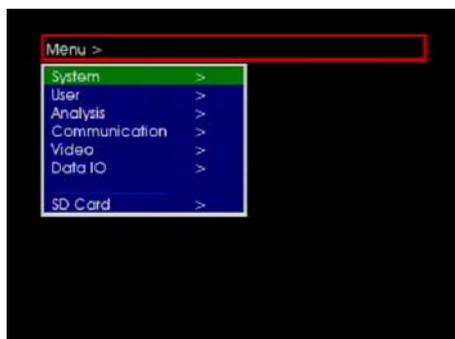
Menu > User > Eye

- ・ L : 左眼
- ・ R : 右眼
- ・ RL : 両眼

- ① 両眼ユニットを使用して左眼のみまたは右眼のみの計測を設定した場合、測定されない眼のLED照明はOFFになります。

### 1.6.4 視野映像の画角設定

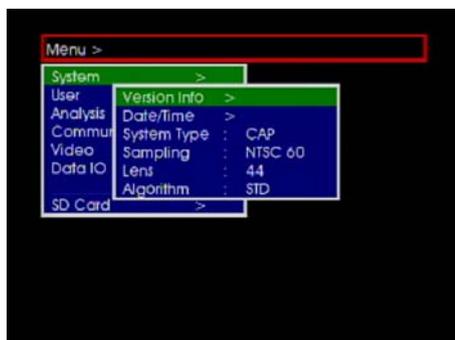
測定に使用する視野レンズの画角を[ Menu > System > Lens ]に設定してください。  
この例では視野レンズの画角を 44° から 92° に変更します。



- ①  
[MENU]キー  を押してください。

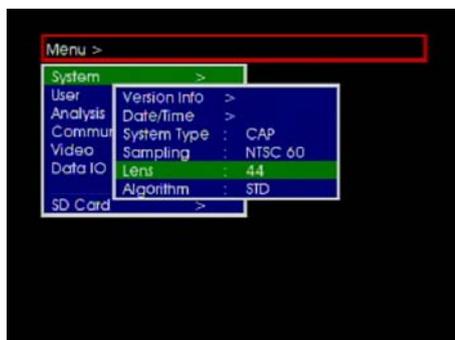
メニューモードになりモニタに [MENU] の下層メニューが表示されます。

- [UP]キー  または [DOWN]キー  で [System] を選択してください。

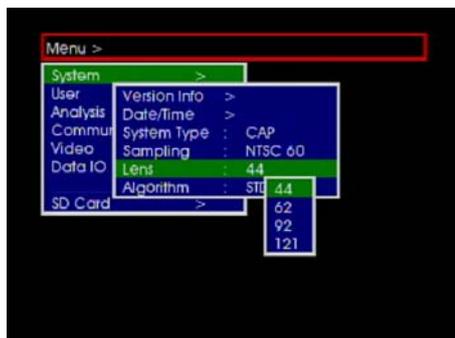


- ②  
[RIGHT]キー  を押してください。

モニタに [System] メニューの下層メニューが表示されます。

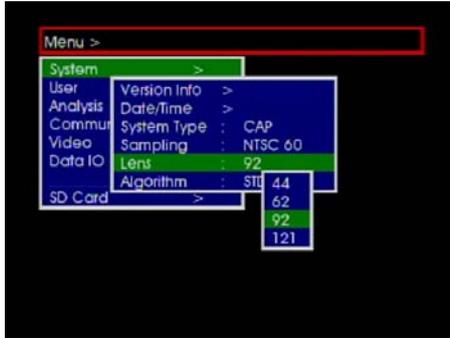


- ③  
[UP]キー  または [DOWN]キー  で [Lens] を選択してください。



- ④  
[RIGHT]キー  を押してください。  
使用可能なレンズの水平画角を示す数字が表示されます。



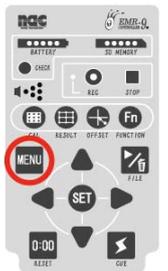


- ⑤ [UP]キー▲ または [DOWN]キー▼ を押して使用する視野レンズと同じ数値（ここでは 92）を選択してください。



- ⑥ 視野レンズの画角を設定したら [LEFT] キー◀ または [MENU] キーを押してください。

設定が保存されメニューモードが終了しアイマークモードに戻ります。



### 1.6.5 ビデオ出力方式の設定

ビデオ出力は NTSC または PAL から選択できます。ビデオ出力を変更するとアイマークデータの検出レート、視野映像のフレームレート、シリアルポートの出力レート、フレームカウンタの単位、アイマーク表示の遅延時間、シリアルデータの出力遅延時間が変更されるので注意してください。検出ユニットは 240Hz 対応ユニット、60Hz 検出ユニット共に交換の必要はありません。

	NTSC モード	PAL モード
ビデオ出力	NTSC 出力	PAL 出力
データ検出レート	60Hz(59.94Hz) 120Hz(119.65Hz) 240Hz(240.21Hz)	50Hz(50.00Hz) 100Hz(100.16Hz) 200Hz(200.31Hz)
視野映像フレームレート	29.97Hz	25Hz
シリアルポート出力レート	60Hz(59.94Hz) 120Hz(119.65Hz) 240Hz(240.21Hz)	50Hz(50.00Hz) 100Hz(100.16Hz) 200Hz(200.31Hz)
フレームカウンタ	1/60(60Hz) 1/120(120Hz) 1/240(240Hz)	1/50(50Hz) 1/100(100Hz) 1/200(200Hz)
アイマーク表示遅延時間	最大 3/29.97sec	最大 3/25sec
シリアルデータ出力遅延時間	「6.1.3(3)出力データ遅延時間」(p.6-5)を参照	

( )は実際の周波数

- ① ビデオ出力を変更すると、検出レートは対応する周波数に自動的に変更されます。
- ② コントローラの測定データ再生機能では、NTSC モードで保存した測定データを PAL モードで再生することはできません。また、その逆もできません。
- ③ ビデオ出力の設定は SD カードに保存されます。SD カード挿入時（またはコントローラ起動時）にコントローラ

の設定と SD カードの設定が異なる場合、どちらの設定を使用するか選択する為のダイアログが表示されます。

- ① EMR-dStation のリモート再生機能を使用する場合、コントローラに設定されているビデオ出力と、測定ファイルに設定されたビデオ出力が一致していないと再生することはできません。再生できない場合のエラー表示はされません。測定データをステーション PC にダウンロードすれば EMR-dStation のローカルファイル再生機能を使用することができます。
- ② EMR-dStation からビデオ出力を変更することはできません。

### (1) ビデオ出力方式の切替え

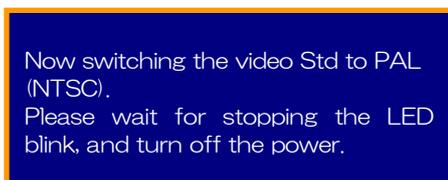
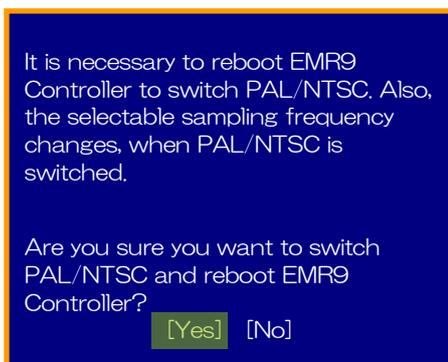
ビデオ出力を切替えるには[MENU > Video > Std]から PAL または NTSC を選択し、一度 POWER スイッチを OFF にします。再び POWER スイッチを ON にするとビデオ出力が切替った状態で起動します。ビデオ出力が切替ると、[Menu > System > Sampling]メニューは対応するビデオ出力の周波数に変更されます。

#### MENU > Video > Std

PAL : 再起動後 PAL モードになります

NTSC : 再起動後 NTSC モードになります

Menu > Video > Std	NTSC	PAL
Menu > System > Sampling	60Hz 120Hz 240Hz	50Hz 100Hz 200Hz



- ① [MENU > Video > Std]で PAL または NTSC を選択してください。メッセージダイアログが表示されます。

PAL/NTSC 切り替えを行うためには、コントローラを再起動する必要があります。また PAL/NTSC 切り替えにより、選択できるサンプリング周波数も変更されます。

PAL/NTSC 切り替えをしてコントローラを再起動しますか？  
[Yes] [No]

- ② 切り替えを行うには[Yes]を選択して[SET]キー **SET** を押してください。システム設定を SD カードに保存した後、再起動を指示するメッセージが表示されます。

ビデオ出力を PAL (NTSC) に切り替えています。  
LED の点滅が止まるまで待ち、パワースイッチを OFF にしてください。

- ③ SD カードアクセス LED の点滅が止まったらパワースイッチを OFF にし、再び ON にしてください。起動後にビデオモードが切替ります。

- ④ ビデオ出力を切替える場合は、オプションの LCD ビューファインダー（製品コード 584314）または、NTSC と PAL 両方のビデオ信号に対応したモニタを使用するか、各ビデオ出力に対応したモニタをそれぞれ用意し、必要に応じて接続しなおして使用してください。両方式に非対応のモニタ使用中にビデオ出力を切替えた場合、映像が表示されなくなります。

## (2) SDカードとコントローラのシステム設定が異なる場合

コントローラのビデオ出力設定とSDカードのシステム設定に記録されたビデオ出力設定が異なる場合、どちらの設定を使用するかを選択することができます。

コントローラと異なるシステム設定がSDカードに見つかった時、「1.4.10 (5) 古いバージョンのシステム設定ファイル」p.1-32 ①の画面が現れ、SDカードのシステム設定を現在のコントローラ設定で上書きするか、メニューに従って異なるシステム設定を変更するか、別のカードを使用するかを選択できます。

The system parameter on SD card is incompatible with current system.

- Update SD card with current system
- Edit parameter step by step
- Use another SD card

①

コントローラと異なるシステム設定がSDカードに見つかった時、「1.4.10 (5) 古いバージョンのシステム設定ファイル」p.1-32①の画面が現れ、SDカードのシステム設定を現在のコントローラ設定で上書きするか、メニューに従って異なるシステム設定を変更するか、別のカードを使用するかを選択できます。

ビデオモードだけが問題の場合は” Edit parameter step by step.” を選択して[SET]キー **SET** を押してください。

The current controller config is different from the config on SD card. If 'Use config on SD card' is chosen, reboot might become necessary.

- Use current and save it to SD card.
- Use config on SD card.

②

コントローラのビデオモード設定を使用する場合は、“Use current and save it to SD card.” を選択して[SET]キー **SET** を押してください。

SDカードのビデオモード設定を使用する場合は、“Use config on SD card.” を選択して[SET]キー **SET** を押してください。

Are you sure you want to overwrite the system file on SD card ?

Yes No

③

上書きを確認されます。

SDカードに保存されているシステム設定に上書きをするために、[LEFT]キー **◀** を押して[Yes]に選択カーソルを合わせ[SET]キー **SET** を押してください。

Now switching the video Std to PAL (NTSC). Please wait for stopping the LED blink, and turn off the power.

④

システム設定ファイルの上書きが正常に行われた場合、ビデオモードを切替える旨のメッセージが表示されます。

ビデオ出力をPAL(NTSC)に切り替えています。LEDの点滅が止まるまで待ち、パワースイッチをOFFにしてください。

⑤

SDカードアクセスLEDの点滅が止まったらパワースイッチをOFFにし、再びONにしてください。起動後にビデオモードが切替ります。

① ビデオモードと同時にネットワーク設定も変更されます。

### (3) コントローラで測定ファイルを再生する場合の注意

コントローラが測定ファイルを再生する時は、その測定ファイルのビデオモードを使用します。コントローラのビデオモードと測定ファイルのビデオモードが一致する場合は再生を開始しますが、異なる場合は、メッセージが表示されます。[OK]で元に戻ります。必要に応じて「1.6.5 (1) ビデオ出力方式の切替え」(p.1-60)の手順で切り替えをしてください。

Current Video Std is mismatched with the video Std of this file. Please switch the video Std to PAL(NTSC) to play this file.

[OK]

コントローラと測定ファイルのビデオモードが一致しません。このファイルを再生するにはビデオモードをPAL/NTSCに切替えてください。  
[OK]

### (4) 起動時にNTSC/PALを選択する

ビデオ出力を切替え、モニタに何も表示されなくなってしまったときは、コントローラの起動時にNTSCまたはPALを選択することにより元の状態に戻すことができます。

- ① コントローラのキーロックスイッチをONにしてください。
- ② PowerスイッチをONにしてください。システム起動が始まります。
- ③ NTSCまたはPALの選択は方向キーで行います。NTSCの場合はRIGHTキーを、PALの場合はLEFTキーを使用します。約50秒後に冷却ファンが運転を始めます(音は小さいのですがファンの回転音が聞こえます)。ファンが回り始めたらキーを押してください(指を離さずにキーを押し続けてください)
- ④ AC電源使用時はバッテリー残量表示LEDが点灯しますが、そのままキーを押し続けてください。
- ⑤ バッテリー残量表示LED、SDカード残量表示LED、REC表示LEDの全てのLEDが点滅し始めたら方向キーから指を離してください。(ファンが回り始めてから約10秒)
- ⑥ PowerスイッチをOFFにしてください。
- ⑦ キーロックスイッチをOFFにしてください。
- ⑧ 再びPowerスイッチをONにしてください。モニタに起動画面が表示されシステムが起動します。

① モニタ表示が正常に行われている場合、③でキーが押し続けられている間にバージョンが表示されます、またビデオモードが変更された後全てのLEDが点滅し始めると共に再起動を指示するメッセージが表示されます。

The video Std was switched to PAL(NTSC).  
Please turn off the power.

ビデオ出力はPAL(NTSC)に切り替えられました。パワースイッチをOFFにしてください。

## 2 基本的な使い方

2.1 接続

2.2 ヘッド部の装着

2.3 瞳孔検出設定

2.4 キャリブレーション

2.5 測定とデータの保存

2.6 データの再生

2.7 収納

## 2. 基本的な使い方

ここでは標準構成の EMR-9 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。

① 接続(2.1)

装置の接続を行います。

② ヘッド部の装着(2.2)

ヘッド部を被験者に装着し、必要に応じてセンサー位置を調整します。

③ 瞳孔検出設定(2.3)

2値化閾値を設定して、瞳孔を検出します。

④ キャリブレーション(2.4)

被験者の眼球運動データを校正します。

⑤ 測定とデータの保存(2.5)

測定を行いデータを SD カードに保存します。

⑥ データの再生(2.6)

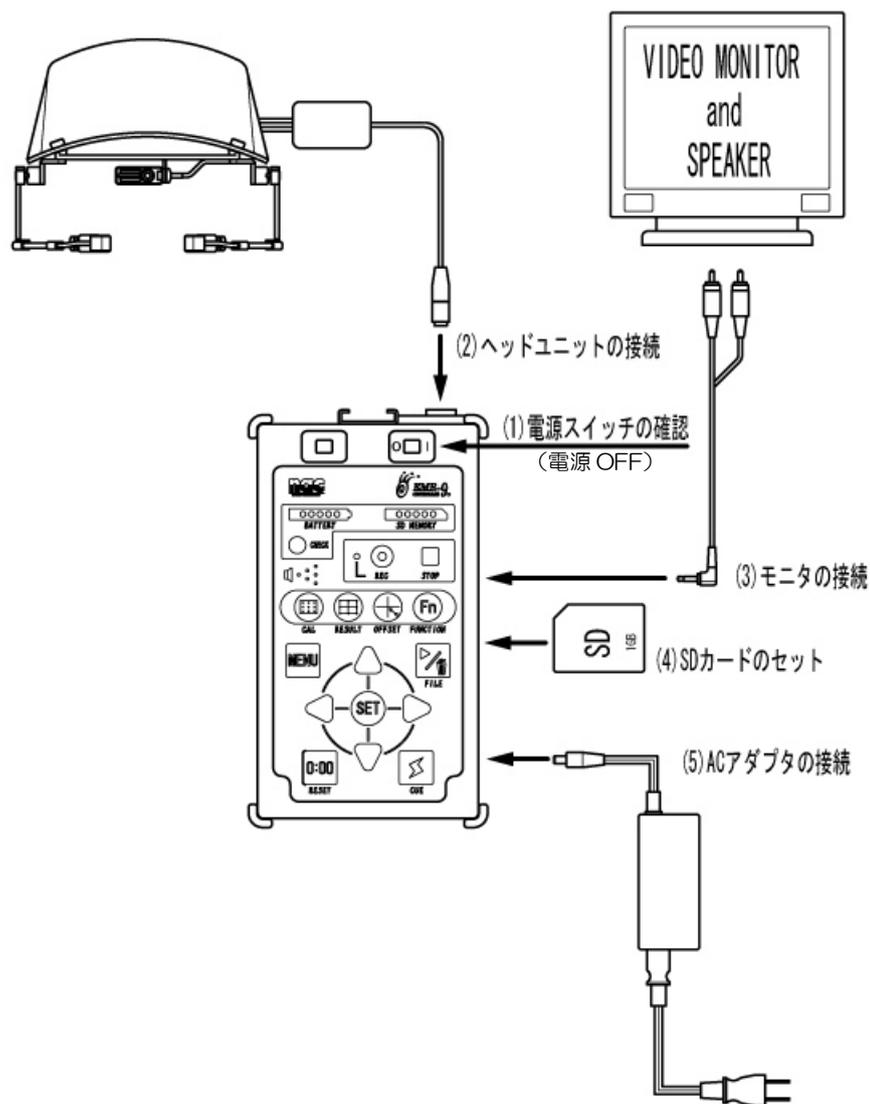
SD カードに保存したデータを再生します。

⑦ 収納(2.7)

電源を切り専用ケースに収納します。

## 2.1 接続

コントローラにヘッドユニット、AV 出力ケーブル、SD カード、AC アダプタをそれぞれ図の数字の順番で接続します。

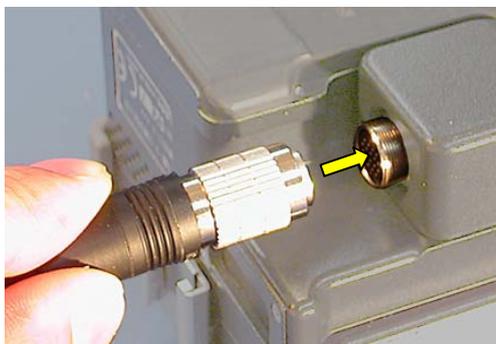


接続図

### (1) 電源スイッチの確認

コントローラの電源スイッチがOFF(O)であることを確認してください。

### (2) ヘッドユニットの接続



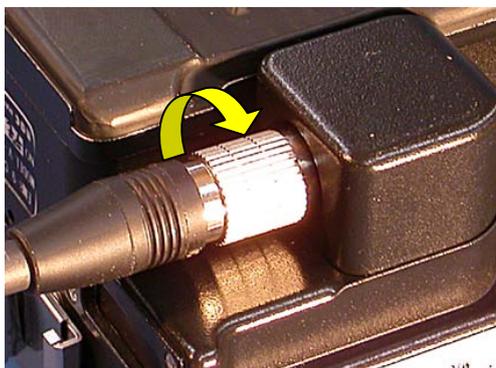
①  
ヘッドユニットプラグの切れ込みとヘッドユニットコネクタのネジ部内側の出張りを合わせ、プラグを真直ぐ奥まで差込んでください。



注意

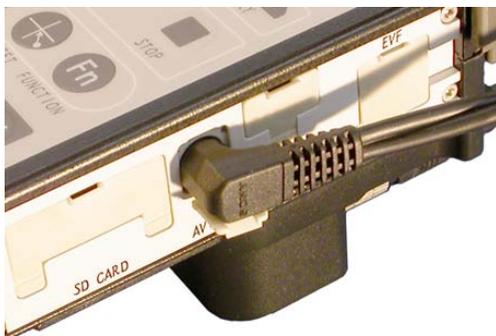
ヘッドユニットコネクタの抜き差しは、必ずコントローラの電源をOFFにした状態で行ってください。電源がONの状態ではコネクタを抜き差しすると故障の原因となります。

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。



②  
ヘッドユニットプラグの固定リングを写真矢印の方向に回して締めてください。

### (3) モニタの接続



①  
コントローラ AV OUT コネクタのカバーを開け、AV 出カケーブルのミニプラグを差込んで下さい。

②  
AV 出カケーブルの映像出カプラグ（黄色の帯付き RCA プラグ）をモニタの映像入カコネクタに差込んでください。

③  
AV 出カケーブルの音声出カプラグ（黒の帯付き RCA プラグ）をモニタの Audio 入カコネクタに差込んでください。

#### (4) SDカードのセット



① SDカードのロックツマミが LOCK の位置に無いことを確認してください。

ツマミが LOCK 位置の場合は、書込可能位置（上方）に移動してください。

① ロックツマミが LOCK 位置にあると SD カードにデータを保存することはできません。また、システム設定を読み込みこともできません。

① SD カードは容量 1GB、Class6 以上の物を御用意ください。また SDHC タイプのカードには対応していませんので御注意ください。

① SD カードをフォーマットする必要がある場合は、1.4.9 (1)SD カードのフォーマット(p.1-25)に従ってください。

② SD カードスロットカバーを開けてください。



③ SD カードの端子面を下にし、カードの挿入方向マーク(△)の指す方向に向かってスロットに差込んでください。

ある程度差込むとスロットから 5mm ほどはみ出した状態で一旦止まりますが、指でさらに押し込むとカチッと音がして止まります。

④ SD カードスロットカバーを閉じてください。

#### (5) ACアダプタの接続

- ① AC コネクタがコンセントに差込まれていないことを確認してください。
- ② コントローラの DC IN コネクタカバーを開け、AC アダプタの DC 出力プラグを差込んでください。
- ③ AC コネクタをコンセントに差込んでください。

#### (6) コントローラの電源ON

- ① コントローラの POWER スイッチを ON の位置 (I) にしてください。緑色 LED が点灯し、約 25 秒後モニタに起動画面が表示されます。ON から約 60 秒後 SD カードからシステムデータが読み込まれると "The system parameter was loaded from SD card." [OK] と表示されます。  
[SET]キー **SET** を押してください。(p.1-15,16 参照)
- ② システムの起動が完了するとモニタに視野カメラの映像が表示されます。



## 2.2 ヘッド部の装着

被験者にヘッドユニットを装着し必要に応じて眼球映像を調整します。初めに帽子タイプとメガネタイプの装着方法についてそれぞれ説明し、次にカメラの調整と2値化の調整方法を説明します。

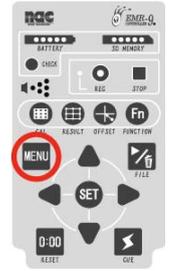
### (1) 帽子タイプヘッドユニットの装着



① [MENU]キー **MENU** を押してください。

メニューモードになりモニタにメニューが表示されます。

メニューモードでは映像が一時的に消えます。



ヘッドユニットの着脱は必ずメニューモードで行ってください。メニューモード時は眼球照明用LEDが消灯しており安全に着脱できます

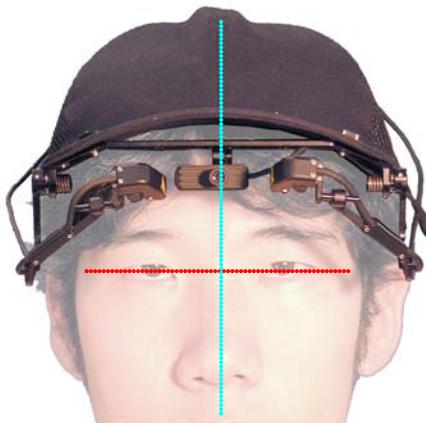


② カメラアームを上げてください。  
アームをツバの上まで上げると軽いクリック感があり、そこで止まります。

③ 帽子後ろのアジャスタを緩め、被験者に帽子をかぶせてください。

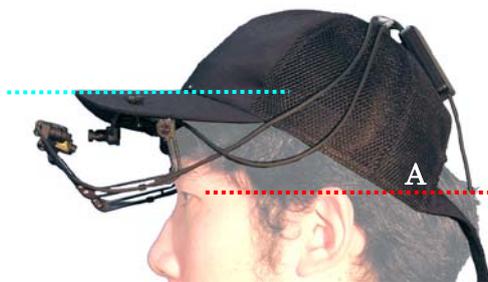


ヘッドユニット着脱時はカメラケーブルを強く引っ張らない様に注意してください。故障の原因になります。



④ 被験者を正面から見て両眼を結ぶ線とシャーシがほぼ平行になるようにしてください。

また、被験者を正面から見て視野カメラのレンズが顔の正中線上に来るようにしてください。



⑤ 被験者を側面から見て目じりと耳の付け根上部を結ぶ線(A)と帽子のツバがほぼ平行になるようにしてください。

⑥ 帽子後ろのアジャスタを適度に締めてください。



⑦ カメラアームをクリックで止まる位置まで下ろしてください。



⑧ [MENU]キー MENU を押してください。

メニューモードが終了し視野映像が表示され、眼球照明用LEDが点灯します。



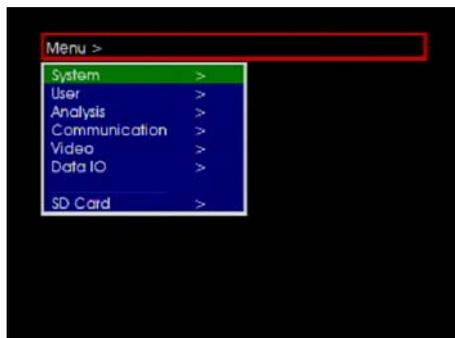
⑨ 視野カメラの角度を調節してください。

まず被験者を側面から見て目じりと耳の付け根上部を結ぶ線(A)が地面に平行になる姿勢をとってもらい、その線から下方向に約  $10^{\circ}$  の方向にある物を注視させてください。

次に被験者が見ている物が視野映像の中心に来るように、視野カメラの上下調整を行ってください。



## (2) グラスタイプヘッドユニットの装着



①  
[MENU]キー→MENUを押してください。

メニューモードになりモニタにメニューが表示されます。

メニューモードでは映像が一時停止します。



注意

ヘッドユニットの着脱は必ずメニューモードで行ってください。メニューモード時は眼球照明用LEDが消灯しており安全に着脱できます。



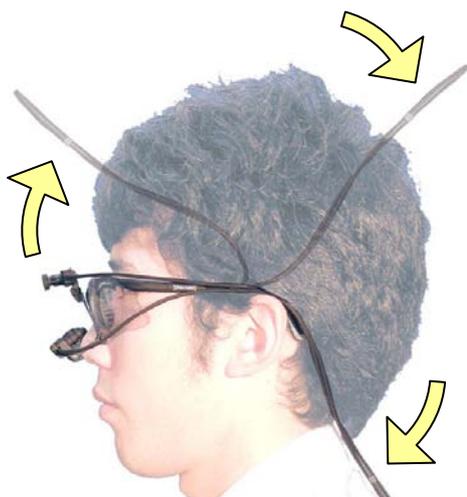
②  
メガネのブリッジを持ちツルを開いてください。

③  
ケーブルをツルのクランプ部で折り返し、被験者自身が左右のツルとケーブルを持ち、正面からゆっくり装着してください。



警告

ⓘ 装着時にメガネのツルまたはケーブルで目を突かない様注意すること。眼球を損傷する恐れがあります。



④  
ケーブルの合流クランプを頭の前から後ろに回してください。



注意

カメラケーブルを強く引っ張らないように注意してください。故障の原因になります。

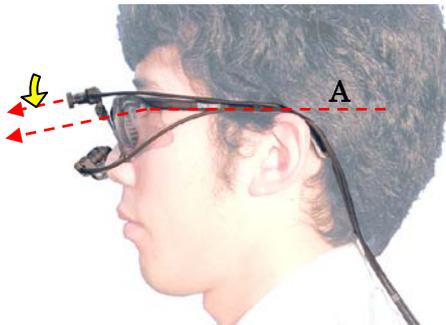
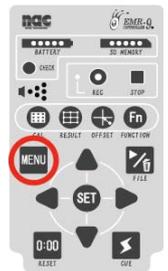


- ⑤  
中継ボックスを被験者の胸ポケットなどに固定してください。



- ⑥  
[MENU]キー **MENU** を押してください。

メニューモードが終了し視野映像が表示され、眼球照明用LEDが点灯します。

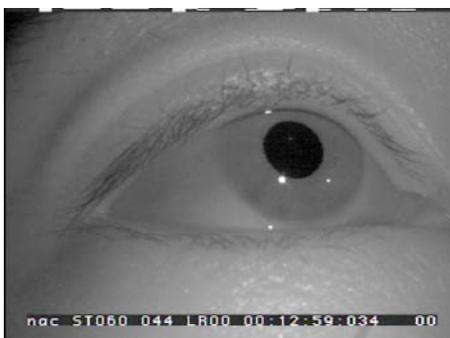


- ⑦  
視野カメラの角度を調節してください。

まず被験者を側面から見て目じりと耳の付け根上部を結ぶ線(A)が地面に平行になる姿勢をとってもらい、その線から下方向に約  $10^\circ$  の方向にある物を注視させてください。

次に被験者が見ている物が視野映像の中心に来るように、視野カメラの上下調整を行ってください。

### (3) 眼球位置の確認



- ①  
モニタに視野映像が表示されている時、右目を確認する場合は[RIGHT]キー▶を1回押してください。

左目の場合は2回押してください。

モニタに被験者の眼球映像が表示されます。



②  
被験者の眼球映像について下記の点をチェックしてください。  
条件を満たしていない場合必要に応じて③以降の調整を行ってください。

- ・ 被験者の眼が映像の枠内に入っていること
- ・ フォーカスが合っていること

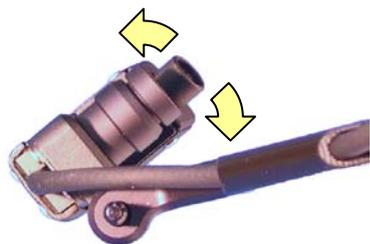


③  
被験者に左右方向を見てもらい、左右いつでも瞳孔が映るように眼球カメラの位置を調節してください。

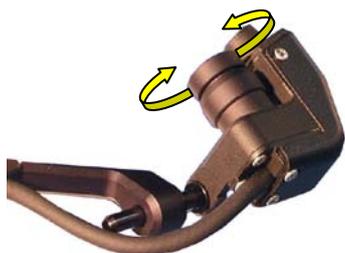
操作者はモニタの眼球映像を見ながら片手でメガネのブリッジまたはカメラアームを持ち、もう片方の手で眼球カメラを左右に動かして位置を調節してください。



水平位置調整機構は動きが硬いことがあります。調整時にはセンサーアームに無理な力がかからない様に注意してください。



④  
被験者に正面を見てもらい、瞳孔がモニタ映像で上下方向の中心付近に来るよう眼球カメラの傾きを調節してください。

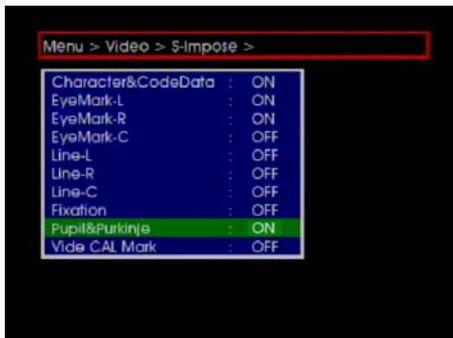


⑤  
必要に応じてフォーカスを調整してください。

モニタ映像の鮮鋭度を見ながら眼球カメラレンズを回してフォーカスを調節してください。

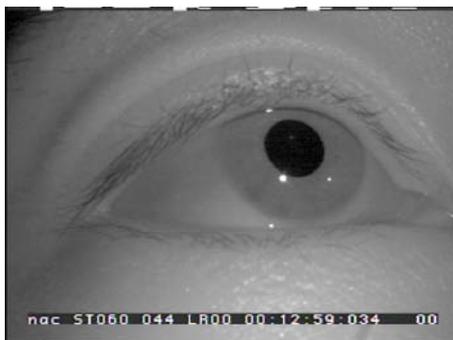
## 2.3 瞳孔検出設定

被験者の眼球映像がとらえられたら瞳孔の2値化閾値をマニュアルで設定します。設定は2値化設定モードで行います。

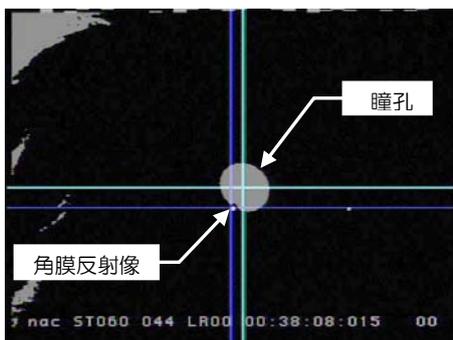


① [Menu > Video > S-Impose > Pupil/Purkinje] を ON にしてください

2値化設定モード時に、瞳孔中心および角膜反射像重心に十字線が表示されるようになります。



② アイマークモードで[LEFT]キー◀または[RIGHT]キー▶を押して、2値化を設定したい眼球のライブ映像を表示してください。



③ [SET]キー **SET** を押してください。

モニタに2値化された被験者の眼球映像が表示されます。

「SETTING」は2値化閾値が調節可能であることを表わします。



グレーで表示される領域は2値化処理で検出された領域で、画面中心付近の大きな楕円形が瞳孔です。

瞳孔付近の小さな白い点は照明LEDの角膜による反射像（プルキンエ像）です。

瞳孔がかすれることなく、まつげなどの領域と接触しないように2値化閾値を設定してください。

十字線が瞳孔中心付近以外に表示されている場合は、瞳孔が正常に検出されていないので2値化レベルを調整する必要があります。



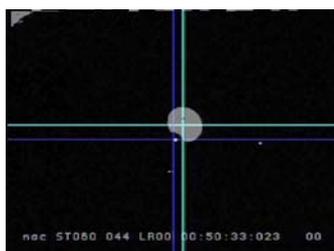
【NG】2値化閾値が低くノイズで瞳孔の形がはっきりしません。



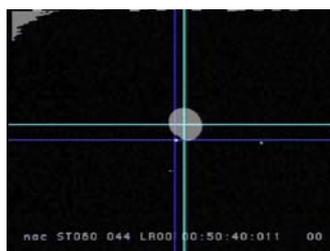
【NG】2値化閾値が低く瞳孔の輪郭が不明瞭で中央に穴が開いています。



【NG】2値化閾値が低く輪郭にがたつきがあり実際の輪郭に比べ小さな領域しか検出できません。



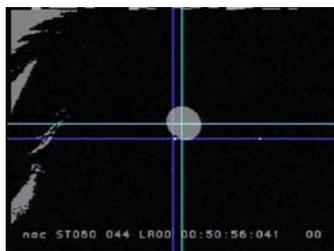
【OK】瞳孔の輪郭がはっきりと現れ、まぶたなどのノイズも無い良好な状態です。最適なレベルより低めなため瞳孔径は小さめに測定されることがあります。



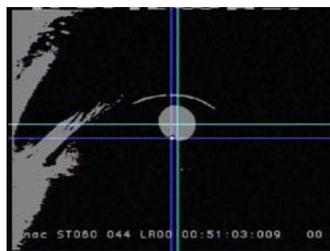
【OK】ほぼ最適な状態です。瞳孔がはっきりと検出され、まつげなどのノイズも見られません。



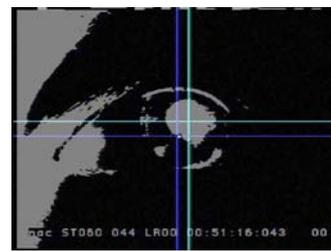
【OK】2値化閾値が少々高めの状態ですが左側に見える頬の影が影響しなければ測定に問題はありません。



【OK】2値化閾値が少々高めの状態です左側に見える頬の影が大きくなってきました。視線の方向によっては問題が出るかもしれません。



【NG】2値化閾値が高く、目じりの影とまぶたが検出されています。視線の方向によっては瞳孔が正常に検出できません。



【NG】2値化閾値が高く虹彩の輪郭が検出されています。また目じりの影も大きい為、斜め方向を見たとき、瞳孔検出はできません。

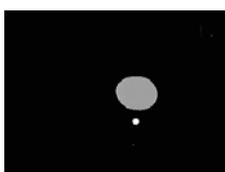
④ 瞳孔領域の中心に十字線が表示される様に2値化閾値を調節してください。

[UP]キー▲ または[DOWN]キー▼を押すと2値化閾値を変えることができます。1回押すごとにレベルが1/126ずつ変化します。

被験者に上下左右方向を見てもらい、いつでも瞳孔中心が正しく検出されているようにしてください。



右上



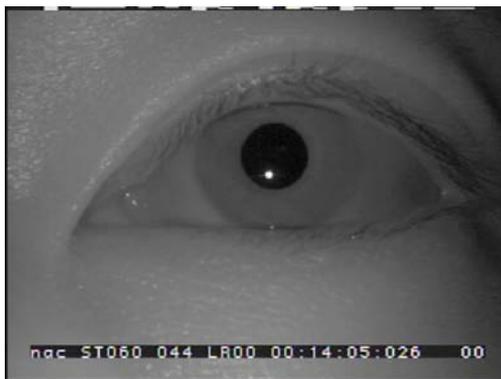
左上



右下



左下



⑤ [SET]キー  を押してください。

モニタに被験者の眼球ライブ映像が表示されます。



⑥ 右眼の場合は[LEFT]キー  を1回押してください。左眼の場合は2回押してください。

モニタに視野映像が表示されます。



① [Menu > System > Algorism ]が[STD]または[PUPIL]の時は瞳孔と角膜反射像の十字線が、[PURUKINJE]の時は角膜反射像の十字線のみが表示されます。

## 2.4 キャリブレーション

眼球運動データを校正するためにキャリブレーションをします。操作者がレーザーポインタで指し示す点を被験者が見ることにより被験者ごとのキャリブレーションデータが作られます。作成されたキャリブレーションデータはSDカードに記録され、起動時に読み込まれます。

オプションのリリーススイッチを使用する場合は、リリーススイッチのプラグを CUE2 IN コネクタに接続してください。その場合本文中でコントローラの[CUE]キー  を押す指示があるときは、リリーススイッチを押してください。

### (1) キャリブレーション

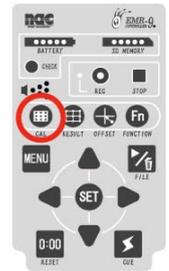


①

[CAL]キー  を押してください。

キャリブレーションモードになりモニターに9点のCAL マークが表示されます。

被験者が注視するためのCAL マークは強調表示されます。



① 視野レンズの画角により CAL マークの表示位置は異なります。

① 視野映像には補正前のアイマークも表示されます。この時点では被験者が CAL マークの位置を見てもアイマークは CAL マークに重なりません。

① 2点キャリブレーションが選択されている場合は、CAL マークは2点表示されます。

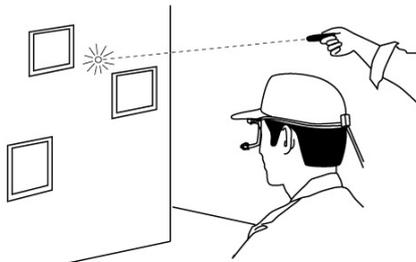
① CAL マークは配置などを変えることができます。「3.6 キャリブレーションの方法を選ぶ」(p.3-6)を参照してください。

②

操作者は視野映像を見て強調表示されているCAL マークと同じ位置をレーザーポインタで照射してください。(壁などを利用すると便利です)

準備ができたら被験者に照射位置を見るよう指示してください。

① 視差補正を行う場合はこの時、被験者角膜からキャリブレーション平面までの距離を記録しておいてください。





③ 被験者はレーザーの光点を見て、コントローラの[CUE]キー  を押してください。

正常にキャリブレーションデータが得られると CAL マークの強調が2点目に移ります。



① オートネクスト機能が ON の時は、被験者の眼球運動が停留状態と判断されると自動的に CAL マークの強調が移動します。

① 1点前のキャリブレーションデータを取り直すには [FUNCTION]キー  を押してください。CAL マークの強調が1点前に戻り、データは削除されます。

① 2値化がうまくできていないなどの理由でキャリブレーションデータが得られない時は CAL マークの強調表示は移動しません。そのような場合はキャリブレーションを中止し、2値化の設定をやり直してください。

① 操作者が CUE キーまたはオプションのリリーススイッチを押す場合、補正前のアイマークの動きをよく観察してください。被験者が CAL マークを注視した場合、補正前のアイマークも一定の位置に集中します。



④ 2点目以降9点目まで②③を繰り返してください。

9点のキャリブレーションデータが取得できるとキャリブレーションモードは自動的に終了し、視野映像にアイマークが表示されます。

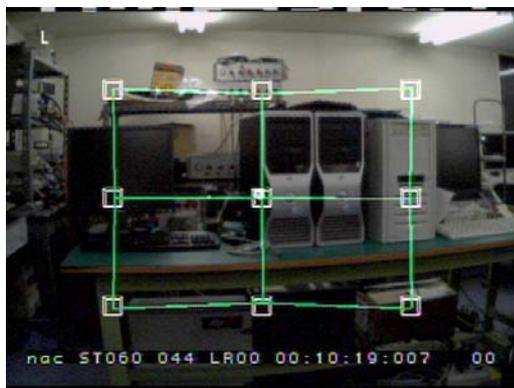
① 2点キャリブレーションが選択されている場合は2点で終了です。

① キャリブレーションを中止するには再び[CAL]キー  を押してください。キャリブレーションデータは破棄され、キャリブレーション前の状態に戻ります。

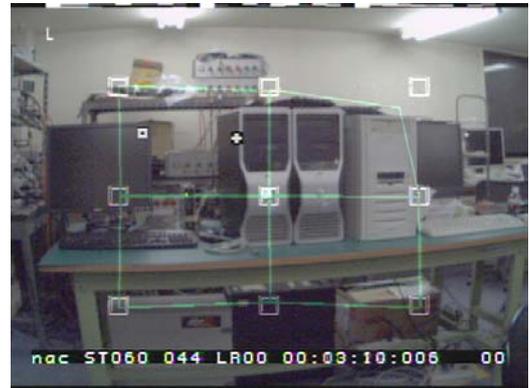
## (2) キャリブレーション結果の確認

[RESULT]モードでは、それぞれのCALマークについて補正前のアイマーク座標をキャリブレーションした結果を表示します。

9点方式キャリブレーションの場合、各マークに対応するアイマークデータは線で結ばれ格子状に表示されますが、格子が大きく歪んだ場合や大きく外れた点がある場合、被験者が注視した物とアイマークが大きくずれることがあります。そのような場合はキャリブレーションをやり直すか、外れた視線方向に注意してマニュアルで2値化の設定を行い再度キャリブレーションすることにより問題が解決することがあります。



OKの場合



NGの場合

- ① コントローラの[RESULT]キー  を押してください。  
 キャリブレーション時と同じ9点のCALマークと補正されたアイマークを結ぶ格子が表示されます。
- ② コントローラの[LEFT]キー  または[RIGHT]キー  を押すと右目と左目を切り替えることができます。画面左上にRまたはLと表示されます。
- ③ キャリブレーション結果の表示を終了するには再び[RESULT]キー  を押してください。視野映像が表示されます。



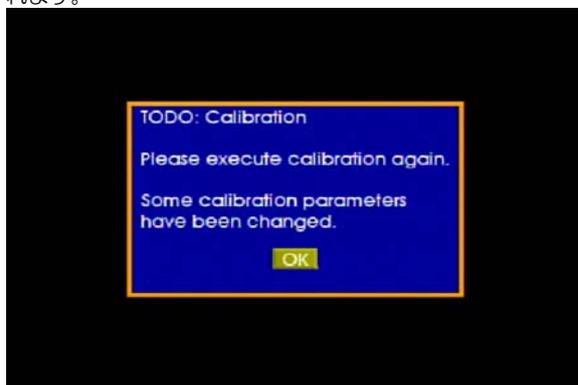
- ④ 2点方式の場合は2点を結ぶ直線が表示されます。
- ⑤ RESULTモードで表示される格子は、キャリブレーション時に収集された視線データにキャリブレーションを適用して作成されます。エラー等で正常に測定されていないデータがあった場合、格子に大きな歪みがあらわれますが、データが正常に測定された場合も正しいキャリブレーションデータが得られていない場合があり、この場合格子に大きな歪みは発生しません。(例えば、レーザーポインタで指示した近くを注視した時にキャリブレーションデータを取得してしまった場合など。)

このようなキャリブレーションのミスを発見するためには、操作者がRESULTモードで表示されたCALマークの位置をレーザーポインタで指示し、それを被験者が注視した時CALマーク上にアイマークが表示されることを確認することが有効です。キャリブレーションにミスがある場合、アイマークはCALマーク近辺に表示されるかもしれませんが、重なることはありません。

また2点方式のキャリブレーションチャートを使用した場合は、CALマーク2点を結ぶ直線が表示されるだけで不良データによる歪みは表示されません。キャリブレーション後はレーザーポインタの輝点などを注視させ、

アイマークがそこに重なって表示されることをテストすることを強くお勧めします。

- ① 設定項目によってはキャリブレーションと密接にかかわっているためキャリブレーション後に変更されると正しい測定結果が得られなくなるものがあります。そのような場合、RESULT モードでも正しい結果が表示されなくなります。キャリブレーション後にこれらの項目が変更された場合は次のような警告メッセージが表示されます。



このような場合はキャリブレーションを取り直してください。キャリブレーション結果に影響を及ぼすパラメータは次の表の通りです。

System	User	CAL Chart
System Type	RL	Layout
Sampling	Sun Light Mode	Target Number
Lens		Chart Type
Algorithm		User Chart Pos

## 2.5 測定とデータの保存

キャリブレーション後直ちに測定が開始され、アイマークが視野映像に重ねて表示されます。

### (1) アイマークモード

アイマークモードではデータの保存はされませんが測定は常に行われています。モニタ画面には設定に応じてアイマーク、視差補正されたアイマーク、アイマークの軌跡、リアルタイム停留点などが表示されます。

- ① アイマークおよび視差補正されたアイマークは視野映像に重畳して記録することができます。ただし、視野映像とアイマークの間には最大 3/29.97sec の時間的なずれが生じます(NTSC モード)
- ② 軌跡および停留点を視野映像に重畳した映像を SD カードに記録することはできませんが、オプションの解析ソフト EMR-dFactory により軌跡または停留点を表示することができます。

### (2) データの保存

[REC]キー  を押すと、測定データは視野映像と共に本体の SD カードに測定ファイルとして保存されます。



- ① アイマークモードで[UP]キー  または [DOWN]キー  を押し、シーン番号を設定してください。



- ② データ保存を始めたい時に [REC]キー  を押してください。REC 表示 LED  が点灯し測定ファイルの保存が始まります。保存中は SD カードのアクセスランプが点滅します。 

- ① データの保存中、軌跡または停留点は表示されません。
- ② データ保存中に [CAL] キー、[RESULT] キー、[OFFSET] キー、[MENU] キー、[FILE] キーのいずれかが押されるとデータ保存が中止されます。



 注意	REC 表示 LED 点灯中は POWER スイッチを OFF にしないでください。SD カードの故障の原因となります。
---	--

- ③ 必要に応じてフレームカウンタをリセットしてください。

[RESET]キー  を押すといつでもフレームカウンタをリセットすることができます。これは測定の頭だしなどに便利です。



- ④ 測定中[CUE]キー  を押すとデータにキューを記録できます。また[UP]キー  または[DOWN]キー  を押し、シーン番号を変更することができます。



注意

データ保存中にオート2値化を行うとデータ抜けが発生します。データ保存中は[FUNCTION]キーを押さないでください。



- ⑤ [STOP]キー  を押すとREC表示LED  が高速点滅します。その後、コントローラメモリー上のデータが全てSDカードに転送されると消灯します。

- ① 約1時間の測定を行った場合、測定終了後に十数秒程SDカードへのアクセスランプが点滅することがあります。これはデータをコントローラ本体のメモリーからSDカードに転送する為に必要な時間であり故障ではありません。



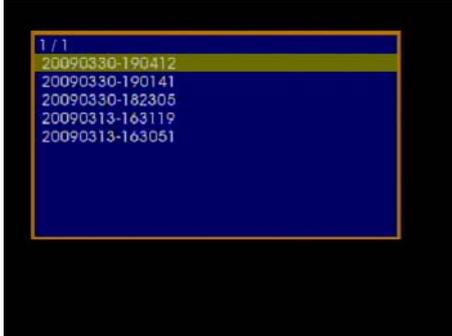
注意

アクセスランプ点滅中(REC表示LED消灯後のデータ転送中)はコントローラのキースイッチを押さないでください。測定ファイルが破損し、正常に再生できなくなることがあります。



## 2.6 データの再生

SD カードに保存された測定ファイルを再生し、視野映像を見ることができます。



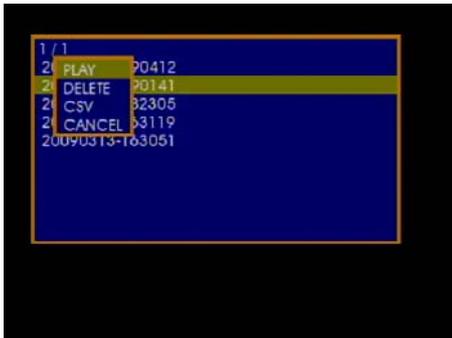
①

[FILE]キーを押してください。ファイル管理モードになりSDカードに保存されている測定ファイルのリストが表示されます。

ファイル名には作成された日付と時刻が付けられています。



①測定ファイルの数が多い場合にはページに分けて表示されます。ページ番号は左上に表示され、[LEFT]キーまたは[RIGHT]キーによりページを切替えることができます。



②

[UP]キーまたは[DOWN]キーで再生したいファイルを選択し、[SET]キーを押してください。

ファイルコントロールモードになりサブメニューが表示されます。



③

[UP]キーまたは[DOWN]キーで[PLAY]を選択し、[SET]キーを押してください。

再生が始まります。



再生中は、

[SET]キー：一時停止

[RIGHT]キー：再生／サーチ切替え

[LEFT]キー：逆再生／逆サーチ切替え

[UP]キー：先頭にジャンプ

[DOWN]キー：最後尾にジャンプ



再生以外では、画面左上に状態が表示されます。

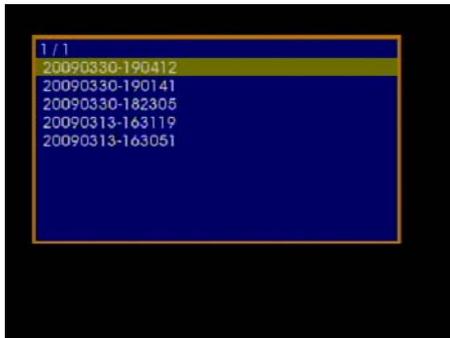
[FFx32]：サーチ

[PAUSE]：一時停止

[RWx1]：逆再生

[RWx32]：逆サーチ

- ① サーチ、逆サーチ、逆再生では 200 フレーム毎の映像を表示します。



④

[STOP]キー  を押すと再生が止まりファイル管理モードに戻ります。



⑤

[FILE]キー  を押すとイマークモードに戻ります。



- ① 再生された視野映像には、測定ファイル保存時の設定で軌跡または停留点が表示されます。

- ① SD カードを交換した時には必ずシステム設定を読み込むか保存してください。コントローラが SD カードのシステム設定を正しく読み込んでいない場合、FILE モードでリストが表示されない (NO FILE と表示される) ことがあります。そのような場合は、FILE キーを 1 回押してイマークモードに戻り、MENU モードで [Menu > SD card > Load] を実行した後、もう一度 [FILE] キーを押してください。正しいリストが表示されます。

- ① コントローラがオプションの EMR-dStation とネットワークを通じて接続されている場合、コントローラの [FILE] キーによりファイル管理モードにすると、コントローラのビデオ出力に再生映像が表示されます。この時 EMR-dStation の VIEW ウィンドウでは、視野映像が停止状態になります。コントローラ側で FILE 管理モードを終了すると、VIEW ウィンドウの視野映像が動き出します。

- ① EMR-dStation のリモートファイル再生機能を使う場合、コントローラのビデオ出力に再生映像は表示されず、[RC MODE] と表示されます。再生像は EMR-dStation の VIEW ウィンドウに表示されます。

- ① アイマークを OFF にした場合、再生時にアイマークは表示されません。アイマークや軌跡などを見る場合はオプションの EMR-dFactory を御利用ください。

## 2.7 収納

使用後は電源を切った後ケーブルなどを取り外し、専用ケースに入れて保管してください。

### (1) コントローラの電源OFF

コントローラの電源スイッチをOFFの位置(O)にしてください。

### (2) ケーブルの取り外し

各コネクタを外し、コネクタキャップをかぶせてください。

 注意	ヘッドユニットプラグの抜き差しは、必ずコントローラの電源を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) ケースへの収納

構成品を専用ケースの所定の位置にそれぞれ収納してください。

## 3 いろいろな機能を使う

- 3.1 サンプルング周波数を変える
- 3.2 アイマークの検出方法を変える
- 3.3 瞳孔をオートで検出する
- 3.4 外光補正機能の設定
- 3.5 プルキニエ2値化閾値の設定
- 3.6 キャリブレーションの方法を選ぶ
- 3.7 視差補正機能を使う
- 3.8 アイマークのずれを補正する
- 3.9 視野映像を調節する
- 3.10 アイマーク・軌跡・停留点の表示を変える
- 3.11 CUE を使う
- 3.12 カウンタリセット機能を使う
- 3.13 データを整理する
- 3.14 シリアル出力を使う
- 3.15 イベント出力を使う
- 3.16 CSV 出力を使う

## 3. いろいろな機能を使う

### 3.1 サンプルング周波数を変える

EMR-9の240Hzモデルはサッカーや注視中の微小運動などの速い眼球運動を測定することができますが、サンプルング周波数を120Hz、60Hzに設定することもできます。実験や研究に応じてサンプルング周波数を変更することにより無駄の無いデータ解析をすることができます。

サンプルング周波数を変更するには[Sampling]にて3種の選択項目から1つを選択します。接続されるヘッドユニットにより設定可能な項目が異なります。出荷時設定は[60Hz]です。

Menu > System > Sampling :

- ・ 60Hz : ビデオ出力は NTSC です。60Hz モデル 240Hz モデル共に設定可能です。
- ・ 120Hz : ビデオ出力は NTSC です。240Hz モデルのみ設定可能です。
- ・ 240Hz : ビデオ出力は NTSC です。240Hz モデルのみ設定可能です。
- ・ 50Hz : ビデオ出力は PAL です。60Hz モデル 240Hz モデル共に設定可能です。
- ・ 100Hz : ビデオ出力は PAL です。240Hz モデルのみ設定可能です。
- ・ 200Hz : ビデオ出力は PAL です。240Hz モデルのみ設定可能です。



## 3.2 アイマークの検出方法を変える

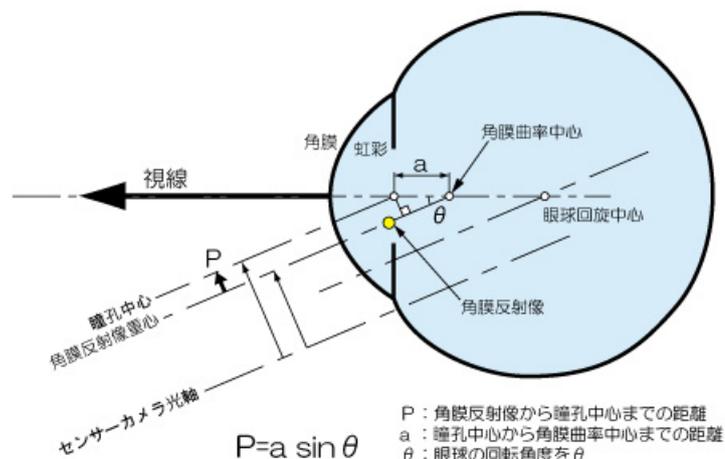
EMR-9 では実験研究の方法に応じてアイマークの検出方法を選ぶことができます。検出方法を変更するには [Algorithm]にて3種の選択項目から1つを選択します。出荷時設定は[STD]です。

Menu > System > Algorithm :

- ・ STD : 瞳孔/角膜反射法によるアイマーク検出
- ・ PUPIL : 瞳孔法によるアイマーク検出
- ・ PURUKINJE : 角膜反射法によるアイマーク検出

### 3.2.1 瞳孔/角膜反射法によるアイマーク検出

近赤外 LED 照明の角膜による反射像（ブルキニエ像）の位置と、瞳孔中心位置の相対的な距離から眼球運動を検出する方法です。検出された眼球運動はキャリブレーションにより視野映像と結び付けられ、アイマーク（視野映像に対する視線位置）としてデータ出力されます。角膜反射像の位置、瞳孔中心位置、眼球の回転角度の関係は、原理的に下図のように表されます。



この原理式を応用し、眼球の回転角を求めることができますが、眼球の大きさなどが人によって違うため、正確な回転角度を求めることは困難です。そこで、キャリブレーションを行うことにより、個人の眼球の特性を吸収し、視野カメラの映像に対する位置情報として視線を検出しています。

瞳孔/角膜反射法は、角膜反射像と瞳孔の相対距離から眼球運動を算出するため、検出素子上の角膜反射像位置から視線検出を行うシステムと比較して、計測中のヘッド部のズレやブレの影響が少ないという特徴があります（ただし、眼球に対して測定系が回転するとそのまま誤差として現れます）。従って、従来のアイマークレコーダと比較して、安定した計測が可能になっています。

頭部搭載型の眼球運動検出装置ではセンサーカメラとLED照明の配置により角膜反射像を検出できる眼球運動範囲が決まっているので、眼球の回旋角度が測定範囲を超えると角膜反射像は消失します。その場合、瞳孔/角膜反射法ではアイマークの検出ができなくなりますが、EMR-9ではそのような場合自動的に瞳孔法に切替え眼球運動の検出範囲を広げました。

#### 3.2.2 瞳孔法によるアイマーク検出

瞳孔法では瞳孔の輪郭から瞳孔中心を算出し、瞳孔中心位置の動きから眼球運動を算出します。この方法は角膜反射像による測定範囲より大きな眼球運動を検出することができます。ただし瞳孔のみで視線検出をする場合、センサー上における瞳孔中心位置からアイマークを検出するためヘッド部のブレやズレがノイズになりやすい欠点があります。

#### 3.2.3 角膜反射法によるアイマーク検出

EMR-7まで採用されていた方式で角膜反射像の動きから眼球運動を検出します。高齢者など瞳孔が小さく検出できない場合にも眼球運動が検出できますが、瞳孔法同様ヘッド部のブレやズレがノイズになりやすい欠点があります。また、瞬目判定、瞳孔径判定、居眠り判定は瞳孔に関するデータを使用しているため使用できなくなります。(判定結果が常にOFFの状態となります)

### 3.3 瞳孔をオートで検出する

オート2値化機能は瞳孔2値化の閾値を自動的に設定する機能です。AUTOを選択した場合、キャリブレーションモードに入ると、まず初めに被験者の眼球映像を分析し、瞳孔検出に最適な閾値が自動で設定されます。2値化に成功すると「finish」、失敗すると「failure」と表示されます。

瞳孔2値化閾値の設定方法は[Pupil THR]にて2種の方法から1つを選択します。出荷時設定は[MANUAL]です。MANUALモードではユーザーが閾値を設定することができます。

#### Menu > User > Pupil THR :

- ・ AUTO : 自動で2値化閾値設定を行った後キャリブレーションモードになります。
- ・ MANUAL : 手動で2値化閾値を設定します。



- ① アイマークモードで[FUNCTION]キー **Fn** を押すと設定に関らずオート2値化機能が動作します。2値化に失敗した場合、閾値は変更されません。

### 3.4 外光補正機能の設定

外光補正機能は、明るい場所から暗い場所へ被験者が移動しても安定した測定ができるよう、瞳孔内の輝度をリアルタイムで測定し、瞳孔検出を補正する機能です。被験者が動き回る場合は有効ですが、明るさが安定した場所で測定を行う場合は OFF にした方が良い場合があります。

外光補正機能の ON/OFF は[Sunlight Mode]にて[ON]または[OFF]を選択します。出荷時設定は[OFF]です。

Menu > User > Sunlight Mode :

- ・ ON : 外光補正機能を ON にします。
- ・ OFF : 外光補正機能を OFF にします。

### 3.5 プルキニエ像2値化閾値の設定

近赤外 LED のプルキニエ像（角膜反射像）は眼球映像では明るい点として写りますが、眼鏡を使用する場合などは輝度が下がることがあります。その場合プルキニエ像の2値化閾値を調整することができます。プルキニエ像2値化閾値の設定は[Purukinje THR]の値を 0~300 の間の数値で入力します。数値が小さいほど明るい位置で2値化をかける事になります。

Menu > User > Purkinje THR : : プルキニエ像2値化閾値 0~300（出荷時設定 0）

## 3.6 キャリブレーションの方法を選ぶ

### 3.6.1 キャリブレーションの点数を変える

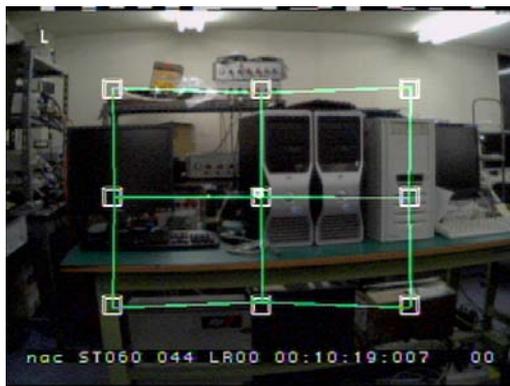
キャリブレーションは、視野映像のアイマークを被験者が実際に見ている点と一致させる為の補正パラメータを取得するために行います。標準では9点の校正点（キャリブレーションマーク：CAL マーク）を使用しますが、EMR-9 ではより簡単な2点キャリブレーションを使用することもできます。

2点キャリブレーションは9点キャリブレーションに比べ計測精度が劣りますが、CAL マーク近辺に視線が集中する様な実験や、キャリブレーションに時間を取れない場合などは便利です。

[Target Number]にて9点キャリブレーション、2点キャリブレーションから方式を選ぶことができます。出荷時設定は[9]です。

Menu > User > CAL Chart > Target Number >

- ・ 9 : CAL マーク9点を順次表示して較正する方法です。
- ・ 2 : CAL マーク2点を順次表示して較正する方法です。



9点



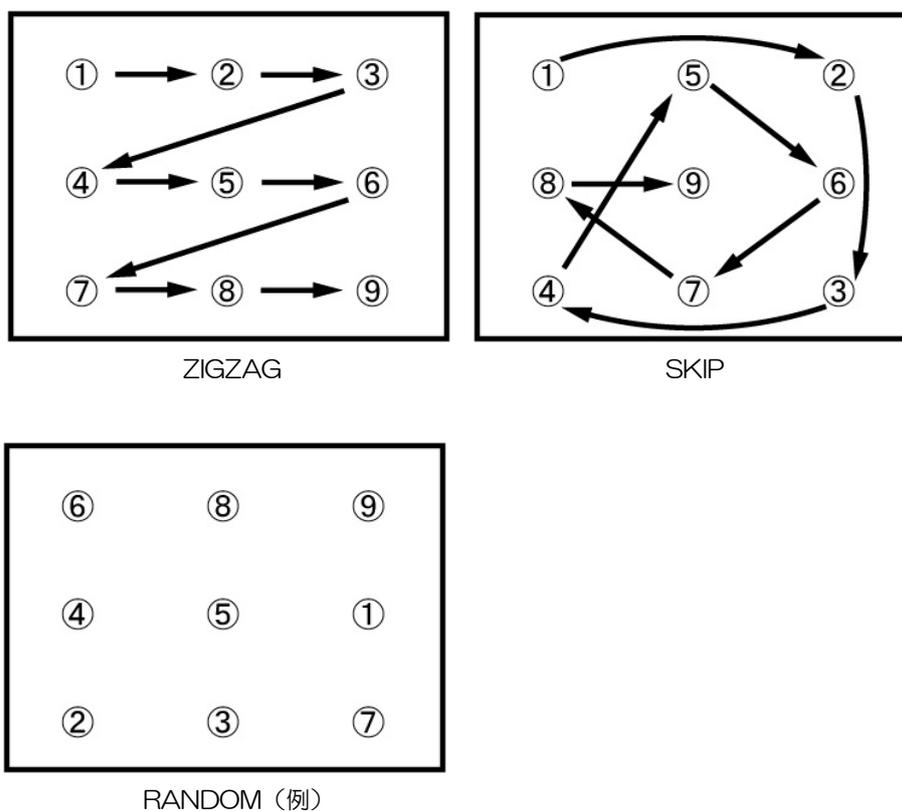
2点

### 3.6.2 CALマークの表示順番を変える

[Target Number]に9点キャリブレーションを設定した場合は、CAL マークの表示順番を3種から選ぶ事が出来ます。出荷時設定は[ZIGZAG]です。

Menu > User > CAL Chart > Target Number > 9 :

- ・ ZIGZAG : 工場出荷時の方法です。
- ・ SKIP : 外周端のマークを先に表示することにより2値化の不具合が判り易い方法です。
- ・ RANDOM : 毎回順番が異なります。先読み防止に効果的です。



### 3.6.3 CALマークの形を変える

[CAL Chart > Mark Type]にて CAL マークの形を 2 種から選ぶことができます。  
出荷時設定は[SQUARE]です。

Menu > User > CAL Chart > Mark Type :

- ・ SQUARE : 四角形 □
- ・ CROSS : 十字 +

また[CAL Chart > Color]にて、フォーカスされたマークの色を5種から選ぶことができます。  
出荷時設定は[YELLOW]です。

Menu > User > CAL Chart > Color :

- ・ WHITE : 白色
- ・ YELLOW : 黄色
- ・ RED : 赤色
- ・ GREEN : 緑色
- ・ BOUE : 青色
- ・ CYAN : 水色

### 3.6.4 オートネクスト機能を使う

キャリブレーションでは、被験者が CAL マークを注視したことを自分で判断して CAL スイッチを押しますが、オートネクスト機能を使うとコントローラが被験者のアイマークの停留状態を評価し、CAL マークの注視を検出して CAL マークを次に進めます。

判定にはアイマークのばらつきを定義する停留円半径(pixel)と、アイマークが停留円半径内に留まらなければならない最小の時間、最小停留時間が使用されます。停留円半径は視野映像を水平 640pixel、垂直 480Pixel とした時の半径で定義されます。

オートネクスト機能は[ Menu > System > Algorithm ]の設定が、[STD]または[PUPLE]である必要があります。( [Algorithm]が[PURUKINJE]の場合、この機能は使えません)

[Auto Next ]にてオートネクスト機能の ON/OFF を設定できます。出荷時設定は[OFF]です。

#### Menu > User > Auto Next

- ・ ON : オートネクスト機能 ON
- ・ OFF : オートネクスト機能 OFF

[ON]の場合、停留円半径と最小停留時間を設定できます。

#### Menu > User > Auto Next > ON >

- ・ Limit Range : 停留円半径 3~120[pix] (出荷時設定 10pixel)
- ・ Limit Time : 最小停留時間 1.5~20.0[sec] (出荷時設定 5sec)

オートネクスト機能が ON の場合、キャリブレーション画面は次のようになります。

#### 停留カウンタ

視線が停留状態になると時間が減算カウントされます。カウンタが 0sec になると被験者が CAL マークを見ていたと判断されます。  
カウンタの色は次の様になります。  
待機状態：グレー  
処理開始：青  
最小停留時間の半分：水色  
停留確定：グリーン  
エラー：赤



オートネクスト機能がONの場合のキャリブレーション手順は以下のようになります。



①

[CAL]キー  を押してください。

キャリブレーションモードになりモニタに9点のCALマークが表示されます。

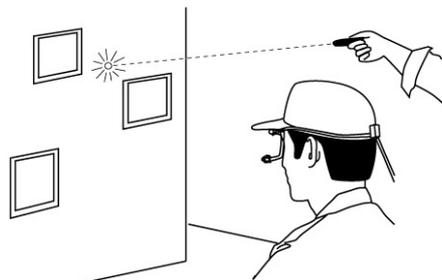
初めのCALマークが強調表示されています。停留カウンタは待機状態です。



②

[CUE]キー  を押してください。

停留カウンタが青に変わり、キャリブレーションが始まります。



③

操作者は視野映像を見て強調表示されているCALマークと同じ位置をレーザーポインタで照射してください。

準備ができたら被験者に照射位置を見るよう指示してください。

- ① 被験者が照射位置を見ていないにもかかわらず停留が検出され、強調が先に進んでしまった場合、[FUNCTION]キー  を押す毎に1点戻すことができます。



④

被験者の視線が停留していると停留カウンタが減算され、0になると被験者がCALマークを見ていたと判定され、強調表示が次のマークに移ります。

全てのマークで停留が確定すると自動的にCALモードが終了します。

- ① 両眼の場合は、両眼共にOKにならないと次のCALマークに移りません。

### 3.6.5 LOW CALチャートを使う

被験者によっては視野上方に位置する CAL マークでキャリブレーションが取れないことがあります。その場合は CAL マークを視野映像の下方に配置した LOW CAL チャートを使うとキャリブレーションができることがあります。ただし、その場合視野上方のアイマークは精度が悪くなります。

[CAL Chart > Layout ]にて[CENTER]または[LOWER]を選択できます。  
出荷時設定は[CENTER]です。

Menu > User > CAL Chart > Layout

CENTER : 通常のチャート  
LOWER : LOW CAL チャート



LOW CAL チャート (44° 用)

① LOW CAL チャートを使うためには [Menu > User > CAL Chart > Chart type ]が [LENS] に設定されている必要があります。(ユーザー設定チャートではこの機能は使えません)

### 3.6.6 ユーザー設定チャートを使う

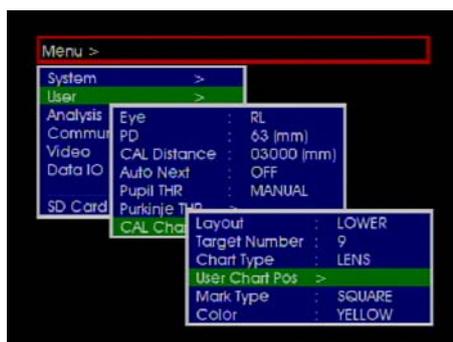
ユーザーが自分で CAL マークの配置を設定することができます。

#### (1) ユーザーチャートを作る

9点キャリブレーション用と2点キャリブレーション用をそれぞれ1個設定できます。ユーザーにより作成されたキャリブレーションチャートは SD カードに保存されます。出荷時設定は [9] です。

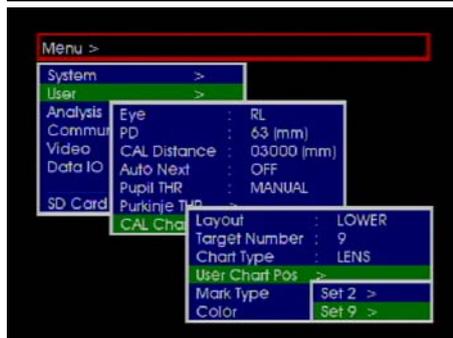
Menu > User > CAL Chart > User Chart Pos

2 : 2点キャリブレーション用ユーザーチャート  
9 : 9点キャリブレーション用ユーザーチャート



- ①  
[Menu > User > CAL Chart > User Chart Pos]  
を選択して[RIGHT]キー▶を押してください。

[User Chart Pos] の下層メニューが表示されます。



- ②  
2点キャリブレーション用チャートを設定する時は[Set 2]を、9点キャリブレーション用チャートを設定する時は[Set 9]を選択して[RIGHT]キー▶を押してください。

チャート編集画面になります。



- ③  
初期状態は 44° レンズ用チャートと同じ配列です。  
マーク位置を調整してください。

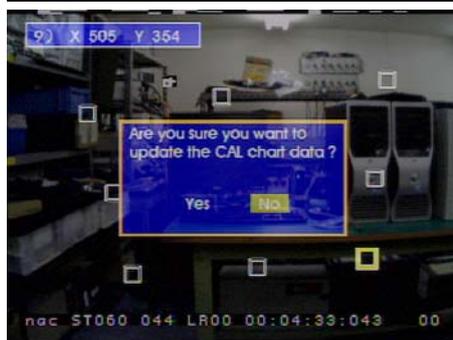
チャート編集画面では、編集対象となるマークが強調表示されます。

画面左上に編集中マークの座標が表示されます。

方向キー▲▼◀▶を押すと1ピクセル位置を調節できます（長押しすると早く動きます）。

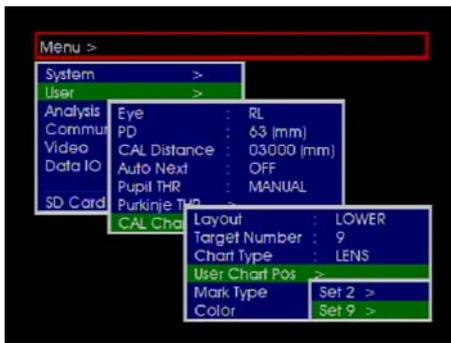


- [CUE]キー▶で次のマークが編集対象になります。  
[FUNCTION]キーFnで1つ前に戻ります。  
[RESULT]キー◻で初期状態に戻ります。



- ④  
編集が終わったら[SET]キーSETを押してください。

キャリブレーションチャートデータを更新するかどうか  
選択します。



⑤ 更新する場合は[Yes]を選択して[SET]キー **SET** を押してください。  
チャート編集画面を終了しメニューに戻ります。

編集に戻る場合は[No]を選択して[SET]キー **SET** を押してください。

- ① CAL マークの配置は、アイマークの検出精度が CAL マーク近辺で一番高くなることを考慮してください。
- ① CAL マークの配置は、アイマークの検出可能範囲に注意して行ってください。
- ① CAL マークは一箇所に密集して配置するより、アイマークの検出可能範囲内で均一に配置したほうが安定した測定をすることができます。

## (2) ユーザーチャートを使う

[CAL Chart > Chart type]でコントローラに用意されているチャートを使用するか、ユーザーが作成したチャートを使用するかを設定できます。

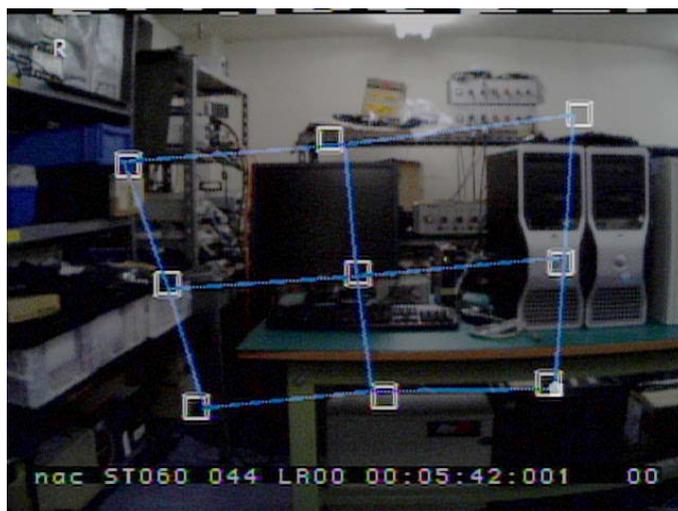
出荷時設定は[LENS]です。

Menu > User > CAL Chart > Chart type

LENS : コントローラで用意されたチャートを使用

USER : ユーザーが作成したチャートを使用

- ① ユーザーチャートを使う場合、CAL マークの表示順番の設定([SKIP]または[RANDOM])は無効になります。
- ① リザルトモードの CAL マーク配置もユーザーチャートの配置になります。



RESULT 表示 (ユーザーチャート)

## 3.7 視差補正機能を使う

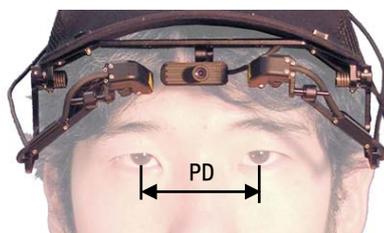
両眼計測を行っている場合、視差補正したアイマークをリアルタイム表示できます。視差補正機能を使うには [PD] (被験者の眼幅) と [CAL Distance] (キャリブレーション距離) を設定してください。

### (1) 被験者の眼幅

被験者に無限遠方を見させた状態で、メジャーなどで左目の瞳孔中心から右目の瞳孔中心までの距離を測定し、それを眼幅(PD)として設定してください。

眼幅は [ PD ] の数値を変更することにより設定できます。単位は mm。出荷時の設定値は [63] です。

Menu > User > PD: : 被験者の眼幅 40~80(mm)



### (2) キャリブレーション距離

被験者角膜からキャリブレーション平面までの距離です。キャリブレーション時の視野映像中央に位置する物から被験者眉間までの距離をメジャーなどで測定し、その値をキャリブレーション距離として設定してください。

キャリブレーション距離は [ CAL Distance ] の数値を変更することにより設定できます。単位は mm。出荷時設定は [3000] です。

Menu > User > CAL Distance: : キャリブレーション距離 0~30000(mm)

### (3) 視差補正アイマークの表示

[Menu > Video > S-Impose]にて視差補正されたアイマークの表示の ON/OFF を選択可能です。

Menu > Video > S-Impose

- EyeMark-C : アイマーク表示の ON/OFF (出荷時設定 OFF)
- Line-C : 軌跡表示の ON/OFF (出荷時設定 OFF)
- Fixation > ON > Eye > C : 停留点表示の ON/OFF (出荷時設定 OFF)

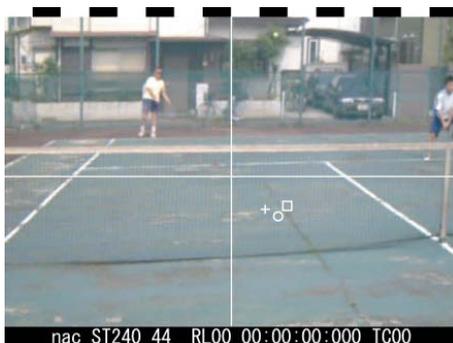
① 停留点と軌跡は同時に表示できません。常に停留点表示が優先されます。軌跡表示をしたい場合、停留点表示が ON の場合は先に OFF に設定してから軌跡の表示を ON にしてください。また、軌跡表示が ON の時停留

点表示を ON にすると、軌跡表示は自動的に OFF になります。

- ① 停留点または軌跡が表示されると視野映像は少し暗くなります。これはコントローラのビデオ出力仕様によるもので故障ではありません。

### 3.8 アイマークのずれを補正する

測定中にヘッド部がずれた場合や、以前保存したキャリブレーションデータを使用して計測を行う場合などアイマークが全体的にシフトしてしまうことがあります。そのような場合はオフセット機能を使って注視点とアイマークを一致させることができます。



①

コントローラの[OFFSET]キーを押すと視野映像にクロスラインが表示されます。

クロスライン交点をレーザーポインタで示し、被験者に注視するよう指示してください。

この時アイマークはクロスラインの交点と一致しません。ここで再度コントローラの[OFFSET]キーを押すとオフセット機能をキャンセルし、元の状態に戻すことができます。



②

コントローラの[CUE]キーを押してください。

アイマークがクロスライン交点に移動します。

これでアイマークのオフセットは終了です。クロスラインは自動的に消えアイマークモードに戻ります。

## 3.9 視野映像を調節する

視野カメラの映像を調整することができます。

[Menu > Video]以下のメニューでそれぞれの項目を設定できます。

### (1) オートエクスポージャー(AE)

自動的にゲインとシャッタースピードを調節する機能です。出荷時設定は[NORMAL]です。

#### Menu > Video > AE

FAST : AE 機能 ON 反応スピードは標準に比べ速い

NORMAL : AE 機能 ON 反応スピード標準

SLOW : AE 機能 ON 反応スピードは標準に比べ遅い

MANUAL : 手動で[GAIN]と[SHUTTER]を設定

GAIN : カメラゲイン 0dB/3dB/6dB/9dB/12dB の 5 段階に設定可能

SHUTTER : シャッタースピード 1 1 段階に設定可能

OPEN, 1/100, 1/120, 1/200, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000

1/5000, 1/8000, 1/10000

### (2) オートホワイトバランス(WB)

自動的にホワイトバランスを取ります。出荷時設定は[AUTO]です。

#### Menu > Video > WB

AUTO : オートホワイトバランス機能 ON

3100K : オートホワイトバランス機能 OFF 色温度 3100K

5000K : オートホワイトバランス機能 OFF 色温度 5000K

9000K : オートホワイトバランス機能 OFF 色温度 9000K

Manual : R-gain 000~255 B-gain 000~255 G-gain=64

### (3) ハイダイナミックレンジ(DR)

高輝度の物が写った場合、明るい部分を押しえます。出荷時設定は[OFF]です。

#### Menu > Video > DR

ON : ハイダイナミックレンジ機能 ON

OFF : ハイダイナミックレンジ機能 OFF

#### (4) クロマ(Chroma)

彩度を 100%または 200%から選択できます。出荷時設定は[NORMAL]です。

Menu > Video > Chroma

LOW : 100%クロマ

NORMAL : 200%クロマ

#### (5) エンハンス(Enhance)

映像のシャープさを変更できます。出荷時設定は[NORMAL]です。

Menu > Video > Enhance

HIGH : エンハンス機能 ON シャープさ強

NORMAL : エンハンス機能 ON OFF と比べて映像がシャープになります

OFF : エンハンス機能 OFF

#### (6) ガンマ(Gamma)

ガンマを調節できます。出荷時設定は[0.6]です。

Menu > Video > Gamma

0.45 :  $\gamma=0.45$

0.7 :  $\gamma=0.7$

OFF(1.0) :  $\gamma=1$

## 3.10 アイマーク・軌跡・停留点の表示を変える

アイマークの表示を ON/OFF できます。また、視野映像に重ねて表示する軌跡または停留点の表示色と表示時間を設定できます。軌跡、停留点に関してはそれぞれの項目で左眼(L)、右眼(R)、視差補正されたアイマーク(C)について表示を ON/OFF できますが、停留点については左眼(L)/右眼(R)/視差補正されたアイマーク(C)の内 1 種類のみ表示可能です。また、軌跡と停留点を同時に表示させることはできません。

### 3.10.1 アイマーク

アイマークの表示が ON の場合、視野映像にアイマークが重畳されて記録されます（視野映像のフレームにアイマークが描き込まれ、映像として保存されます）。アイマークの表示を OFF にした場合、アイマークは視野映像に重畳されません（保存された視野映像を一般的な MPEG プレーヤーなどで再生するとアイマークは表示されませんが、アイマーク解析ソフトウェア EMR-dFactory では、視野映像にアイマークを重畳させて表示することができます。

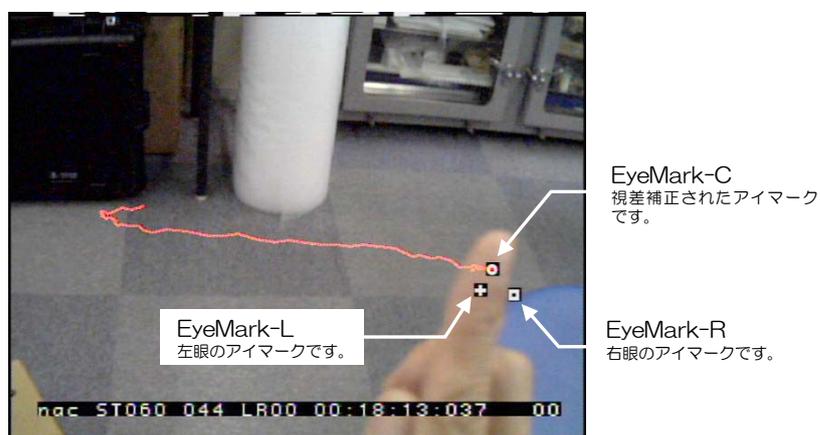
コントローラが視野映像に重畳したアイマークは、実際のフレームから最大 3/29.97sec 遅れて重畳されているため、EMR-dFactory で正しいフレーム上にアイマークを表示するとモニタ時のアイマークが邪魔になることがあり、アイマークを非表示にしてデータ保存を行う方が良い場合があります。測定内容にあわせてアイマークの ON/OFF を選択してください。

[S-Impose]にて各アイマークの表示を ON/OFF できます。

出荷時設定は左眼(L)アイマークと右眼(R)アイマークは[ON]、視差補正されたアイマークは[OFF]です。

#### Menu > Video > S-Impose

EyeMark-L : 左眼アイマーク表示 ON/OFF  
 EyeMark-R : 右眼アイマーク表示 ON/OFF  
 EyeMark-C : 視差補正されたアイマーク表示 ON/OFF



### 3.10.2 軌跡

アイマークの動いた跡を軌跡として視野映像に重ねて表示できます。ただし軌跡は視野映像に記録されません。

[ S-Impose ]にて左眼(L)、右眼(R)、視差補正されたアイマーク(C)それぞれのアイマーク軌跡の表示をON/OFFできます。出荷時設定は全て[OFF]です。

#### Menu > Video > S-Impose

Line-L : 左眼アイマーク軌跡表示 ON/OFF

Line-R : 右眼アイマーク軌跡表示 ON/OFF

Line-C : 視差補正されたアイマーク軌跡表示 ON/OFF

ONの場合はそれぞれの軌跡の表示時間を1/100秒単位で設定できます。出荷時の設定は[100]です。

#### Menu > Video > S-Impose > Line-L/R/C > ON > Duration

Line-L > ON > Duration : 左眼アイマーク軌跡表示時間[sec]

Line-R > ON > Duration : 右眼アイマーク軌跡表示時間[sec]

Line-C > ON > Duration : 視差補正されたアイマーク軌跡表示時間[sec]

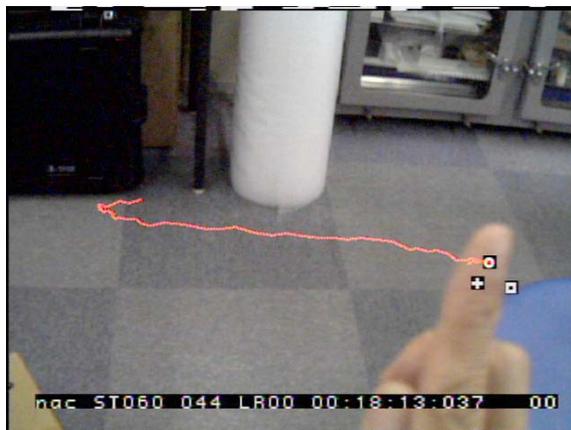
また表示色をBLACK/WHITE/YELLOW/RED/GREEN/BLUE/CYANの7色から選択することができます。

#### Menu > Video > S-Impose > Line-L/R/C > ON > Color

Line-L > ON > Color : 左眼アイマーク軌跡表示色 (出荷時設定 GREEN)

Line-R > ON > Color : 右眼アイマーク軌跡表示色 (出荷時設定 BLUE)

Line-C > ON > Color : 視差補正されたアイマーク軌跡表示色 (出荷時設定 RED)



### 3.10.3 停留点

停留時間を円の大きさに表示し、停留点の動いた跡を軌跡として視野映像に重ねて表示できます。ただし停留点とその軌跡は視野映像に記録されません。

[Menu > Video > S-Impose > Fixation]にて停留点の表示を ON/OFF できます。  
出荷時設定は[OFF]です。

**Menu > Video > S-Impose > Fixation >**                   : 停留点表示 ON/OFF

[Fixation]が ON の場合、左眼(L)/右眼(R)/視差補正されたアイマーク(C)から 1 種類選択できます。

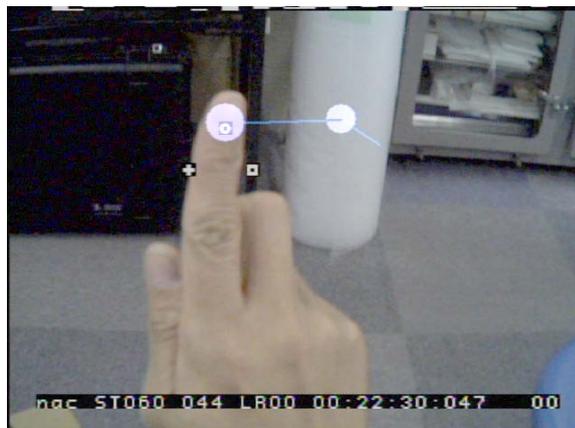
**Menu > Video > S-Impose > Fixation > ON >**

- L           : 左眼アイマークの停留点
- R           : 右眼アイマークの停留点
- C           : 視差補正されたアイマークの停留点

また[Fixation]が ON の場合、表示時間を 1/100 秒単位で設定できます。出荷時設定は[100]です。

**Menu > Video > S-Impose > Fixation > ON > Duration :**   : 表示時間(sec)

- ① 停留点の算出定義については「1.5.3 リアルタイム停留点」(p.1-42)をご覧ください。また算出定義の変更は「3.15.1 停留点判定条件の変更」(p.3-22)を参照してください。
- ② 停留点は軌跡より優先的に設定されます。[Fixation]が ON の場合[Line-L/R/C]を ON にしてもメニューを閉じると[Line-L/R/C]は OFF に変更されます。また[Line-L/R/C]を ON にした後で[Fixation]を ON にした場合、[Line-L/R/C]は OFF に変更されるので注意してください。



## 3.11 CUEを使う

任意の時刻にCUE信号を入力するとカウンタバーに「C」マークを表示します。

同時に計測データ内にCUEデータを1/60sec出力します。

- ・ CUE 1 : コントローラ操作部 [CUE]キー入力
- ・ CUE 2 : コントローラ [CUE2 IN] コネクタ入力
- ・ CUE 3 : EMR-dStation コントローラバー[CUE]キークリック

計測データ内のCUEデータはオプションのEMR-dFactoryにてchの識別が可能です(対応予定)

CUE入力をイベント出力としてTTL出力可能です。設定方法は「3.15 イベント出力を使う」(p.3-21)を参照してください。

## 3.12 カウンタリセット機能を使う

任意の時刻にカウンタリセット信号を入力すると視野映像内のフレームカウンタをリセットします。この時測定データのフレームカウンタもリセットされます。これは実験の頭出しに便利です。

カウンタリセット信号は下記の方法で入力します。

- ・ カウンタリセット1 : コントローラ操作部 [RESET]キー 入力
- ・ カウンタリセット2 : コントローラ [RESET IN]コネクタ 入力
- ・ カウンタリセット3 : EMR-dStation コントローラバー[RESET]キークリック

## 3.13 データを整理する

### 3.13.1 測定ファイルをPCに移動する

- ① SDカードをコントローラのスロットから外してください。
- ② PCのSDカードスロットにSDカードをセットしてください。
- ③ SDカードが新しいリムーバブルドライブとしてマウントされます。
- ④ Windows®のエクスプローラを使ってSDカードからPCにデータをコピー(または移動)してください。

①EMR-dStationをご使用の場合、ネットワーク機能によるデータのダウンロードを使えます。

①測定ファイルをPCにコピーまたは移動する時は測定フォルダごとコピーまたは移動してください。

①測定ファイルの名前を変更しないでください。測定ファイルの名前を変更した場合、EMR-dStation またはEMR-dFactoryで再生できなくなることがあります。

### 3.13.2 データを削除する

SD カードに保存した測定ファイルの削除は、Windows®の機能により行うことができます。

EMR-dStation をご使用の場合は、リモート機能でファイルを削除することができます。

「5.6.3 リモートによるファイルの削除」(p.5-52) を参照してください。

### 3.14 シリアル出力を使う

コントローラ COM1 にオプションのシリアル変換ケーブル (製品番号 481644) とクロスケーブルを接続することによりパソコンなどにデータを取り出すことが出来ます。フォーマットはEMR-8Bと互換性があります。

[Menu > DATA IO > Serial] で出力の ON/OFF を設定します。出荷時設定は [OFF] です。

#### Menu > DATA IO > Serial

8B-COMPATIBLE : EMR-8B 互換フォーマットでシリアル出力

OFF : シリアル出力無し

① データの遅延については「6.1.3(3)出力データ遅延時間」(p.6-5) を参照してください。

② データフォーマットおよび出力レートの詳細については「6.2.1 シリアルポート出力」(p. 6-8) を参照してください。

### 3.15 イベント出力を使う

イベント出力に対応した項目についてそれぞれの ON/OFF を設定しておく、イベントの発生に従って各出力の論理和 (OR) により TTL 信号が出力されます。TTL 出力の判定は視野映像のフィールド毎に行われます。

イベント出力を使用する場合は、[Event Out]にて各項目の ON/OFF を設定します。出荷時設定は全て [OFF] です。

#### Menu > Data IO > Event Out >

Cue1 (Switch)	: コントローラ CUE キー	出力 ON/OFF
Cue2 (External)	: [CUE2 IN]コネクタ入力	出力 ON/OFF
Cue3 (dStation)	: EMR-dStation キー入力	出力 ON/OFF
Fixation-L	: 停留点判定 左眼	出力 ON/OFF
Fixation-R	: 停留点判定 右眼	出力 ON/OFF
Fixation-C	: 停留点判定 視差補正眼	出力 ON/OFF
Blink-L	: 瞬目回数判定 左眼	出力 ON/OFF
Blink-R	: 瞬目回数判定 右眼	出力 ON/OFF
Pupil-L	: 瞳孔径判定 左眼	出力 ON/OFF
Pupil-R	: 瞳孔径判定 右眼	出力 ON/OFF
Doze-L	: 瞳孔連続エラー判定 左眼	出力 ON/OFF
Doze-R	: 瞳孔連続エラー判定 右眼	出力 ON/OFF

次の表はフィールド毎の TTL 出力の様子を表わしたものです。[Event Out]を ON に設定した項目の何れかが ON であれば TTL 出力は Low になることを表わしています。

項目	意味	Event Out	データ番号 (フィールド毎)										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
Cue1 (Switch)	コントローラ CUE キー	OFF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Cue2(External)	[CUE2 IN]コネクタ入力	ON	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
Cue3(dStation)	EMR-dStation キー入力	OFF	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Fixation-L	停留点判定 左眼	OFF	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Fixation-R	停留点判定 右眼	OFF	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Fixation-C	停留点判定 視差補正眼	ON	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Blink-L	瞬目回数判定 左眼	OFF	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Blink-R	瞬目回数判定 右眼	OFF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pupil-L	瞳孔径判定 左眼	ON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pupil-R	瞳孔径判定 右眼	ON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Doze-L	瞳孔連続エラー判定 左眼	OFF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Doze-R	瞳孔連続エラー判定 右眼	OFF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TTL 出力			H	L	L	H	H	L	L	L	L	L	H

(0:OFF, 1:ON, H:High, L:Low)

### 3.15.1 停留点判定条件の変更

停留点判定の手法は重心法に固定ですが、最小停留時間と停留判定領域を変更することができます。

Menu > Analysis > Fixation >

Algorithm : GRAVITY (重心法) (固定)

Limit Time : 最小停留時間[tmin] 0.01~60.00(sec) (出荷時設定 0.1sec)

Limit Range : 停留判定領域[Rmax]半径 0.01~30.0(deg) (出荷時設定 2deg)

①パラメータの詳細は「1.5.3 リアルタイム停留点」(p.1-42)をご覧ください。

②[Algorithm]は[GRAVITY] (重心法) のみです。

### 3.15.2 瞬目回数判定条件の変更

瞳孔径データが連続してエラーになった場合を瞬目候補として検出し、瞬目候補エラーが最小瞬目時間以上続く場合を瞬目と判定します。瞬目回数判定は過去1分間のデータについて行われ、瞬目回数が最大回数 Limit Number 以上の場合 (または設定値未満の場合) イベント出力をONにします。

最小瞬目時間と1分間の瞬目回数を変更することができます。

**Menu > Analysis > Blink >**

Algorithm	: Under	: 過去 1 分間の瞬目回数が設定値未満でイベント信号 ON
	: Over	: 過去 1 分間の瞬目回数が設定値以上でイベント信号 ON (出荷時設定)
Limit Time	: 最小瞬目時間	0.01~30.00(sec) (出荷時設定 0.1sec)
Limit Num	: 1 分間の瞬目回数	1~999 (出荷時設定 15 回)

**3.15.3 瞳孔径判定条件の変更**

瞳孔径が設定値以上または下回る場合を判定します。瞳孔径が閾値より小さい場合と瞳孔径が閾値を超える場合についてそれぞれの閾値を設定できます。

**Menu > Analysis > Pupil Diameter**

Algorithm	: Under	: 瞳孔径が閾値より小さい場合イベント信号が ON
	: Over	: 瞳孔径が閾値を超える場合イベント信号が ON (出荷時設定)
Limit Under	: 閾値	0.01~9.99(mm) (出荷時設定 2mm)
Limit Over	: 閾値	0.01~9.99(mm) (出荷時設定 5mm)

**3.15.4 瞳孔連続エラー判定条件の変更**

瞳孔エラーの連続が設定時間以上になるとイベント信号が ON になります。

**Menu > Analysis > Doze**

Limit Time	: 閾値	0.01~60.00(sec) (出荷時設定 10.00sec)
------------	------	----------------------------------

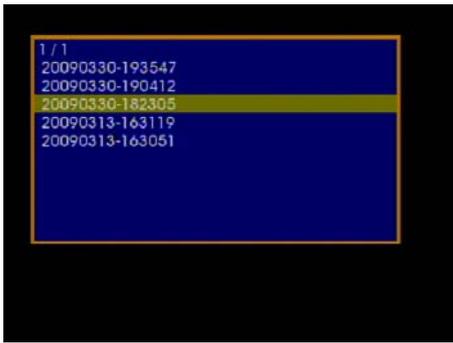
**3.16 CSV出力を使う**

CSV 出力は、EMR-9 コントローラで SD カードに保存した測定データファイルを CSV ファイルに変換するものです。CSV とは Comma Separated Value の略で、データはカンマ(,)で区切られて並べられています。ファイル形式はテキストファイルで、拡張子は CSV です。

このファイルは Microsoft® Excel®などの表計算ソフトで読むことができます。予測される CSV ファイルのサイズより SD カードの空きが少ない場合には変換できません。

①フォーマットの詳細は「6.2.2 CSV ファイル出力」(p.6-9)をご覧ください。

測定データファイルは次の手順で CSV ファイルに変換することができます。



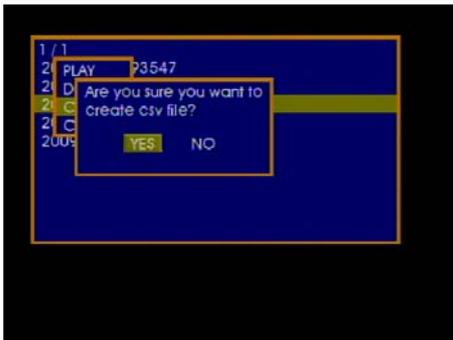
①  
[FILE]キー  を押してください。ファイル管理モードになり測定ファイルのリストが表示されます。

ファイル名には作成された日付と時刻が付けられています。



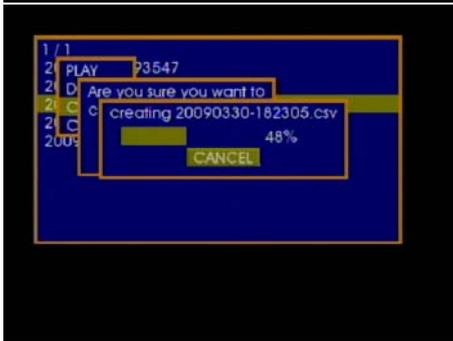
②  
再生したいファイルを選択し、[SET]キー  を押してください。

ファイルコントロールモードになりサブメニューが表示されます。



③  
[CSV]を選択し、[SET]キー  を押してください。

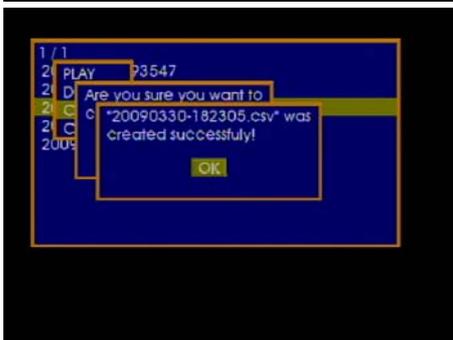
CSV 変換の確認メニューが表示されます。



④  
変換する場合は[YES]を選択、変換しない場合は[NO]を選択して[SET]キーを押してください。

[YES]を選択した場合は、ファイル名と変換状況を表示するウィンドウが開きます。

① 変換状況ウィンドウが表示されている時に[SET]キーを押すと、変換をキャンセルすることができます。



⑤  
変換が終了すると正常にファイルが作成されたことを通知するダイアログが表示されます。

[SET]キー  を押してください。  
ファイルコントロールモードに戻ります。

① CSV ファイルは測定ファイルフォルダの中に作成されます。

## 4 オプション

4.1 視野レンズ

4.2 60Hz 検出ユニット

4.3 バッテリーシステム

4.4 LCD ビューファインダー

4.5 レーザーポインタ

4.6 無線システム

4.7 EMR-dFactory

4.8 その他のオプション

## 4. オプション

### 4.1 視野レンズ

EMR-9には視野カメラ用レンズが画角別に4種類(44°, 62°, 92°, 121°)用意されています。実験研究の内容に合わせてご使用ください。下の図はそれぞれの視野レンズを取り付け、同じ距離から撮影したものです。



44° レンズ



62° レンズ



92° レンズ



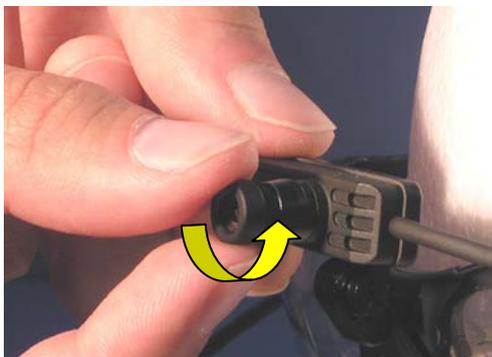
121° レンズ

#### 4.1.1 各部の名称と機能



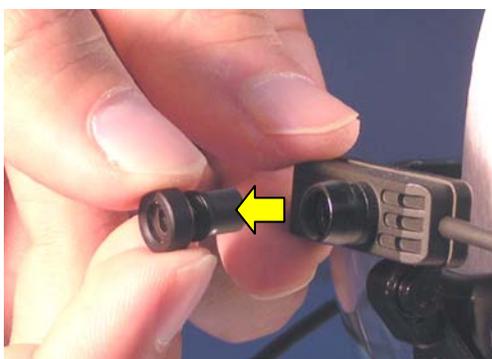
## 4.1.2 使い方

## (1) 視野レンズの交換



- ①  
まず現在使用中の視野レンズを外します。

視野カメラを指で押さえ、レンズを反時計方向回してください。

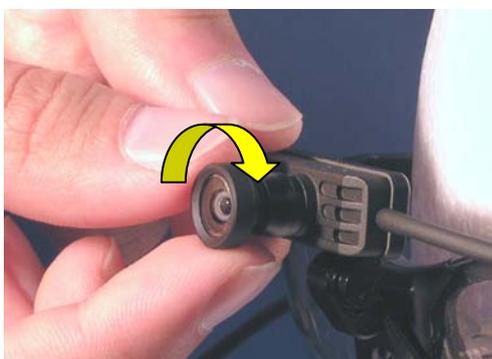


- ②  
数回回すとマウントネジから外れるので垂直に引き抜いてください。

外したレンズはアクセサリケースに収納してください。



- ③  
視野カメラを指で支えながら交換レンズをマウントに垂直に挿入し、止まる位置まで押し込んでください。



- ④  
視野カメラを指で押さえ、レンズを数回時計方向回してねじ込んでください。



注意

この時レンズが動かなくなる位置までねじ込まないでください。レンズが分解する恐れがあります。

- ⑤  
モニターで視野映像を見ながらレンズを回転し、フォーカスを合わせてください

**(2) 視野映像画角[Lens]の設定**

「1.6.4 視野映像の画角設定」(p.1-58)に従ってコントローラの[ Menu > System > Lens ]を設定してください。

**4.1.3 仕様**

名称	VIEW LENS 44	VIEW LENS 62	VIEW LENS 92	VIEW LENS 121
外観				
製品コード	4H1324	4H1325	4H1326	4H1327
画角	水平 約 44°	水平 約 62°	水平 約 92°	水平 約 121°
焦点距離	f=5.3mm	f=3.8mm	f=2.5mm	f=2mm
明るさ	F3.2			
作動距離	200mm~∞			
マウント	M7P0.5			
外径寸法	φ9×12.3mm	φ9×13mm	φ12×14mm	φ15×15.3mm
質量	約 0.9g	約 1g	約 1.5g	約 2.4g

**4.1.4 保守**

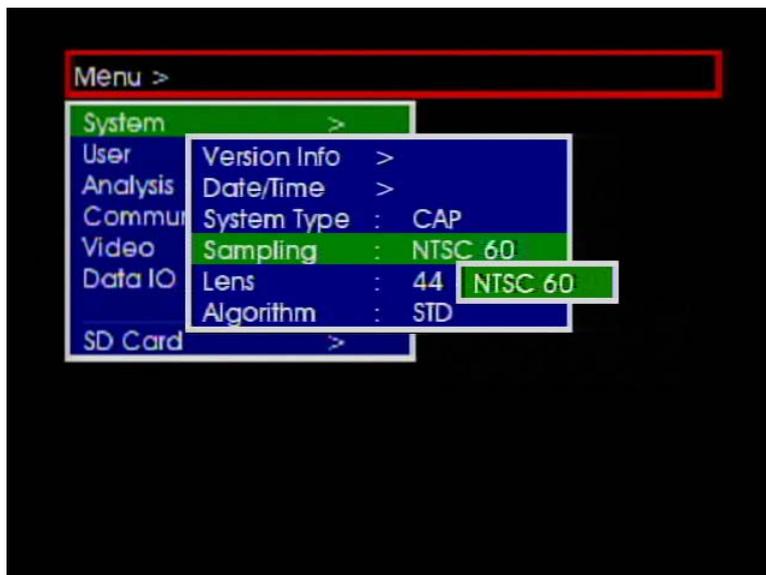
通常の視野カメラレンズの手入れは市販のダストクリーンまたはレンズブラシ等でゴミを飛ばすだけにしてください。万一指紋などが付いてしまった場合は、ダストクリーン等でゴミを飛ばした後、市販のレンズクリーナを光学部品クリーニング用の綿棒に少量しみ込ませ、軽く拭き取ってください。

視野カメラへの取付けやフォーカス調整は、クリーニングを行った後 10 分以上乾燥させてから行ってください。

 <b>注意</b>	綿棒に大量のクリーナー液を染込ませた状態でクリーニングしないでください。レンズと鏡筒の隙間からクリーニング液が鏡筒内部に入り込み、故障の原因となります。
	光学系のクリーニングにシンナー、ベンジン、アセトン等の揮発性溶剤は絶対に使わないこと。故障の原因となります。
	光学部品クリーニング用綿棒以外は使用しないこと。 家庭用綿棒などは先端に接着剤が使用されているものがあるため注意が必要です。また家庭用綿棒は毛羽立ちやすいため光学素子表面にゴミが残ることがあります。

## 4.2 60Hz検出ユニット

60Hz 検出ユニットは 120Hz および 240Hz のサンプリング機能を除いたユニットで、サンプリング周波数は 60Hz 固定です。その他の仕様は通常版と同じです。



① 対応していないサンプリング周波数を選択することはできません。

60Hz 検出ユニットには次のタイプがあります。

- ・ 帽子型ヘッドユニット用両眼検出ユニット（製品コード 4H1320X4）
- ・ 帽子型ヘッドユニット用右眼検出ユニット（製品コード 4H1320X5）
- ・ 帽子型ヘッドユニット用左眼検出ユニット（製品コード 4H1320X6）
- ・ グラス型ヘッドユニット用両眼検出ユニット（製品コード 4H1320X1）
- ・ グラス型ヘッドユニット用右眼検出ユニット（製品コード 4H1320X2）
- ・ グラス方ヘッドユニット用左眼検出ユニット（製品コード 4H1320X3）

① ヘッドユニットのタイプを変更した場合は、必ずコントローラの設定を変更してください。

帽子型/グラス型の変更は[Menu > System > System Type] 「1.6.2 ヘッド部タイプの設定」(p.1-56)

測定眼の変更は[Menu > User > Eye] 「1.6.3 測定眼の変更」(p.1-57)

① ビデオ出力が NTSC の場合サンプリング周波数は 60Hz、ビデオ出力を PAL にした場合は 50Hz になります。

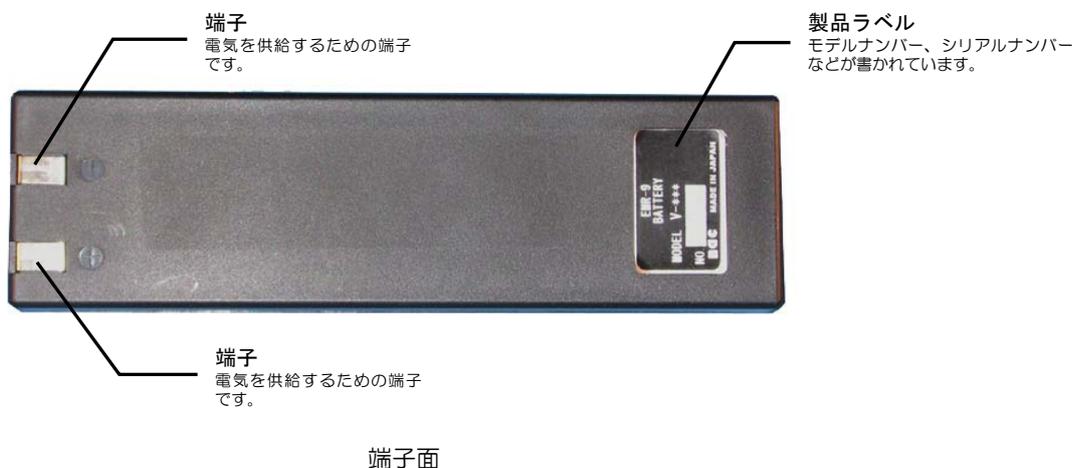
サンプリング周波数の変更は[Menu > System > Sampling] 「3.1 サンプリング周波数を変える」(p.3-2)

### 4.3 バッテリーシステム

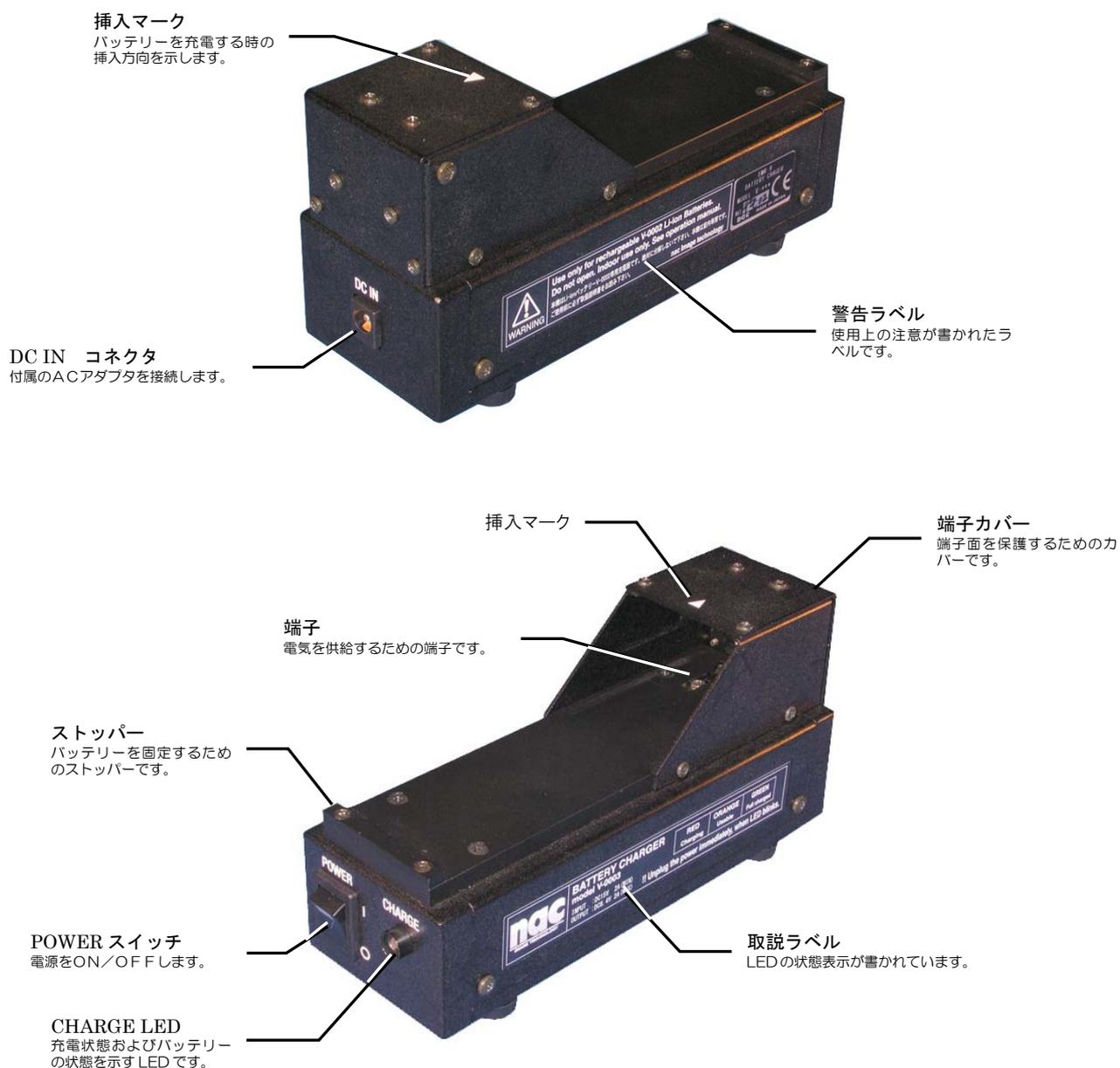
バッテリーシステムを使用すれば、電源の無い野外などでも EMR-9 を使用することができます。また、無線 LAN システムと組み合わせることにより、被験者が自由に動き回れるようになります。フル充電で約 70 分使用できます（無線システムと LCD モニタを使用した場合は約 60 分です）。

#### 4.3.1 各部の名称と機能

##### (1) バッテリー



## (2) バッテリーチャージャー



### 4.3.2 使い方

#### (1) バッテリーの充電

- ① DC-IN コネクタに EMR-9 付属の AC アダプタの DC 出力プラグを接続してください。
- ② コンセントに AC アダプタの AC プラグを差込んでください。
- ③ バッテリーの端子面を下にしてチャージャーの挿入方向に入れてください。
- ④ バネで軽く押し戻されるのでバッテリーの端面をストッパーにかけて固定してください。

- ⑤ POWER スイッチを ON にしてください。
- ⑥ 充電状態により LED 表示が変わります。
- ⑦ 約 1 時間 30 分で LED 表示が橙色点灯となり使用可能です。
- ⑧ 充電約 3 時間で LED 表示が緑色点灯となりフル充電完了です。

LED 表示（正常時）	： 消灯	電池未装着
	： 赤色点灯	急速充電中
	： 橙色点灯	使用可能
	： 緑色点灯	充電完了
LED 表示（異常時）	： 赤色点滅	電池異常
	： 橙色点滅	DC-IN 入力電圧異常

 注意	正しく充電されたにもかかわらず、著しく使用できる時間が短くなった時は、寿命と考えられます。新しいバッテリーと交換してください。
---	---

**(2) バッテリーの保存**

長期にわたり使用しないときは、バッテリーチャージャーの LED 表示が橙色点灯するまで充電し、キャップをして温度-20℃～35℃湿度 85%以下の環境で保存してください。低温、低残量で保存することによりバッテリーの寿命を長持ちさせることができます。

 注意	保存のため充電する時は満充電（バッテリーチャージャーの LED 表示が緑色点灯）は避けてください。 満充電の状態でも長期保存するとバッテリーの使用時間が短くなったり、膨張しやすくなったりすることがあり、バッテリーの寿命を縮めることがあります。
	コントローラを長時間使用しないときは、必ずバッテリーを取り出してください。 コントローラの電源が OFF であっても微小電流が流れています。バッテリーをコントローラにいたままにしておくと、過放電になり、充電してもバッテリーが使用できなくなる恐れがあります。
	バッテリーは必ず温度-20℃～35℃および湿度 85%以下の環境で保存してください。 仕様範囲外の環境における保存はバッテリーが故障する原因となります。
	使用時以外はバッテリーに必ずキャップをしてください。 バッテリーの端子に金属などが接触し、短絡（ショート）状態になり過放電に至ることがあります。この様な場合、バッテリーが発熱したりパッケージが膨張したりする危険があります。

## (3) バッテリーの交換

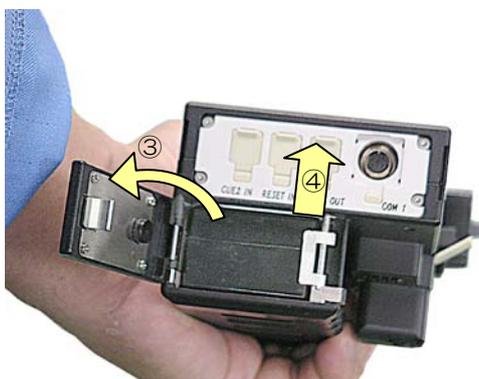
 注意	 <b>必ずバッテリー挿入口を上に向けて作業すること。</b>
	挿入口が下を向いた状態で落下防止ノブを解除した場合、バッテリーが落下して足にけがを負う恐れがあります。
	バッテリーを誤って落下させてしまった場合、端子部や本体に変形が無いか確認してください。 変形がある状態でコントローラに挿入した場合、取り出せなくなったり内部回路に異常が生じたりすることがあり、故障の原因となります。



① POWER スイッチを OFF にしてください。

② バッテリー挿入口が上に来るようにコントローラを持ってください。

③ バッテリー取外しノブを矢印の方向に押し、ふたを開けてください。



④ 落下防止ノブを矢印の方に押し、そのまま右に回して解除してください。



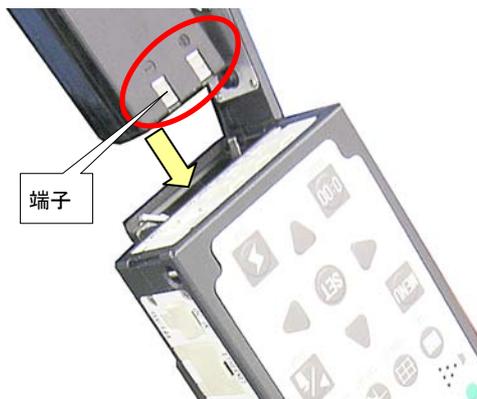


⑤  
バッテリー挿入口に手を添え、図の様にコントローラを傾けてください。

 <b>注意</b>	必ず手を添えてバッテリーを取り出すこと。バッテリーが足の上に落下し、思わぬケガをすることがあります。
---------------	--



自重でバッテリーが出てきます。



⑥  
バッテリー挿入口を上に向け、新しいバッテリーを挿入します。

バッテリーの端子を図のようにキースイッチパネルの方に向けて挿入してください。



⑦  
落下防止ノブを戻してください。



#### (4) バッテリーの廃棄

使用済みの Li-ion バッテリーは、リサイクルのため弊社または販売店、リサイクル協力店などで回収いたします。

### 4.3.3 仕様

#### (1) バッテリー

名称／モデル番号／製品コード	BATTERY/V-0002/4H2197
内蔵電池型式	Li-ion 電池パック
公称電圧／公称容量	7.4V/3200mAh
体積エネルギー密度	370.6W H/L
保存温度湿度	温度-20℃～35℃ 湿度 85%以下
外形寸法	約 135×38×25mm
質量	約 160g
適応規格	リサイクルマーク

① シリアルナンバー-s/n 1241 以降のバッテリー仕様です。

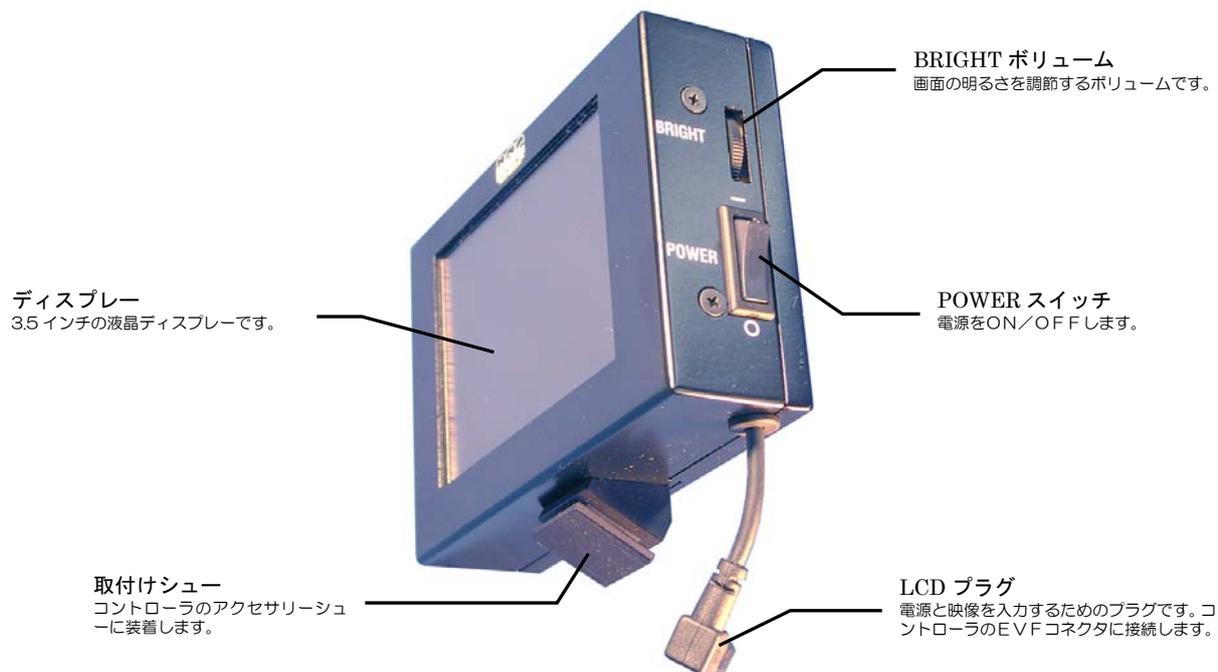
#### (2) バッテリーチャージャー

名称／モデル番号／製品コード	CHARGER/V-0003/4H2198
対象電池型式	BATTERY(V-0002 4H2197)
対応 AC ADAPTER	ナック製 4H2221 AC ADAPTER
入力電圧／電流	DC15V/2A (min)
出力電圧／電流	DC8.4V/2A (max)
状態表示	LEDによる状態表示
充電時間	フル充電約3時間
外形寸法	約 150×77×53mm
質量	約 300g
適応規格	EMC 規格 CE, FCC 取得 RoHS 指令適合

## 4.4 LCDビューファインダー

LCD ビューファインダー (VF) 3.5inch はコントローラのアクセサリースューに取付けられる小型の液晶ディスプレイです。野外での測定などに便利です。

### 4.4.1 各部の名称と機能



### 4.4.2 使い方



- ① ビューファインダーのシューをコントローラのアクセサリースューに取り付けてください。



②  
LCDプラグをコントローラのEVFコネクタに接続してください。

③  
POWERスイッチをONにしてください。

④  
必要に応じて BRIGHT ボリュームで画面の明るさを調節してください。



注意

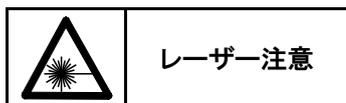
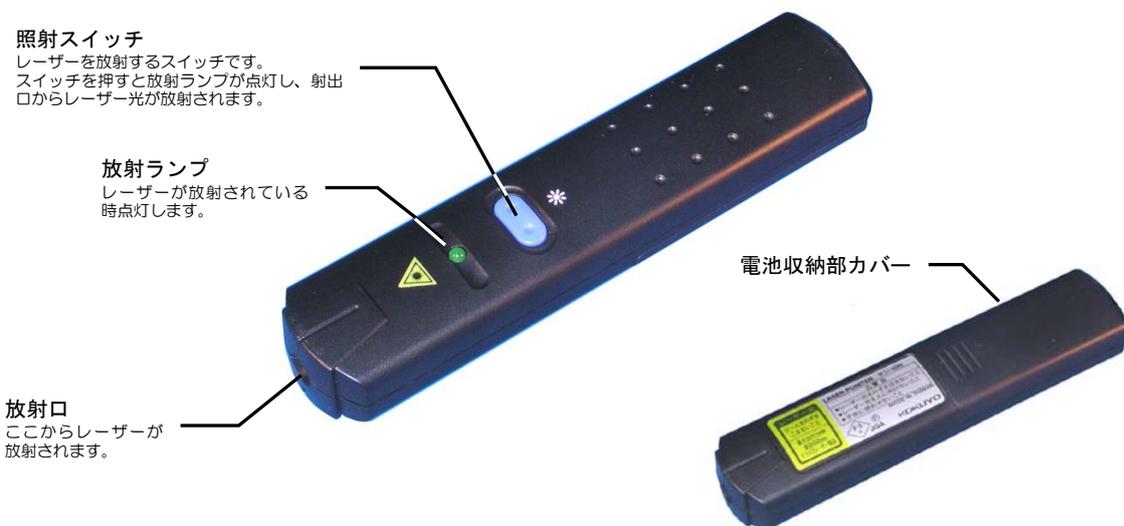
POWERスイッチを瞬時にON/OFFしないでください。  
ON/OFFの操作は1秒以上の間隔をあけてください。  
安全回路が働き電源が入らなくなります（10分後に復帰します）

#### 4.4.3 仕様

名称/モデル番号/製品コード	LCD VF(3.5inch)/V-609/584314
表示色	フルカラー
表示サイズ	水平 72mm、垂直 54mm、対角 3.5 インチ
画素数	水平 480、垂直 234
視野角 (TYP.)	上 10°、下 30°、左右±30°
入力電圧	DC5.0V±10%
消費電流	約 3.0W
入力信号	NTSC・PAL 自動切換え
外形寸法	約 106×75×30mm (突起物含まず)
質量	約 200g
適応規格	VCC クラスA 準拠 CE FCC 取得 RoHS 指令適合

## 4.5 レーザーポインタ

レーザーポインタはキャリブレーション時に被験者が注視すべき点を指し示す物です。赤色レーザーまたはグリーンレーザーを選ぶことができます。



 <b>警告</b>	<b>レーザーポインタの取扱いに注意</b>
	<p>使用前に、必ずレーザーポインタに付属の取扱説明書を最後までお読みのうえ正しくお使いください。</p> <p>レーザーポインタに付属の取扱説明書は読み終えた後保管してください。</p> <p>誤った使い方をした場合、失明や眼の機能低下の恐れがあります。</p>

 <b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レーザーポインタの機種は予告無く変更になることがあります。</li> <li>・機種により外観が異なります。必ず付属の取扱説明書に従って使用してください。</li> </ul>
---------------	--

## 4.6 無線システム

無線システムは EMR-9 コントローラとパソコンを無線 LAN で接続し、モニタリングソフトウェア EMR-dStation により、アイマークのモニタリングやコントローラのリモート操作などを行うことができるシステムです。

オプションのバッテリーシステムと同時に使用することにより、被験者はケーブルを気にすることなく自由に動くことが可能になります。また推奨オプションのイヤホンマイクなどを使用することにより被験者に音声で指示を出すことができます。会話はコントローラの SD カードに視野映像と共に保存され、データ解析ソフトウェア EMR-dFactory で解析を行いながら再生することができます。

- ① EMR-dStation がインストールされているパソコンをステーション PC と呼びます。
- ① 無線システムを使用するためには推奨オプションのステーション PC が必要です。
- ① 日本以外の国で使用することはできません。

 <b>警告</b>	 <b>無線機器の取扱いに注意</b>
	<p>無線システムは医療機器などに影響を与える場合があります。使用前に、必ず送信機および受信機に付属の取扱説明書を最後までよく読んでご使用ください。また、送信機および受信機に付属の取扱説明書は読み終えた後保管してください。</p>



### 4.6.1 構成

**(1) 送信機(製品コード Z91300001) 1 式**

コントローラに取付ける USB 仕様の無線 LAN 装置です。

**(2) 受信機(製品コード Z91300002~Z91300004) 1 式**

ステーション PC に接続する無線 LAN 装置とアンテナ、電源、ケーブルのセットです。

**(3) EMR-dStation (製品コード 584318) 1 式**

EMR-9 とステーション PC を接続し、アイマークのモニタリングやコントローラのリモート操作を行うことができるソフトウェアです。

### 4.6.2 各部の名称と機能

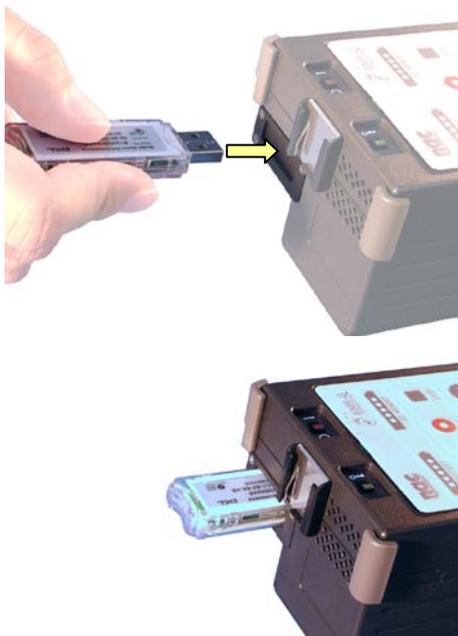
各装置に付属の取扱説明書をご覧ください。

### 4.6.3 準備

無線システムを使用する準備として、①送信機の接続、②無線ネットワーク用のアドレス設定、③無線ネットワーク用のセキュリティ設定を行います。

ここで変更されたアドレスおよびセキュリティ設定は、SD カードおよびコントローラ本体に保存されます。次回コントローラを起動した時に SD カードが無い場合、前回コントローラ終了時に使われていた WLAN 設定が使用されます。起動時にシステム設定が保存された SD カードが挿入されていれば、SD カードから WLAN 設定を読み込むことができます。

#### (1) 送信機の接続



①  
コントローラの電源を OFF にしてください。

②  
送信機のキャップを外し右図の様な向きにし、USB ポートカバーに向かってゆっくり押すように挿入してください。

USB ポートカバーは内側に倒れ送信機をそのまま挿入できます。

③  
USB コネクタが確実に接続されるよう奥まで差込んでください。

④  
コントローラの電源を ON にしてください。

① コントローラは送信機を自動的に検出し、内部設定を WLAN に切替えます。

① 無線 LAN 送信機と LAN ケーブルを同時に接続しないでください。誤動作の原因となります。

#### (2) コントローラの設定

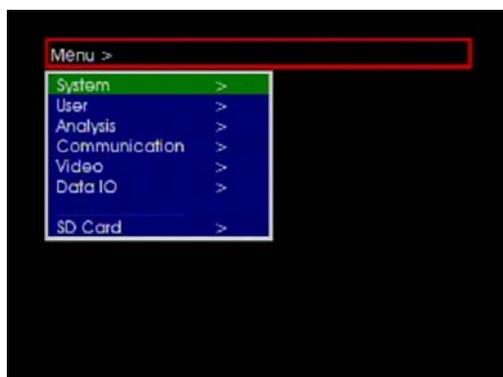
無線システムを使用するためのアドレス設定をします。設定は[WLAN]メニューで行います。

Menu > Communication > Network > WLAN

- ・ Net Mask                   : サブネットマスク                   : 255.255.0.0 (出荷時設定)
- ・ EMR-9 Controller IP   : コントローラの IP アドレス           : 127.0.0.1 (出荷時設定)
- ・ Security >               : 無線 LAN セキュリティ設定メニュー

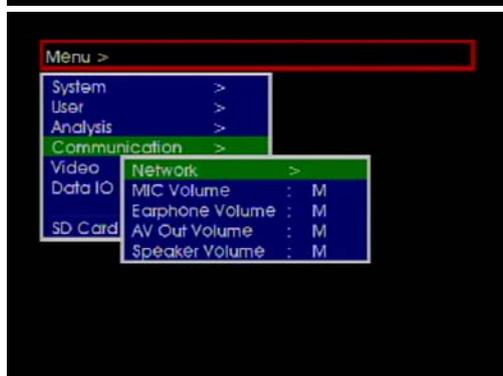
次の手順に従って、それぞれのアドレスを次の様に設定してください。

Net Mask : サブネットマスク : 255.255.255.0  
 EMR-9 Controller IP : コントローラの IP アドレス : 192.168.11.2



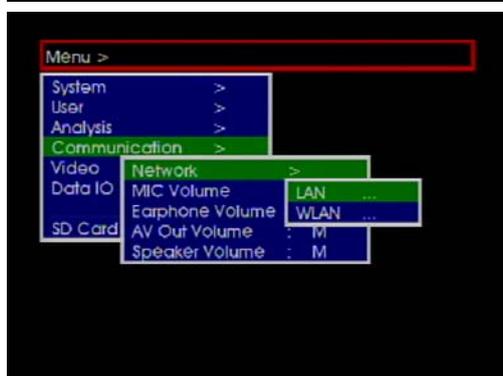
①  
 コントローラの[MENU]キー  を押してください。

メニューが表示されます。



②  
 [UP] キー  または [DOWN] キー  で [Communication] を選択し、[RIGHT] キー  を押してください。

[Communication] の下層メニューが表示されます。



③  
 [UP] キー  または [DOWN] キー  で [Network] を選択し、[RIGHT] キー  を押してください。

[Network] の下層メニューが表示されます。



④  
 [UP] キー  または [DOWN] キー  を押し [WLAN] を選択し、[RIGHT] キー  を押してください。

[WLAN] の下層メニューが別ウィンドウで表示されます。



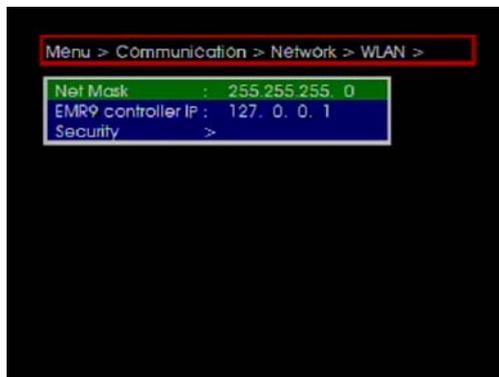
⑤ [UP]キー▲ または [DOWN]キー▼ を押し [Net Mask] を選択し、[RIGHT]キー▶ を押ししてください。

[Net Mask]の数値入力ウィンドウが表示されます。

⑥ [Net Mask]を 255.255.255.0 に変更してください。

まず、[RIGHT]キー▶ または [LEFT]キー◀ を押し変更する桁を選んでください。

次に、[UP]キー▲ または [DOWN]キー▼ を押し数値を変更してください。



⑦ 数値を全て変更したら [SET]キー SET を押ししてください。

[Net Mask]にアドレスが設定されます。



⑧ 同様の方法で EMR9 controller IP を次の様に変更してください。

EMR9 controller IP 192.168.11.2

⑩ [MENU]キー MENU を押ししてください。

設定が保存され通常画面に戻ります。

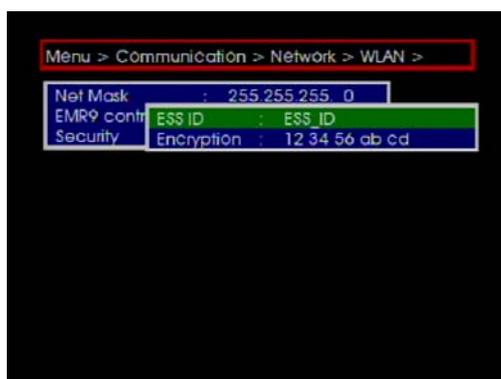
- ① WLAN 設定は必ず送信機および SD カードを挿した状態で行ってください。
- ② SD カードが挿入されている場合、設定された情報は SD カードに保存されるため、2回目以降この設定を行う必要はありません。
- ③ EMR-9 コントローラは DHCP サーバに対応していません。
- ④ コントローラは送信機を自動で認識します。
- ⑤ WLAN 用送信機を使用する場合は、Ethernet 用 LAN ケーブルをコントローラに接続しないでください。

### (3) コントローラのセキュリティ設定

EMR-9 コントローラはデータの暗号化に WEP を使用します。WEP パスワードの設定は[WLAN > Security]で行います。

#### Menu > Communication > Network > WLAN > Security

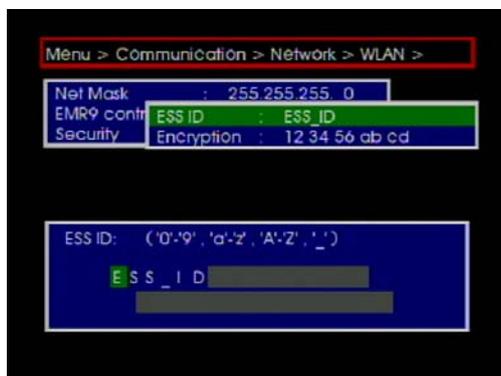
- Security > ESS ID : 受信機の SS ID : ESS\_ID (出荷時設定)
- Security > Encryption : WEP 暗号化キー (16進数 10 桁) : 123456abcd (出荷時設定)



①  
[UP] キー ▲ または [DOWN] キー ▼ を押し [Security] を選択状態にし、[RIGHT] キー ► を押ししてください。

[Security] ウィンドウが表示されます。

ESS ID には受信機の SSID を、Encryption には WEP 暗号で使用する暗号キーを 10 進数で 16 桁入力します。



②  
[UP] キー ▲ または [DOWN] キー ▼ を押し [ESS ID] を選択し、[RIGHT] キー ► を押ししてください。

[ESS ID] 数値入力ウィンドウが表示されます。

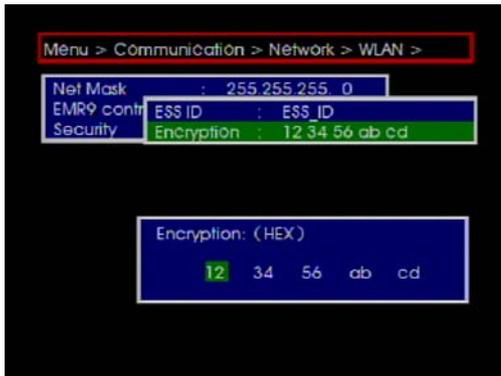
③  
必要に応じて ESS ID を変更してください (通常は変更の必要はありません)  
文字列で 32 文字まで入力することができます。

[RIGHT] キー ► または [LEFT] キー ◀ を押しして桁を選び、[UP] キー ▲ または [DOWN] キー ▼ を押しして数値を変更することができます。

数値は 0~9、a~z、A~Z、\_ の順に変化します。

ESS ID を変更した場合は、受信機の SS ID を同じ値に変更してください。

数値を変更したら [SET] キー **SET** を押ししてください。



④ [UP]キー▲ または[DOWN]キー▼ を押し [Encryption]を選択し、[RIGHT]キー▶ を押してください。

[Encryption]数値入力ウィンドウが表示されます。

⑤ 必要に応じて Encryption を変更してください。

数値は16進数で必ず10桁入力します。

[RIGHT]キー▶ または[LEFT]キー◀ を押して桁を選び、[UP]キー▲ または[DOWN]キー▼ を押して数値を変更することができます。

数値は0~9、a~fの順に変化します。

Encryption を変更した場合は、受信機の WEP パスワードを同じ値に変更してください。

数値を変更したら[SET]キー **SET** を押してください。

⑥ [MENU]キー **MENU** を押してください。

設定が保存され通常画面に戻ります。

#### (4) Region IDの設定

[Region ID]は EMR-9 を使用する地域に合わせて WLAN のチャンネル数を設定するものです。必要に応じて6つの地域から選択してください。Region ID の設定を変更した場合、使用できるネットワークチャンネルが次の表の様に制限されます。その場合、無線システム受信機の使用チャンネルを範囲内に設定してください。デフォルトは4(Japan)に設定されています。

##### MENU > Communication > Network > WLAN > Region ID

Region ID	表記	Channel	該当する国
1	USA	1-11	USA, Canada, Argentina, Brazil, Ukraine, China, Hong Kong, Korea, New Zealand
2	Taiwan/Europe	1-13	Taiwan, Europe, Spain, Austria, Belgium, Switzerland, Australia
3	France	10-13	France, Singapore
4	Japan	1-14	Japan
5	Israel	3-9	Israel
6	Mexico	10-11	Mexico

① RegionID の設定を変更した場合、コントローラを再起動する必要があります。

## (5) 受信機の接続

受信機付属の取扱説明書に従いステーションPCと無線LAN受信機を接続してください。無線受信機はルータモードで使用します。

- ① 受信機本体のROUTERスイッチをONに設定してください。

これで受信機をルータモードで使用できます。

注意：受信機の種類によっては「ROUTERスイッチ」が無い場合があります。その場合は受信機の取扱説明書を参照の上、装置をブリッジモードにしてご使用ください。

- ② 受信機にアンテナを取り付けてください。

注意：アンテナの取り付け方法は必ず付属の取扱説明書を読み正しく取り付けてください。

- ③ 必要に応じて受信機にスタンドを取り付けてください。
- ④ 受信機のLANポート1番とステーションPCのLANポートを付属のイーサネットケーブルで接続してください。
- ⑤ ACアダプタを受信機のPOWERコネクタに接続してください。
- ⑥ ACアダプタを家庭用コンセントに接続してください。

POWERスイッチを持たない受信機の場合、これで電源が入ります。

- ⑦ ステーションPCの電源をONにしてください。

## (6) ステーションPCのネットワーク設定

EMR-9コントローラとステーションPCだけで新しいLANを構成する場合、ステーションPCにもネットワークの設定をする必要があります。Windows®のコントロールパネルにあるネットワーク接続によりステーションPCのIPアドレスを次の様に設定してください。

IP アドレス           : 192.168.11.200  
サブネットマスク   : 255.255.255.0

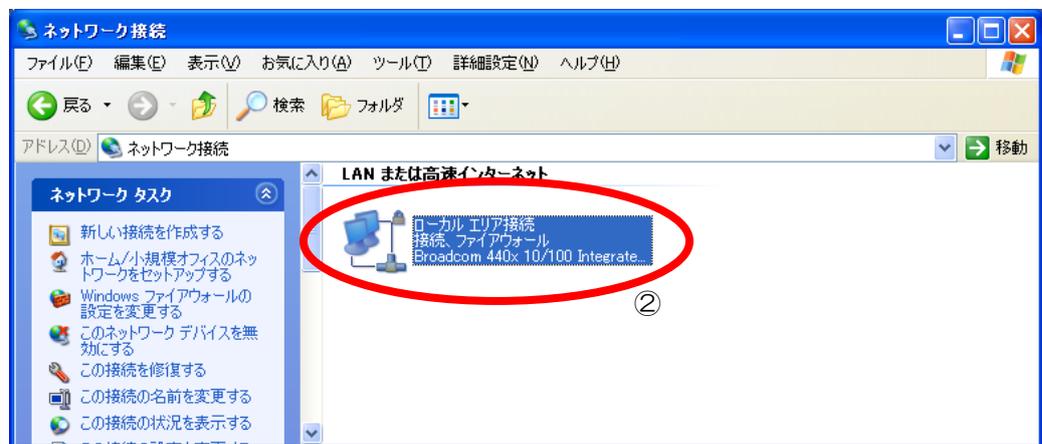
- ① EMR-9コントローラとステーションPCのIPアドレスは同じゾーン内に設定する必要があります。

Windows®XP の場合設定の手順は次の様になります。

- ① ステーションPCのコントロールパネルを開き、「ネットワーク接続」のアイコンをダブルクリックしてください。



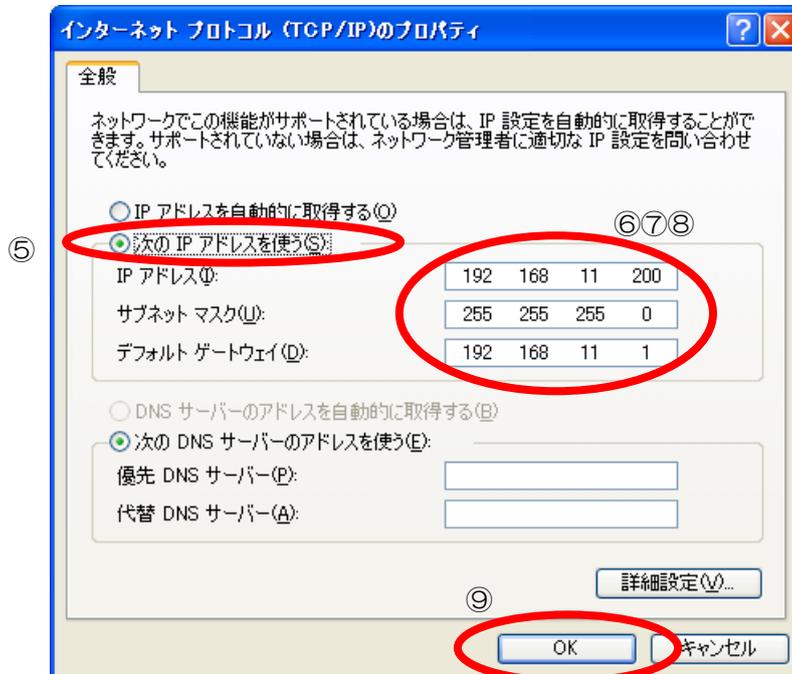
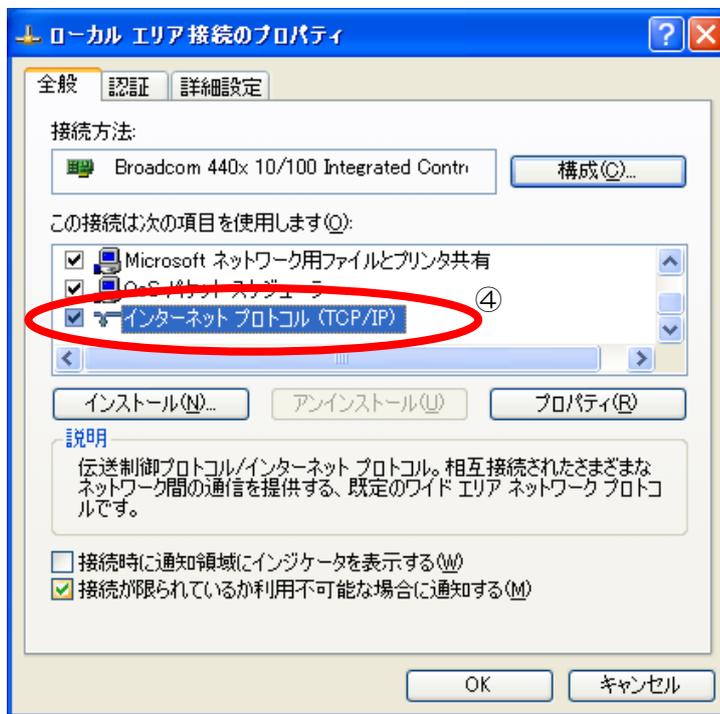
- ② 「ローカルエリア接続」のアイコンをダブルクリックしてください。「ローカルエリア接続の状態」ダイアログが開きます。



- ③ [プロパティ(P)]ボタンをクリックしてください。「ローカルエリア接続のプロパティ」ダイアログが開きます。



- ④ 項目の中からインターネットプロトコル(TCP/IP)をダブルクリックしてください。「インターネットプロトコル(TCP/IP)のプロパティ」ダイアログが開きます。



- ⑤ [次の IP アドレスを使う]ラジオボタンをクリックしてください。
- ⑥ [IP アドレス]にステーション PC の IP アドレス (192.168.11.200) を入力してください。
- ⑦ [サブネットマスク]に 255.255.255.0 と入力してください。

- ⑧ [デフォルトゲートウェイ]に 受信機の IP アドレス (192.168.11.1) を入力してください。
- ⑨ 正しく入力されていることを確認したら[OK]ボタンをクリックしてください。
- ⑩ 「ローカルエリア接続のプロパティ」ダイアログの[閉じる]ボタンをクリックしてください。
- ⑪ 「ローカルエリア接続の状態」ダイアログの[閉じる]をクリックしてください。

### (7) 受信機のセキュリティ設定

受信機のセキュリティ設定は「(3) コントローラのセキュリティ設定」で設定した値と同じ設定にする必要があります。ルータモードでは受信機の IP アドレスは 192.168.11.1 に設定されます。ステーション PC で Internet Explorer® 等のブラウザを起動し、192.168.11.1 にログインして受信機の設定を行ってください。

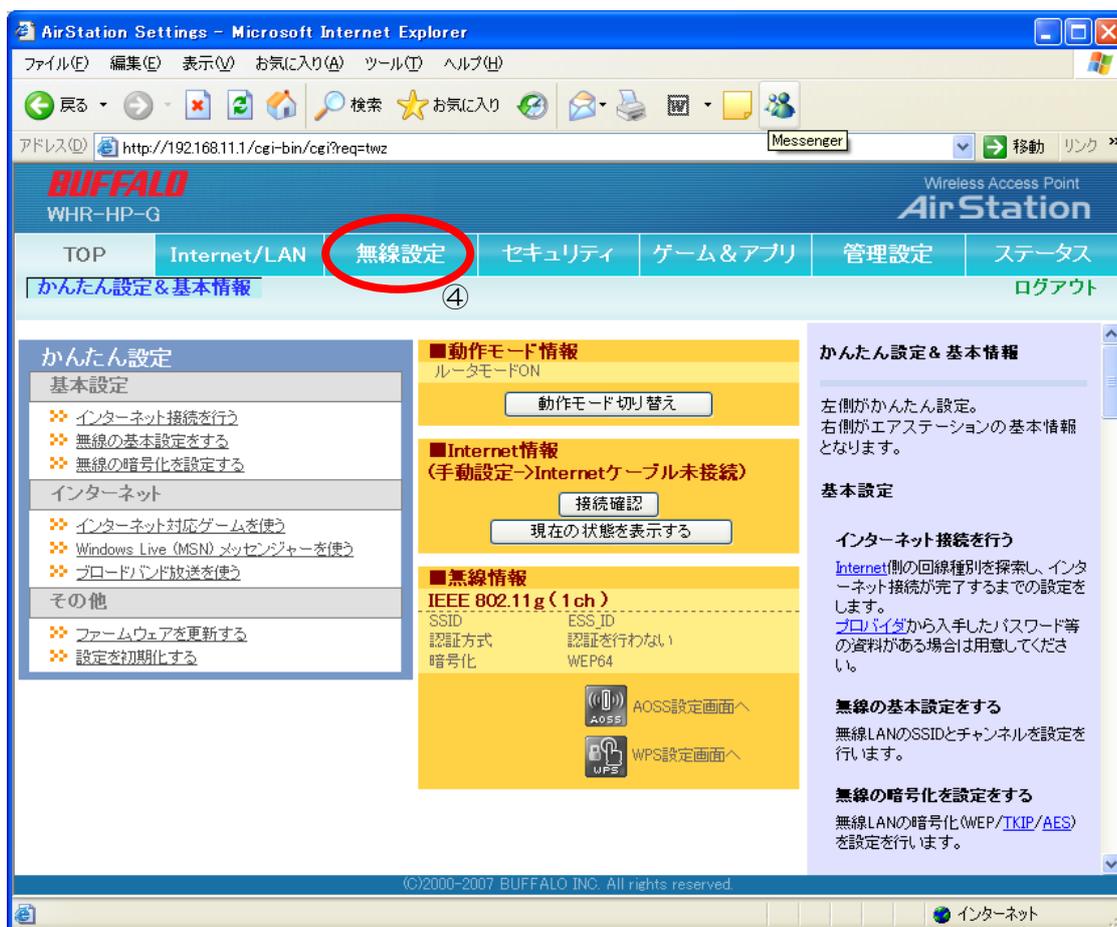
- ① ステーション PC で Internet Explorer® を起動してください。
- ② アドレスボックスに次の様に入力し[~へ移動]ボタンをクリックしてください。  
http://192.168.11.1



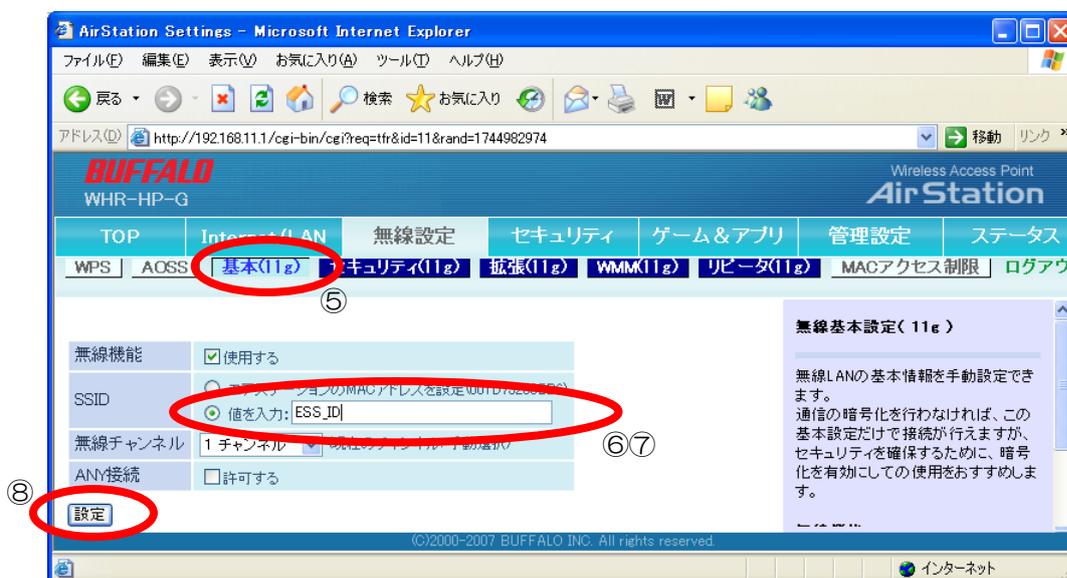
受信機のログイン画面が表示されます。



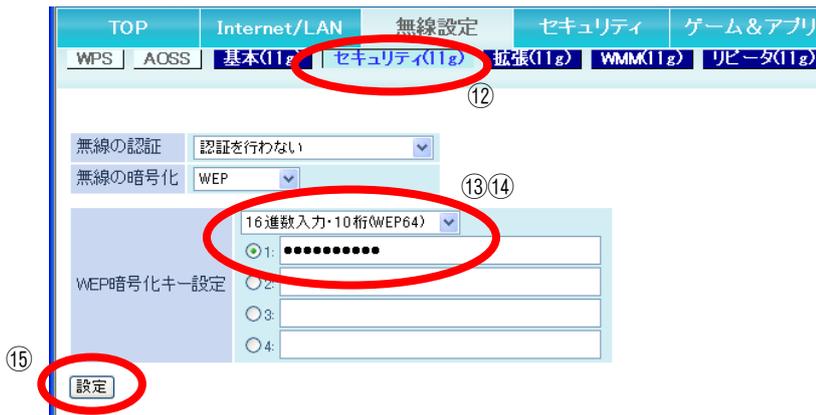
- ③ 管理ユーザー名をとパスワードを入力してログインしてください。出荷時は管理ユーザー名 root、パスワードは登録されていません。ログインするとメインメニューが表示されます。



- ④ [無線設定]メニューをクリックしてください。
- ⑤ [基本 (11g)]をクリックしてください。基本設定画面が表示されます。
- ⑥ SSIDの「値を入力」ラジオボタンをクリックしてください。
- ⑦ 「値を入力」テキストボックスに「ESS\_ID」と入力してください（「\_」アンダーバーも入力）



- ⑧ 入力終了したら入力した値に間違いが無いことを確認し[設定]ボタンをクリックしてください。
  - ⑨ 確認のメッセージが表示されるのでもう一度[設定]ボタンをクリックしてください。
  - ⑩ 受信機がリセットされます。
  - ⑪ 受信機が再起動したら再度ログインしてください。
  - ⑫ [セキュリティ(11g)]をクリックしてください。セキュリティ(11g)設定画面が表示されます。
  - ⑬ WEP 暗号化キー設定の右にあるチェックボックスで「16 進入力10桁 (WEP64)」を選んでください。
  - ⑭ WEP 暗号化キーのテキストボックス1番にコントローラと同じパスワードを入力してください。  
(出荷時設定では「123456abcd」)
  - ⑮ 入力終了したら入力した値に間違いが無いことを確認し[設定]ボタンをクリックしてください。
  - ⑯ 確認のメッセージが表示されるのでもう一度[設定]ボタンをクリックしてください。
  - ⑰ 受信機がリセットされます。
- ⑱ WEP 暗号化キーは必ず1番のテキストボックスに設定してください。2番から4番のテキストボックスを使用した場合は接続できません。



#### 4.6.4 EMR-dStationによる接続

##### (1) 電源の投入

次の順に各装置の電源を入れてください。

- ① ステーション PC の電源を ON にしてください。
- ② Windows® XP のユーザーアカウントにログインしてください。
- ③ 受信機に電源ケーブルを接続してください。  
赤い LED が点灯し、やがて消えます。
- ④ EMR-9 コントローラの POWER スイッチを ON にしてください。  
送信機と受信機の LED が点滅します。
- ⑤ EMR-dStation を起動してください。

⑱ ⑤の後④を行った場合コントローラの接続が正常にできないことがあります。その場合は①からやり直してください。

## (2) EMR-dStationへのコントローラの登録

EMR-dStation はネットワーク上でコントローラを接続する時「コントローラ登録」を参照します。「5.4.3(1)コントローラの追加」(p.5-27)を参照し、コントローラに設定した IP Address を EMR-dStation に登録してください。また映像通信用の Video Port No と音声通信用の Audio Port No を登録してください。

EMR-9 Controller IP	: コントローラの IP アドレス	: 192.168.11.2
Video Port No	: ビデオポートナンバー	: 50000
Audio Pot No	: オーディオポートナンバー	: 51000

## (3) コントローラの接続

ネットワーク接続された EMR-9 コントローラと EMR-dStation を接続するためには、[接続 > コントローラ接続]を使います。

「5.5.1 コントローラの接続と接続解除」(p.5-33)を参照して接続してください。

## (4) アイマークのモニタリング

EMR-dStation から EMR-9 をコントロールし、被験者と会話しながらアイマークをモニタリングすることができます。

EMR-dStation から EMR-9 を操作する方法については「5.5 リモート操作」(p.5-33)を参照してください。また、測定ファイルをリモートで再生する方法やダウンロード、削除など行うには「5.6 ファイル操作」(p.5-50)を参照してください。

## 4.6.5 仕様

### (1) 送信機

名称/製品コード	送信機/Z91300001
対応規格	IEEE802.11b/g
入力電圧	DC5V
消費電力	最大 2W
対応規格	VCCI クラスB 準拠、RoHS 指令適合

**(2) 受信機**

名称／製品コード	受信機／Z91300002
対応規格	IEEE802.11b/g
伝送距離	屋内 80m、屋外 160m ※ 環境により上記距離を満たせない場合あり。
入力電圧	DC5V
消費電力	最大 6W
適応規格	EMC 規格 FCC、CE クラスB、RoHS 指令適合

① 送信機、受信機はそれぞれ日本国内仕様です。日本以外の国で使用することはできません。

**4. 6. 6 無線システム使用時の注意事項****(1) 使用制限**

無線システムは日本国内向けに作られています。日本国外では使用できませんので御注意ください。海外で使用した場合、その国の法律により使用者が罰せられることがあります。また、日本国内においても病院など使用が制限される場所があります。送信機および受信機に付属の取扱説明書を最後までよく読んで使用してください。

**(2) 電波干渉**

無線システムで使用している通信規格は IEEE802.11g で、これは 2.4GHz 帯を使用しています。この周波数帯は他の電子機器（他の無線 LAN 装置、工場の生産ライン等で使用される免許を要する移動体識別用無線局、免許を要しない特定小電力無線局、アマチュア無線局など）にも多く利用されているため、同じ周波数を使用していることがあり、その場合電波干渉による通信障害が発生します。障害の程度や症状は様々ですが、「通信速度が遅い」、「通信が遮断される」、「接続できない」などの現象が起こった時は、電波干渉である可能性があります。その場合、受信機の使用チャンネルを変更すると電波干渉を回避できることがあります。チャンネルを変更しても電波干渉による障害が発生する場合は、使用する場所を変更してください。

**(3) 無線装置の設置場所**

受信機およびコントローラは地面から離して設置してください。地面に設置すると通信状態が悪くなる場合があります。

**(4) 海外での使用**

本機で使用している無線 LAN 対応機器は、日本国内での無線規格に準拠し、認定された製品で、日本国内でのみお使いいただけます。海外でご使用になると罰せられることがあります、ご注意ください。

### 4.6.7 複数台の同時接続

無線システムにて複数台のコントローラを EMR-dStation に接続する場合、送信機と受信機を1対1で使用してください。それを1組とし、3組までネットワーク HUB に接続して使うことができます。ただし電波状況やネットワークの状況、使用する PC の性能などにより、使用できない場合もあります。設定の手順は次の通りです。次ページの図「3台接続時の接続設定」を参考に、2台または3台のコントローラと受信機に対し、それぞれ下記の様な設定を行ってください。

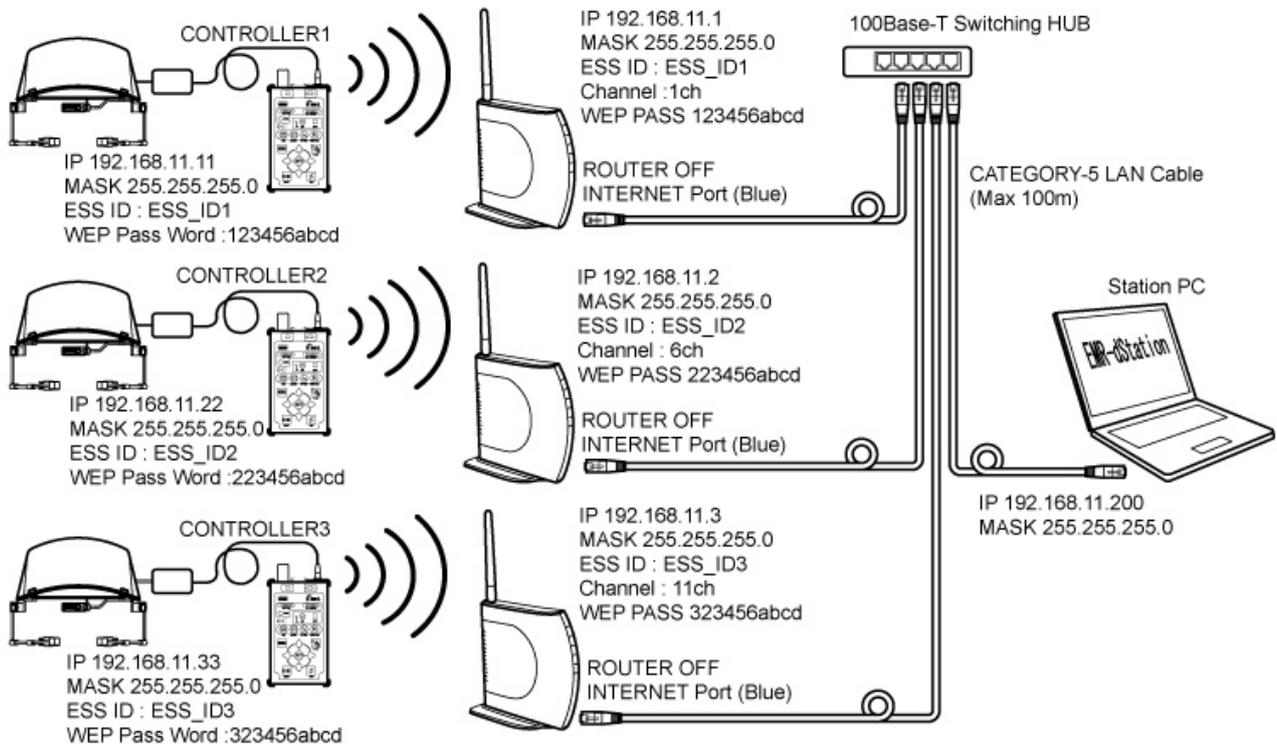
- ① 「4.6.3 (1) 送信機の接続」(p.4-16) の手順で、それぞれのコントローラに送信機を取り付けてください。
- ② 「4.6.3 (2) コントローラの設定」(p.4-16) の手順で、[EMR-9 Controller IP]を設定してください。
- ③ 「4.6.3 (3) コントローラのセキュリティ設定」(p.4-19) の手順で、[ESS ID]、[Encryption]を設定してください。
- ④ 受信機の[ROUTER スイッチ]を OFF にし、イーサネットケーブルを接続してください。片方のコネクタを受信機の[INTERNET ポート] (青いポート) に、片方のコネクタをネットワーク HUB の[Uplink]以外のポートに接続してください。他は「4.6.3 (5) 受信機の接続」(p.4-21) の手順を参考にしてください。
- ⑤ ネットワーク HUB の空いているポート (Uplink ポート以外) と PC のイーサネットポートを接続してください。
- ⑥ 「4.6.3 (6) ステーション PC のネットワーク設定」(p.4-21) を行ってください。
- ⑦ 「4.6.3 (7) 受信機のセキュリティ設定」(p.4-24) の①～③の手順で受信機にログインしてください。
- ⑧ [LAN 設定]をクリックしてください。図の様に表示されます。

The screenshot shows the LAN configuration page. At the top, there are tabs for 'TOP', 'LAN設定' (highlighted with a red circle), and '無線設定'. Below the tabs, there are sub-tabs for 'LAN' and '経路情報'. The main content area is titled 'LAN側IPアドレス' and includes radio buttons for 'DHCPサーバからIPアドレスを自動取得' (unchecked) and '手動設定' (checked). Under '手動設定', there are input fields for 'IPアドレス' (192.168.11.3) and 'サブネットマスク' (255.255.255.0). Below this is a section titled '[拡張設定]' (Advanced Settings) with fields for 'デフォルトゲートウェイ', 'DNS(ネーム)サーバアドレス' (with 'プライマリ' and 'セカンダリ' sub-fields), and a '設定' (Apply) button at the bottom.

- ⑨ LAN 側 IP アドレスの[手動設定]チェックボタンをチェックし、[IP アドレス]に2号機は 192.168.11.2、3号機では 192.168.11.3 と入力してください。また、サブネットマスクは 255.255.255.0 と設定してください。
- ⑩ 入力が終了したら[設定]ボタンをクリックしてください。以後、受信機にログインする時は、ブラ

うざに⑧で設定した IP アドレスを入力してください。

- ⑪ 「4.6.3 (7) 受信機のセキュリティ設定」(p.4-24) ④以降の手順で[ESS ID]、[無線チャンネル]、[WEP 暗号化キー]を設定してください。[ESS ID]、[WEP 暗号化キー]は②で設定した値を入力してください（[WEP 暗号化キー]には[Encryption]を入力）。使用チャンネルは 5ch おきに設定してください（例えば 1ch, 6ch, 11ch）
- ⑫ EMR-dStation で接続するためには「5.4.3 コントローラの登録」(p.5-31) を参考に3台のコントローラの IP アドレスをそれぞれ登録してください。



3台接続時の接続設定

#### 4.6.8 無線システムにおける受信機の設定

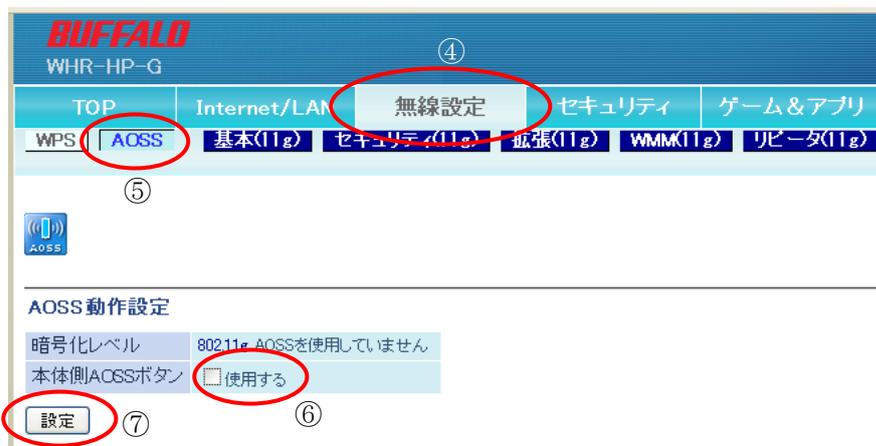
無線システムにおいて接続がうまくいかない場合には、受信機に以下の設定を試してください。

- (1) AOSS 機能を無効にする
- (2) WPS 機能を無効にする
- (3) 無線チャンネルを固定にする
- (4) 802.11g プロテクションおよびフレームバースト機能を無効にする
- (5) ANY 接続を許可しない
- (6) MAC アドレス制限を使用する

## (1) AOSS機能を無効にする

AOSS (AirStation One-Touch Secure System) は、対応機器のワイヤレス接続情報を自動的に設定するための規格ですが、EMR-9 コントローラは AOSS 機能に対応していません。設定作業または測定中に、受信機の AOSS ボタンが押されると、受信機の設定が変更されることがあります。受信機の設定を「AOSS を使わない」にしてください。

- ① ステーション PC で Internet Explorer®を起動してください。
- ② アドレスボックスに<http://192.168.11.1>と入力し、[へ移動]ボタンをクリックしてください。受信機のログイン画面が表示されます。
- ③ ユーザー名とパスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックしてください。メインメニューが表示されます。
- ④ [無線設定]メニューをクリックしてください。
- ⑤ [AOSS]メニューをクリックしてください。
- ⑥ 「本体側 AOSS ボタン」の「使用する」がチェックされている場合は、クリックしてチェックマークを外してください。
- ⑦ [設定]ボタンをクリックしてください。受信機が再起動します。



## (2) WPS機能を無効にする

WPS (Wi-Fi Protected Setup) は、無線 LAN 機器の接続とセキュリティの設定を自動的に実行するための規格ですが、EMR-9 コントローラは WPS 機能に対応していません。測定中に WPS の機能が働くことにより接続状態が悪くなる場合があります。そのような場合はこの機能を「使用しない」設定にしてください。

- ① 4.6.8 (1) ①～④を行ってください。
- ② [WPS]メニューをクリックしてください。
- ③ 「WPS 機能」の「使用する」がチェックされている場合は、クリックしてチェックマークを外し

てください。

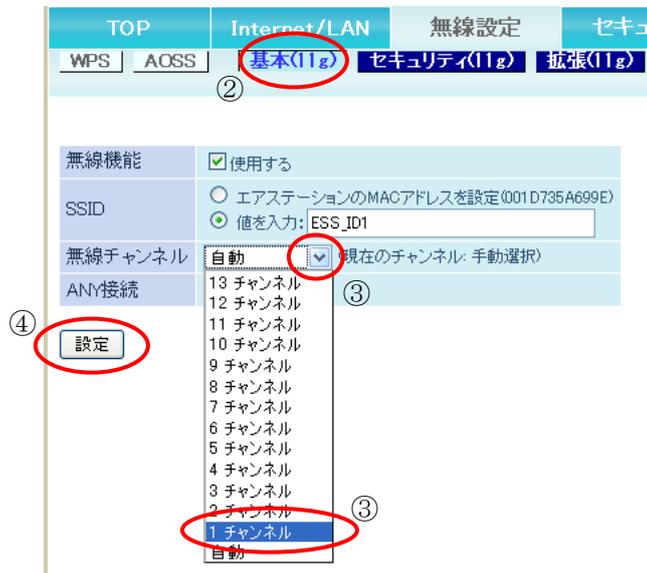
- ④ [設定]ボタンをクリックしてください。受信機が再起動します。



### (3) 無線チャンネルを固定にする

無線チャンネルが自動になっている場合、受信機は各チャンネルの電波状態を調べて状態の良いチャンネルを選択しようとしてますが、接続が途切れた場合、再度チャンネル設定を行うためその間データ通信が滞ります。電波状態が悪い場合、無線チャンネルは固定にした方が良い結果が得られる場合があります。

- ① 4.6.8 (1) ①～④を行ってください。
- ② [基本(11g)]メニューをクリックしてください。
- ③ 「無線チャンネル」のプルダウンマークをクリックし、使用するチャンネルを選択してください。
- ④ [設定]ボタンをクリックしてください。受信機が再起動します。



### (4) 802.11gプロテクションおよびフレームバースト機能を無効にする

802.11g プロテクションは、11bと11gの無線機器が混在する環境で、データ衝突を避けるための機能です。ただし、この機能によりデータ転送速度が下がります。フレームバーストは802.11gプロテクションによる転送速度の低下を、オーバーヘッドを削減してデータを連続的に送ることにより解消する技術ですが、電波状態によっては効果が無いことがあります。

- ① 4.6.8 (1) ①～④を行ってください。
- ② [拡張(11g)]メニューをクリックしてください。
- ③ 「フレームバースト」のプルダウンマークをクリックし、「使用しない」を選択してください。
- ④ 「802.11g プロテクション」のチェックマークをクリックし、チェックを外してください。
- ⑤ [設定]ボタンをクリックしてください。受信機が再起動します。



#### (5) ANY接続を許可しない

ANY 接続とは、アクセスポイントが複数ある場合に、最も電波の強いアクセスポイントに接続しようとするための仕組みです。アクセスポイントが「ANY 接続を許可する」の設定になっていると、SSID の設定を [ANY]、または [空欄] に設定している無線 LAN 機器が接続可能になります。「ANY 接続を許可しない」に設定すると、SSID が設定された無線 LAN 機器以外は接続できなくなるため、無駄な動作を省くことができます。

- ① 4.6.8 (1) ①～④を行ってください。
- ② [基本(11g)]メニューをクリックしてください。
- ③ 「ANY 接続」の「許可する」チェックボックスをクリックし、チェックマークを外してください。
- ④ [設定]ボタンをクリックしてください。受信機が再起動します。



## (6) MACアドレス制限を使用する

MAC(Media Access Control)アドレスはネットワークアダプタに設定されている固有の番号です。MAC アドレス制限は、受信機に登録された MAC アドレスを持つ無線機器のみ接続を許可するもので、他の機器が接続することを防ぐことができます。

設定時には EMR-9 コントローラを無線システム使用状態で起動しておいてください。

- ① 4.6.8 (1) ①～④を行ってください。
- ② [MAC アクセス制限]メニューをクリックしてください。MAC アクセス制限設定画面が表示されます。
- ③ 「登録リストの編集」をクリックしてください。登録リスト編集画面が表示されます。

The screenshot shows the web interface of the EMR-9 controller. The top navigation bar includes 'TOP', 'Internet/LAN', '無線設定', 'セキュリティ', 'ゲーム&アプリ', '管理設定', and 'ステータス'. Under '無線設定', there are sub-menus: '基本(11g)', 'セキュリティ(11g)', '拡張(11g)', 'WMM(11g)', and 'リピータ(11g)'. The 'MACアクセス制限' menu item is circled in red. Below the navigation bar, there is a section for '無線パソコンの接続' with a checkbox for '制限する' and a '設定' button. The '登録リスト' section shows a table with columns for 'MACアドレス' and '接続状態', and a '登録リストの編集' button circled in red. On the right side, there is a detailed explanation of MAC Access Restriction settings and a 'ログアウト' button.

- ④ 「現在の状態を表示する」ボタンをクリックしてください。「検出された無線パソコン一覧」に EMR-9 コントローラの MAC アドレスが表示されます。

TOP	Internet/LAN	無線設定	セキュ
WPS	AOSS	基本(11g)	セキュリティ(11g)
		拡張(11g)	

編集を終了して前の画面へ戻る

### 登録リストの新規追加

登録するMACアドレス

新規追加

### 登録リスト

MACアドレス	操作
MACアドレスが登録されていません	

### 検出された無線パソコン一覧

MACアドレス	操作
無線パソコンは検出されていません	

現在の状態を表示する ④

- ⑤ 「操作」の[登録]ボタンをクリックしてください。「MAC アドレス」欄に表示された MAC アドレスが、「登録リストの新規追加」の「登録する MAC アドレス」ボックスに表示されます。

### 検出された無線パソコン一覧

MACアドレス	操作
01:23:45:67:89:AB	登録

現在の状態を表示する ⑤

- ⑥ [新規追加]ボタンをクリックしてください。MAC アドレスが「登録リスト」に表示されます。

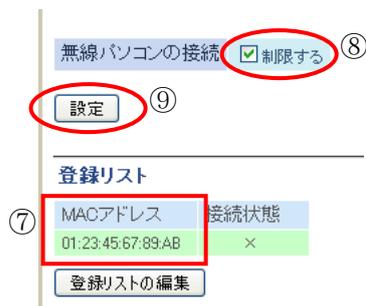
### 登録リストの新規追加

登録するMACアドレス

01:23:45:67:89:AB

新規追加 ⑥

- ⑦ [編集を終了して前の画面に戻る]ボタンをクリックしてください。MAC アクセス制限設定画面が表示されます。「登録リスト」には⑥で追加した MAC アドレスが表示されます。
- ⑧ 「無線パソコンの接続」の「制限する」ボックスをクリックしてください。チェックマークが表示されます。
- ⑨ [設定]ボタンをクリックしてください。受信機が再起動します。



#### 4.6.9 使用環境に関するご注意

近年、PC 製品のみならずテレビ等の家電製品でも無線 LAN 機能搭載の製品が広く世の中に普及してきました。また本機で使用している無線 LAN(802.11g)の電波(2.4GHz 帯)は、電子レンジや医療機器等にも利用されている為電波は過密状態になっています。そのような環境ではそれぞれの無線機器間で電波が重複してしまう「電波干渉」が起こる確率が高く、その場合正常な通信ができません。オプションの無線システムを利用する際には下記の事項に注意してください。

##### (1) 周辺で使用中の他の無線LAN

「3.2 無線システムにおける受信機の設定」を行ったにもかかわらず接続がうまくいかない場合には、周辺で使用中の他の無線 LAN 受信機の WPS 機能を無効にすることにより、接続可能になることがあります。他の無線 LAN 受信機の設定変更は、当該ネットワークの管理者に相談して行ってください。

##### (2) 「通信速度が遅い」、「通信が切断される」、「無線システムが利用できない」などの現象

###### (a) 送信機—受信機間の距離は遠すぎませんか？ または近すぎませんか？

送信機から受信機までの距離が遠い場合、障害物などにより電波環境が悪くなり接続できない場合があります。障害物を避け受信機までの距離を近づけてみてください。また、距離が極端に近い場合（1m以内）も接続が不安定になる場合があります。

###### (b) 電子レンジを使用していませんか？

周囲で電子レンジを使用していると、無線システムの通信速度、通信距離が低下する場合があります。無線システムと電子レンジは離して使用することをおすすめします。

###### (c) Bluetooth™機器など、周囲で同じ周波数帯を使用する機器を使っていますか？

無線システムと Bluetooth™ 対応機器を同時に使用された場合、それぞれの機器の通信速度や通信距離が低下する場合があります。無線システムと Bluetooth™ 対応機器のいずれか一方をオフにするか離して使用することをおすすめします。

### (3) 電波干渉に関して

無線システムは IEEE802.11g 準拠の無線 LAN 装置で使用周波数帯は 2.4GHz です。この周波数帯では電子レンジ等の産業・科学・医療用機器のほか、他の同種無線局、工場の生産ライン等で使用される免許を要する移動体識別用無線局、免許を要しない特定小電力無線局、アマチュア無線局等（ここではこれらを「他の無線局」と呼ぶことにします）が運用されています。

- ① 本製品の使用前に、近くに「他の無線局」が運用されていないことを確認してください。
- ② 本製品と「他の無線局」との間に電波干渉が発生した場合には、速やかに本製品の使用チャンネルを変更するか、「他の無線局」の使用チャンネルを変更するか、使用場所を変えるか、または本製品の運用を停止してください。
- ③ 医療機器(心臓ペースメーカー)などの動作に影響を与える場合がありますので、病院内、航空機内にいる時や、混雑した場所(満員電車の中など)などでは無線システムの使用は控え、有線 LAN を使用してください。

電波干渉についてのよくある質問と答えを下記に示します。無線システム運用の参考にしてください。

- Q1 「電波干渉」とは何か? 「電波干渉」がおきるとどのような状態になるか?
- A1 「通信速度が遅い」、「無線通信が切断される」、「ワイヤレス LAN が利用できない」などの現象が起こります。また、医療機器(心臓ペースメーカー)などは誤動作が起きる可能性があります。
- Q2 家庭用電子レンジに対しての障害はないか?
- A2 電子レンジは 2.4GHz 帯域の電波を「発生」させる機械で、「受信」を行うことはないため、電波干渉を受けることはありません。また、電子レンジの電波出力のほうが、無線 LAN の電波出力よりも大きいため、無線 LAN による電子レンジの誤動作はないと考えられます。
- Q3 「無線局」とは?
- A3 「無線局」の例として、無線 LAN、Bluetooth™、移動体識別装置(RFID)、医療用テレメータ、アマチュア無線、無線電話などがあります。
- Q4 「他の無線局」が運用されていないことを具体的に確認するには?
- A4 「他の無線局」の確認方法というものは基本的にはありません。「通信速度が遅い」「無線通信が切断される」「無線 LAN が利用できない」などの現象が起こったとき、電波干渉である可能性があります。電波干渉の可能性があるとき、どこかに「他の無線局」があると考えられます。しかし、必ずしも近くにあるとは限りません。例えば「他の無線局」が遠くに存在していても、電波

の飛んでくる範囲下であれば影響を受ける可能性があります。

Q5 「近く」とはどの程度の距離か？

A5 ARIB（社団法人 電波産業会）の規格で「与干渉距離」として規定されています。ARIB マークに記載されている数値でおおよその距離が規定されており、おおむね 10m から 80m 以下となっています。（本製品の「与干渉距離」は 40m）なお、「与干渉距離」を超えた場合も、電波的に影響を受ける可能性はありますが、機器や通信の性能への影響は少ないと考えられます。

Q6 無線 LAN 同士での干渉ではどちらが運用停止するべきか？

A6 特に規定はありません。基本的に双方間での話し合い、協議となります。しかし、無線 LAN は利用するチャンネル（利用する電波の周波数帯）をユーザーが設定できるので、お互いに干渉の発生しないチャンネルを設定することをお勧めします。設定チャンネルを 5ch 分あげれば、無線 LAN 同士での電波干渉を避けることができます。

Q7 アマチュア無線側には電波障害を与えた場合に継続使用すると罰せられる法令がありますか？

アマチュア無線からの電波干渉でも、無線 LAN 側が運用を停止すべきか？アマチュア無線側が停止すべきではないのか？

A7 法律（電波法）の観点から、電波の利用の優先権があるのは、免許を所有している設備、免許を持っている無線業務従事者となります。そのため、免許を持っているアマチュア無線側が優先されます。しかし、無線 LAN の利用が公共用途であった場合は、一般的に公共用途が優先となります。したがって、どちらを停止すべきかは、無線の方式によらず、当事者間での話し合いとなります。

Q8 2.4GHz 帯以外での無線局（放送局、携帯電話基地局）については？

A8 無線 LAN の周波数に該当しない場合は、気にする必要はありません。

- ・携帯電話 おおむね 800MHz 帯、1500MHz 帯
- ・放送局 VHF・・・80～270MHz、 UHF・・・470～770MHz

但し、それぞれの機器が出す「ノイズ」による影響は皆無とはいえません。

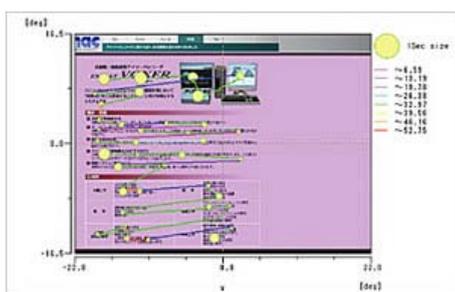
## 4.7 EMR-dFactory(製品コード 584319)

EMR-dFactory はアイマークデータを解析するためのソフトウェアです。Ver2.0 以降で EMR-9 対応となりました。主な特徴は次の通りです。

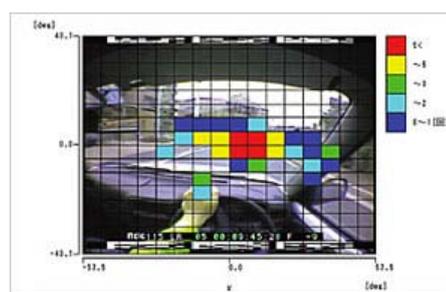
- ・ プロジェクト単位で試験毎に映像とデータの一括管理が可能です。
- ・ 両眼計測データから視差（パララックス）補正したデータを算出し各種の分析を行うことができます。
- ・ 注視分析機能により、計測者が見ていたエリア、時間の傾向を表示可能です。
- ・ コントローラからのシリアルデータ入力に対応しております（8B 互換モードのみ）

主な分析項目は次の通りです。

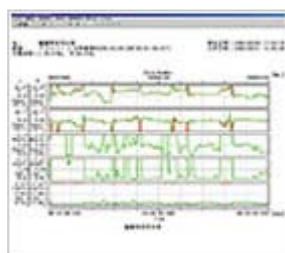
アイマークデータ	データ一覧	輻輳角	時系列グラフ表示
	アイマーク軌跡表示	瞳孔反応分析	時系列グラフ表示
	時系列グラフ表示	瞬目解析	時系列グラフ表示
停留点	停留データ一覧	注視分析	項目分析
	停留データ軌跡表示		領域分析
	時系列グラフ表示		注視パターン分析
	領域別停留回数時間分析		注視画像分析
	領域別停留時間頻度分析		
	移動速度頻度分布グラフ表示 移動方向角度頻度分布グラフ表示		



停留データ軌跡表示



領域別停留回数分析



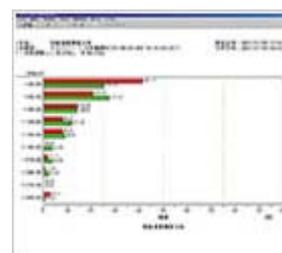
時系列グラフ表示



注視領域分析



注視項目分析



移動速度頻度分布

## 4.8 その他のオプション

### 4.8.1 シリアル変換ケーブル (製品コード 481644)



COM1 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。パソコンなどと接続するためにはクロスケーブルが必要です。長さ約 20cm。

### 4.8.2 RESET/EVENTケーブル (製品コード 481645)



CUE2 IN、RESET IN、EVENT OUT 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。

### 4.8.3 延長ケーブル (製品コード 584081)



ヘッドユニットのケーブルの長さを 3m 延長することができます。

### 4.8.4 レリーズスイッチ (製品コード 9X4UN-4822)



CUE2 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。

### 4.8.5 ウェストバック (製品コード 4H1328)



スポーツタイプのウェストバックで、コントローラを被験者のベルトなどに取り付けることができます。

肩掛けタイプ (SHOULDER CASE 製品コード 394296) またはウェストポーチ (製品コード 394325) も選べます

## 5 モニタリングソフトウェア EMR-dStation ver.2

- 5.1 ご使用に関する注意事項
- 5.2 プログラムのインストールと削除
- 5.3 ソフトウェアの概要
- 5.4 接続の準備
- 5.5 リモート操作
- 5.6 ファイル操作

## 5. モニタリングソフトウェア EMR-dStation ver.2

EMR-dStation は、EMR-9 コントローラとステーション PC をネットワーク接続しコントローラからのストリーム出力映像をモニタすることができるソフトウェアです。

Ver.2 では EMR-9 コントローラのほとんどのキー操作をリモートで行うことが可能になりました。また、コントローラにセットされている SD カードから測定ファイルをダウンロードしたり、測定ファイルを削除したりする機能が加わりました。ステーション PC 上にダウンロードされた測定ファイルは、EMR-dStation により再生することができます。

EMR-dStation ver.2 の主な機能は次の通りです。

- ・ コントローラからのストリーミング映像の表示
- ・ コントローラのリモート操作
- ・ 被験者との音声通信機能
- ・ 複数のコントローラに対する一括操作（REC、CUE、RESET、シーン番号のアップダウンなど）
- ・ ステーション PC 上にある測定ファイルの再生
- ・ コントローラに挿入された SD カードから測定ファイルをダウンロード
- ・ コントローラに挿入された SD カード上の測定ファイルを削除
- ・ 16 台までのコントローラと有線 LAN 接続可能
- ・ 無線システムにより 3 台のコントローラと接続可能

EMR-dStation ver.2 のリモート機能は次の通りです。

- ・ リモートキャリブレーション
- ・ リザルト機能
- ・ オフセット機能
- ・ オート 2 値化
- ・ CUE, RESET, シーン番号のアップダウン
- ・ 映像出力の表示切り替え
- ・ マニュアル 2 値化調整
- ・ コントローラに挿入された SD カード上の測定ファイルを再生
- ・ バッテリー/SD カードの残量チェック
- ・ データ保存の開始/停止
- ・ ユーザーチャートの編集
- ・ [MENU]キー項目の編集

## 5.1 ご使用に関する注意事項

### 5.1.1 使用許諾および保証に関する規定

当社は、ソフトウェア製品について下記の範囲内に於いて、また、取扱説明書等の説明に従った正常な使用状態での動作を保証します。当社は、本製品に関しこれらの規定以外の保証は一切行いません。

- |                |   |
|----------------|---|
| (1)保証          | 万一、記録媒体の不良やその他の原因によって、本ソフトウェアが納品時に正常に機能しない場合は、無償で交換します。   |
| (2)アフターサービス    | 本ソフトウェアの内容につき、弊社の知り得た重大な誤り（バグ）や使用法の改良など、必要な情報をお知らせします。ただし、このサービスは、本ソフトウェアの納品時から1年以内とします。  |
| (3)免責          | 本ソフトウェアに関する弊社の責任は、上記（1）と（2）のみです。本ソフトウェアの使用により生じたいかなる損害に対しても弊社は責任を負いません。また本取扱説明書は万全を期して作成していますが、本書の記述に依存することによって生じた損害に対しても弊社は責任を負いません。 |
| (4)著作権および使用权   | 本ソフトウェアの著作権は、株式会社ナックイメージテクノロジーにあります。株式会社ナックイメージテクノロジーは、以下の条件の下でお客様に本ソフトウェアの使用を許諾します。  |
| (5)使用の範囲       | 本ソフトウェアは、ライセンス契約数を超過して同時に複数のコンピュータで使用することはできません。  |
| (6)複写の制限       | お客様自身の保存（バックアップ）のため以外に、本ソフトウェアの一部あるいは全部を複写しないで下さい。  |
| (7)第三者の使用      | 本ソフトウェアおよびその複写による貸し出し、譲渡、移転などいかなる方法においても、第三者に使用させないで下さい。  |
| (8)変更および改造後の責任 | 弊社の管理に依らない本ソフトウェアの変更または改造を行った場合は、弊社はその正常動作を保証しません。また、変更または改造を加えた本ソフトウェアの使用により生じた損害に対しても弊社は責任を負いません。                                   |

### 5.1.2 動作環境

EMR-dStation ver.2 を動作させる為には、次の様な環境が必要です。(推奨)

2GHz 以上の Core 2 Duo またはそれ以上のプロセッサを搭載したパーソナルコンピュータ  
4GB 以上の RAM  
20GB 以上の空きのあるハードディスク  
CD-ROM ドライブ  
USB2.0 ポート (ライセンスキー装着のため)  
100BASE-TX 仕様の LAN ポート  
SD カードスロット  
解像度 1024 x 768 以上 16 ビット以上のカラーディスプレイ  
Microsoft® Windows® XP Professional, Windows® Vista®, Windows®7  
Microsoft® DirectX® 9.0c 以上  
MPEG4 コーデック

### 5.1.3 ネットワークを使用する場合の注意

EMR-dStation はネットワークを通じて EMR-9 コントローラとデータのやりとりをします。視野映像のモニタリングではネットワーク上に大量の映像及び音声データが流れます。また EMR-9 コントローラと EMR-dStation が通信で使用する視野映像データおよび音声データには、暗号化などセキュリティに対する特別な配慮はされていません。

よってネットワークに対する負荷とセキュリティの面から、EMR-dStation と EMR-9 の接続に現在運用中のネットワーク設備を使用することは推奨しません。EMR-dStation を使用する場合は、EMR-9 コントローラとステーション PC のみで構成されるローカルなネットワークを使用することを強く推奨します。

EMR-dStation および EMR-9 を使用したことによりお客様がなんらかの被害を蒙った場合も、弊社はいかなる保証もいたしませんので御注意ください。

### 5.1.4 その他必要なこと

EMR-dStation を使用するには、Windows® operating system や、Windows®対応アプリケーションの基本的な操作に関する知識が必要です。本マニュアルは、ユーザーがそれらの基本的な操作 (ポイント、クリック、ドラッグ、メニュー選択などのマウス操作、テキストボックスへの文字入力、日本語変換などのキーボード操作、スタートメニュー、コントロールパネルや各種のダイアログなどの操作、ファイルの移動やコピー、削除などのファイル操作など) を習得しているものとして書かれています。

Windows® operating system や、Windows®対応アプリケーションの基本的な操作を習得する必要がある場合は、Windows® operating system または Windows®対応アプリケーションに関する文献を御利用ください。

## 5.2 プログラムのインストールと削除

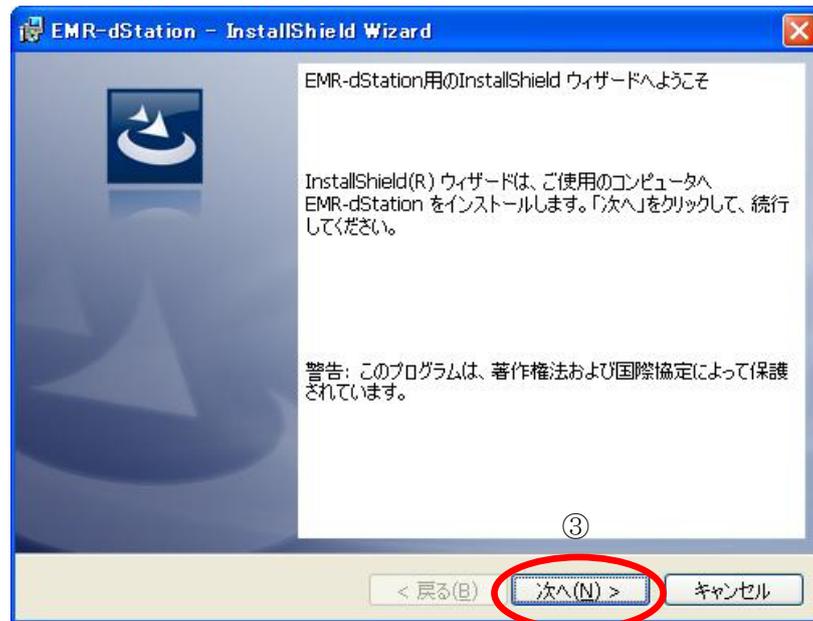
インストールは必ず Administrator 権限を持つユーザアカウントで行って下さい。また、インストールの前に全てのプログラムを終了し、ウィルススキャンなどのユーティリティを全てオフにして下さい。

### 5.2.1 EMR-dStationのインストール

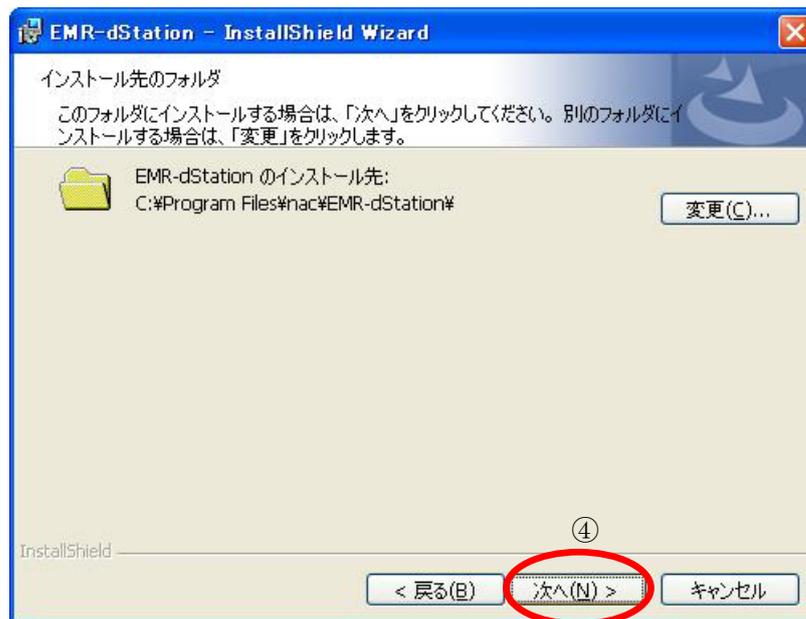
- ① EMR-dStation インストール CD をドライブにセットして下さい。
- ② CD に入っている EMR-dStation\_setup.exe アイコンをダブルクリックして下さい。



InstallShield ウィザードが起動します。

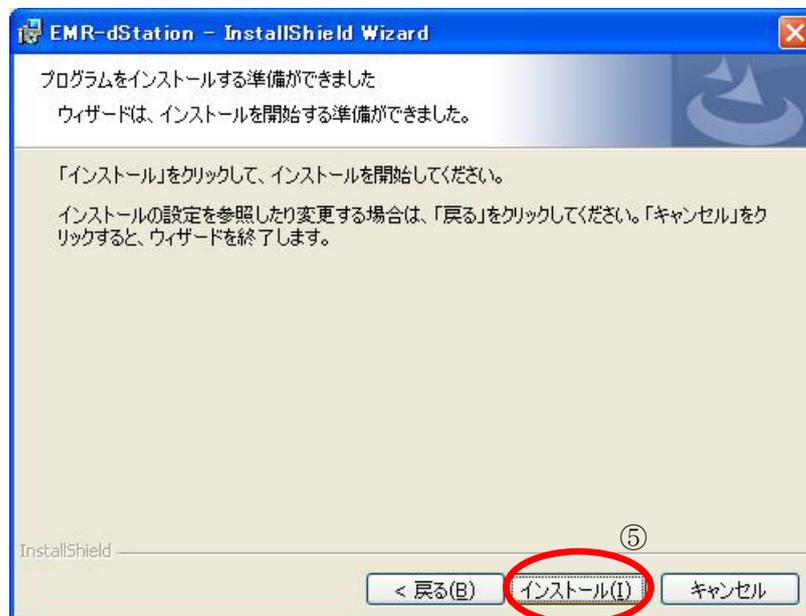


- ③ [次へ]をクリックして下さい。  
インストールフォルダの選択ダイアログが表示されます。

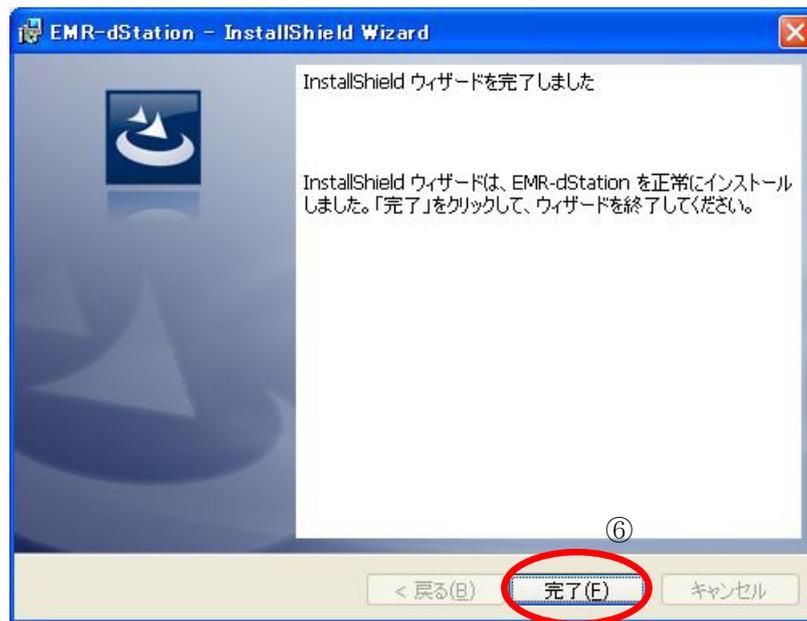


このダイアログでは EMR-dStation をインストールするフォルダを設定することができます。通常はデフォルト (C:\Program Files\nac\EMR-dStation\) のまま先に進んでください。

- ④ 先に進む場合は[次へ]をクリックしてください。  
インストールの確認ダイアログが表示されます。



- ⑤ ここで[インストール(I)]をクリックするとインストールが開始されます。  
インストールが正常に終了すると完了を知らせるダイアログが表示されます。



また、デスクトップに EMR-dStation のアイコンが置かれます。



⑥[完了]をクリックしてください。InstallShield ウィザードが終了します。

## 5.2.2 ライセンスキードライバのインストール

EMR-dStation を使用するにはライセンスキーが必要です。ライセンスキードライバがインストールされていない場合、ライセンスキーを認識することができないため EMR-dStation を起動することはできません。

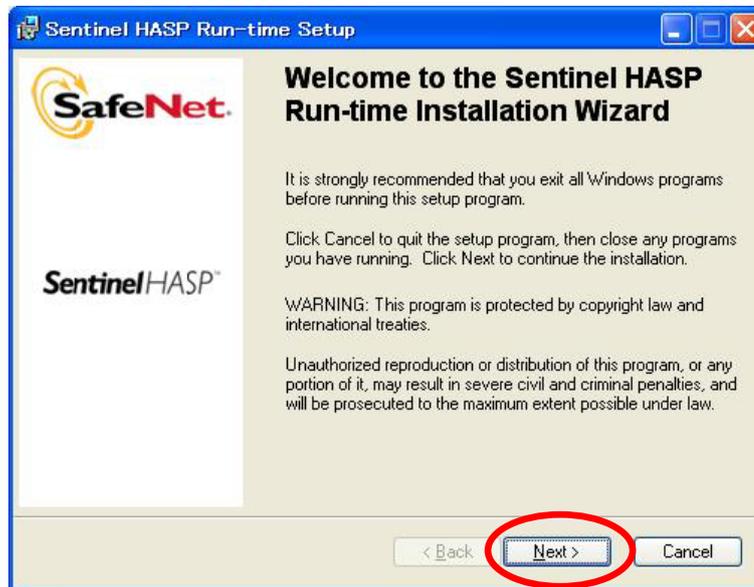
新しく EMR-dStation をインストールした場合、プログラムにライセンスキーを認識させるため、ライセンスキードライバをインストールしてください。

インストールは必ず Administrator 権限を持つユーザアカウントで行って下さい。また、インストールの前に全てのプログラムを終了し、ウィルススキャンなどのユーティリティを全てオフにして下さい。

インストールの手順は以下の通りです。(写真は Windows XP のものです。)

- ① EMR-dStation インストール CD をドライブにセットして下さい。
- ② HASPdrivers フォルダに入っている HASPUserSetup.exe をダブルクリックしてください。ライセンスキードライバインストールプログラムの Welcome 画面が表示されます。

この画面には、セットアッププログラムを起動する前に全てのアプリケーションプログラムを終了させることとその手順、および警告としてこのプログラムが著作権法およびその他の国際法により保護されていることと、権利の伴わない再販または配布は、たとえそれが部分であったとしても民事および刑事上の厳しい刑罰を受ける可能性があることが記載されています。



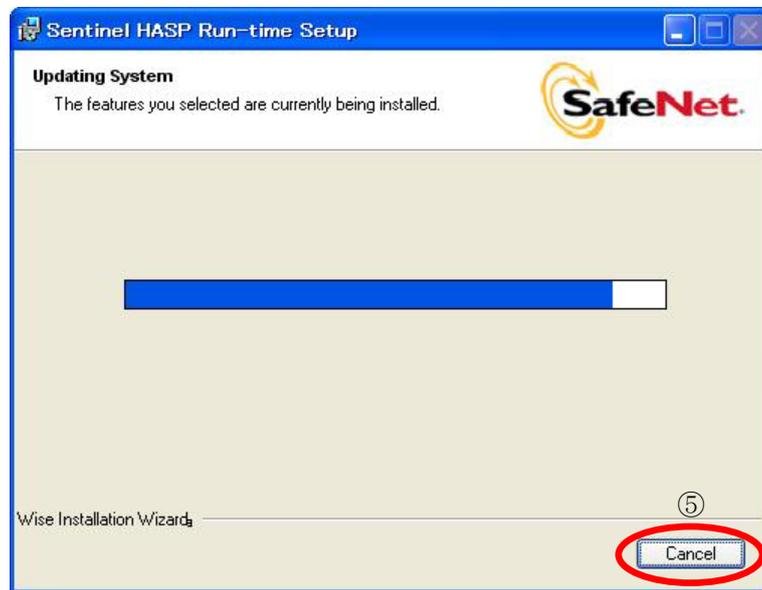
③

- ③ [Next>]をクリックして下さい。  
ライセンス許諾が表示されます。

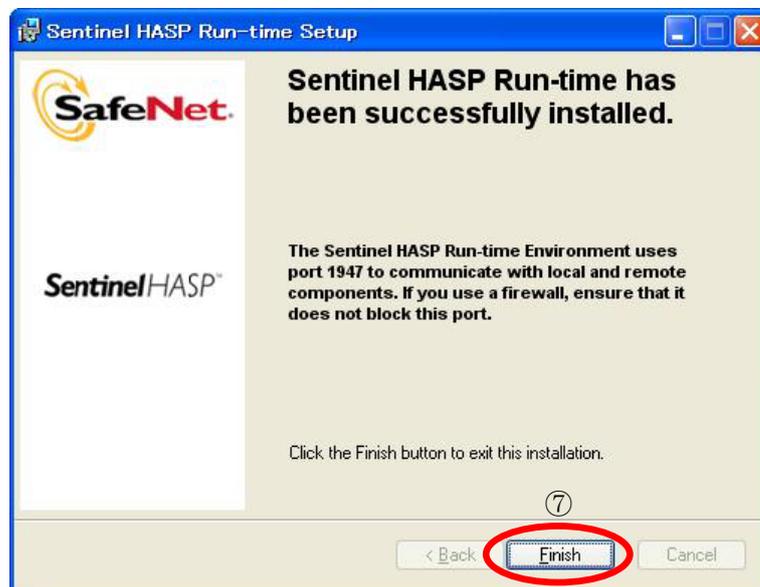


- ④ 内容をご確認の上、ご承諾いただける場合は [I accept the license agreement]ラジオボタンをオンにして[Next>]をクリックして下さい。ドライバのインストールが開始されます。

- ⑤ インストールには数分かかることがあります。進行状況はプログレスバーに表示されます。インストール中に[Cancel]ボタンを押すと、インストールを中断または中止することができます。



- ⑥ 正常にインストールされた場合、successfully installed.と表示されます。



- ⑦ [Finish]をクリックするとインストーラが終了します。

### 5.2.3 EMR-dStationの削除

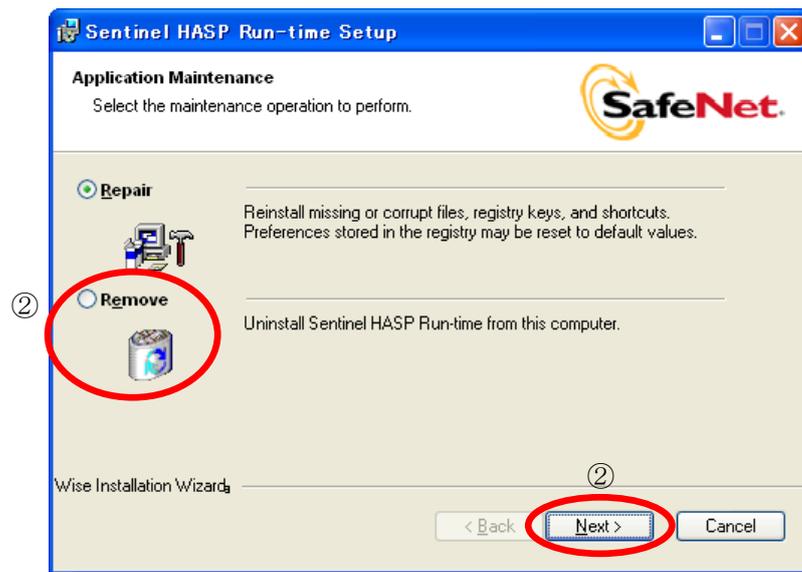
削除は必ず Administrator 権限を持つユーザアカウントで行ってください。本製品を削除する前に全てのプログラムを終了し、ウィルススキャンなどのユーティリティを全てオフにしてください。

- ① Windows®の[スタート]メニューから[設定 > コントロールパネル]を開き、[プログラムの追加と削除]をダブルクリックしてください。
- ② [プログラムの変更と削除]をクリックして下さい。現在インストールされているプログラムのリストが表示されます。
- ③ リストから **EMR-dStation** を見つけ出してクリックして下さい。[削除]ボタンが現れます。
- ④ [削除]をクリックして下さい。削除が終了するとダイアログは自動的に閉じ、現在インストールされているプログラムのリストから **EMR-dStation** が削除されます。
- ⑤ [OK]をクリックしてください。

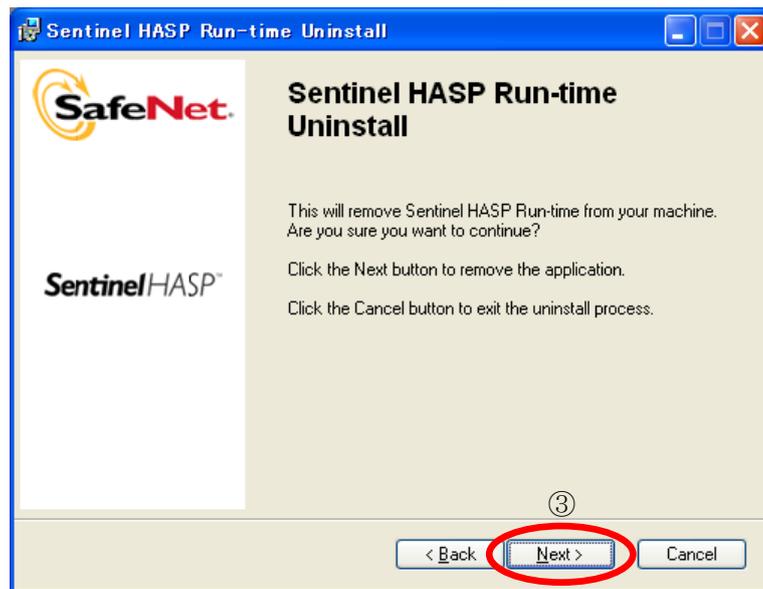
### 5.2.4 EMR-dStation ver.2.2x付属ライセンスキードライバの削除

EMR-dStation ver.2.2x に付属のライセンスキードライバの削除について説明します。  
EMR-dStation ver.2.1x 以前に付属のライセンスキードライバを削除する場合は、p.5-13 「5.2.5 EMR-dStation ver.2.1 以前に付属のライセンスキードライバの削除」に従ってください。

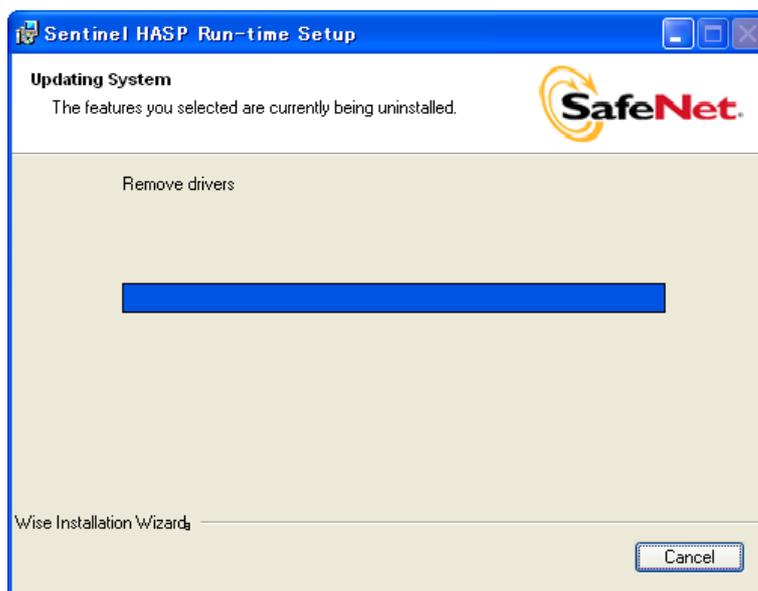
- ① HASPdrivers フォルダに入っている HASPUserSetup.exe をダブルクリックしてください。  
メンテナンス画面が表示されます。



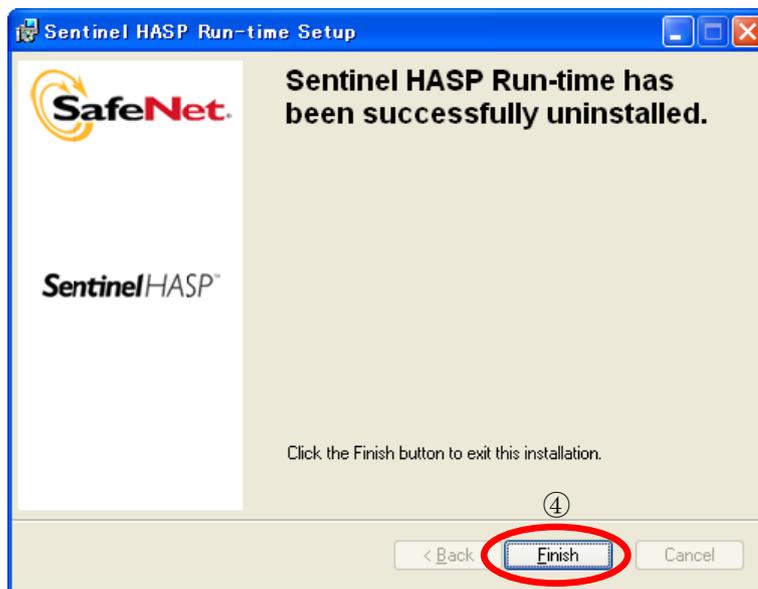
- ② [Remove]ラジオボタンをクリックし、[Next]ボタンをクリックしてください。確認のダイアログが表示されます。



- ③ 削除を実行する場合は[Next]ボタンをクリックしてください。プログレスバーが表示されファイルの削除が始まります。処理には数分かかることがあります。[Cancel]をクリックすると処理を中止します。



- ④ 削除が終了すると successfully uninstalled.と表示されます。[Finish]をクリックすると終了します。



### 5.2.5 EMR-dStation ver.2.1 以前に付属のライセンスキードライバの削除

削除は必ず Administrator 権限を持つユーザアカウントで行ってください。本製品を削除する前に全てのプログラムを終了し、ウィルススキャンなどのユーティリティを全てオフにしてください。

- ① Windows®の[スタート]メニューから[設定 > コントロールパネル]を開き、[プログラムの追加と削除]をダブルクリックしてください。
- ② [プログラムの変更と削除]をクリックして下さい。  
現在インストールされているプログラムのリストが表示されます。
- ③ 現在インストールされているプログラムのリストから **HASP HL Device Driver** を見つけ出してクリックして下さい。  
[変更と削除]ボタンが現れます。
- ④ [変更と削除]をクリックして下さい。  
「Select Uninstall Method」と書かれたダイアログが表示されます。
- ⑤ [Automatic]ラジオボタンがオンにされていることを確認して[Next>]をクリックして下さい。  
「Perform Uninstall」と書かれたダイアログが表示されます。
- ⑥ [Finish]をクリックして下さい。  
削除が終了するとダイアログは自動的に閉じ、現在インストールされているプログラムのリストから **HASP HL Device Driver** が削除されます。
- ⑦ Windows®の[スタート]メニューから[シャットダウン]を選び、パソコンを再起動してください。

## 5.3 ソフトウェアの概要

この節ではウィンドウやバー、アイコンなどの名称や機能を説明し、基本的な操作方法について説明します。文中で EMR-dStation のメニューを表わす場合、コントローラの階層表現と同じ方法で表わします。例えば、[ファイル]メニューの下の[開く]メニューは、[ファイル > 開く]と書かれています。

### 5.3.1 プログラムの起動と終了

#### (1) EMR-dStationの起動

USB ポートにライセンスキーが取り付けられていることを確認してください。



EMR-dStation.exe のアイコンをダブルクリックしてください。



起動画面が表示されます。

メッセージエリア  
バージョン情報および知的所有権  
情報などが表示されます。



タイトルをクリックするかしばらくお待ちください。タイトル表示が消えると EMR-dStation が使用可能になります。

#### (2) EMR-dStationの終了

[ファイル > アプリケーションの終了]で終了させることができます。また、ウィンドウ右上の[閉じる]ボタン  をクリックすると終了します。

### 5.3.2 各部名称と機能

EMR-dStation のウィンドウ内にはメインウィンドウ、メニューバー、ツールバー、ステータスバー、データバー、コントローラバーがあります。



#### (1) メインウィンドウ

EMR-dStation のメインウィンドウにはメニューバー、ツールバー、ステータスバー、データバー、コントローラバーなどが表示されます。メインウィンドウ内にはコントローラが接続されている時、または測定ファイルを再生している時に、VIEW ウィンドウが表示されます。

#### (2) VIEWウィンドウ

VIEW ウィンドウにはネットワーク上にある EMR-9 のモニタ出力や測定データファイルの再生映像が表示されます。アイテムへの接続を解除すると VIEW ウィンドウが閉じます。

ウィンドウのバーにはコントローラの名称または測定ファイルのファイル名が表示されます。複数の VIEW ウィンドウが表示されている場合、操作可能な状態のウィンドウは枠が濃い色で表示され（この状態を「アクティブな状態」といいます）、それ以外のウィンドウは枠が薄い色で表示されます。

### (3) メニューバー

EMR-dStation のメニューが表示されます。

ファイル(F) 表示(V) 設定(S) 接続(N) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

メニュー	下層メニュー/アイコン	動作
ファイル	開く	 ステーションPC上の m4f ファイルを開きます。(p.5-51)
	閉じる	 アクティブな VIEW ウィンドウを閉じます。
	全て閉じる	開いている VIEW ウィンドウを全て閉じます。
	アプリケーションの終了	EMR-dStation を終了します。(p.5-14)
表示	ツールバー	ツールバーの表示を ON/OFF します。
	アイテム	アイテムバーの表示を ON/OFF します。
	コントローラ	コントローラの表示を ON/OFF します。
	ステータス	ステータスの表示を ON/OFF します。
	サウンド	サウンドバーの表示を ON/OFF します。
設定	コントローラ登録	EMR-9 コントローラの IP アドレスを登録します。(p.5-20, 5-31)
	Audio 設定	オーディオ送信のビットレートを設定します。(p.5-20)
接続	コントローラ接続	 コントローラ接続ダイアログを表示し、ネットワーク上の EMR9 コントローラを接続します。(p.5-19, 5-33)
	接続解除	アクティブなコントローラの接続を解除します。(p.5-33)
	全ての接続を解除	全ての接続を解除します。
	コマンド一括送信	 複数の接続先に同じ操作をします。(p.5-16, 5-38)
ウィンドウ	重ねて表示	複数の VIEW ウィンドウを重ねて表示します。(p.5-24)
	並べて表示	複数の VIEW ウィンドウをタイル状に並べます。(p.5-24)
	アイコンの整列	最小化した VIEW ウィンドウを整列させます。(p.5-24)
ヘルプ	バージョン情報	EMR-dStation のバージョン情報を表示します。

### (4) ツールバー

[ファイル > 開く]と[接続 > コントローラ接続]、[接続 > コマンド一括送信]が配置されています。

#### 開く

[ファイル > 開く]メニューと同じです。ステーション PC にダウンロードした測定ファイルを開く時に使用します。

#### コントローラ接続

[接続 > コントローラ接続]メニューと同じです。ネットワークに参加しているコントローラを接続する時使用します。「コントローラ接続ダイアログ」が開きます。



#### コマンド一括送信

[接続 > コマンド一括送信]メニューと同じです。EMR-dStation に接続されている全てのコントローラに同じ操作をします。2台のフレームカウンタをほぼ同時にリセットすることなどができます。

- ① 複数のコントローラに対するコマンド一括送信は必ず時間差が生じます。コントローラの動作を時間的に一致させることはできないので注意してください。

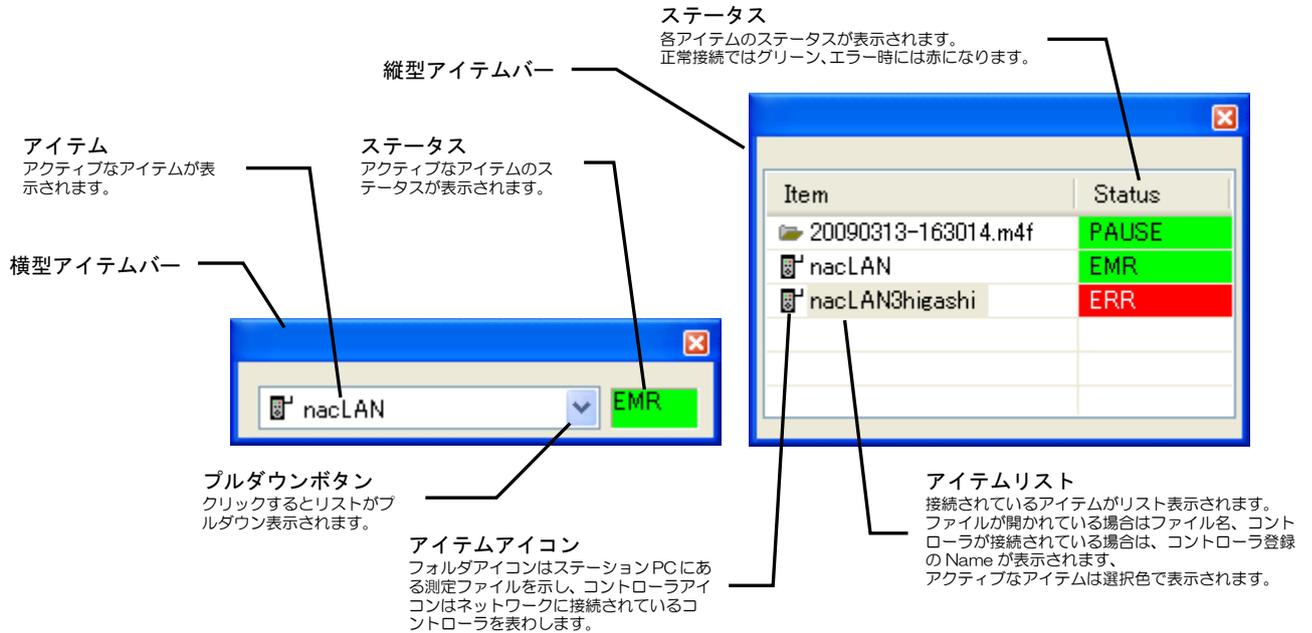
(5) ステータスバー

VIEW ウィンドウの状況またはエラー情報などが表示されます。

(6) アイテムバー

アイテムバーには、現在接続されているコントローラまたは測定ファイルの名称とステータスが表示されます。横型または縦型で使用できます。横型では現在のアクティブなアイテム名とステータスが表示されます。ステータス表示は正常接続ではグリーン、エラー時には赤になります。

- ① EMR-dStation でネットワーク上のコントローラと通信を行うこと、または測定ファイルを読み込むことを「接続」と呼び、接続されているコントローラや測定ファイルのことを「アイテム」と呼びます。
- ① アイテムが複数ある場合、コントローラバーなどからコントロール可能な状態にあるアイテムは「アクティブ」であるといえます。

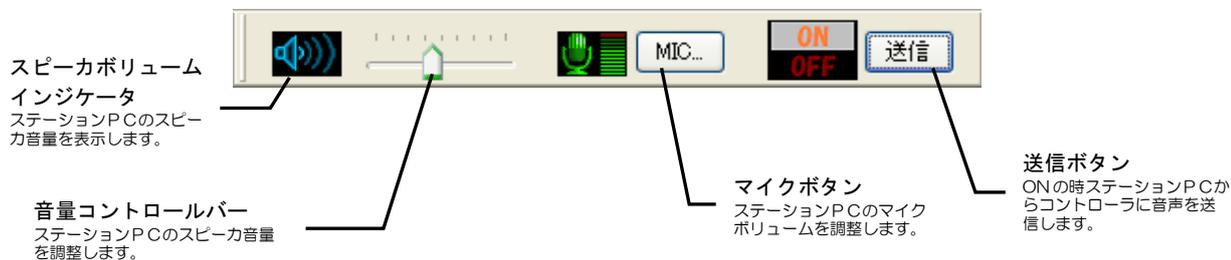


Status 表示

コントローラに接続		ローカルファイルに接続	
Status	コントローラの状態	Status	ファイルの状態
EMR	アイマークモード	PAUSE	一時停止
MENU	メニューモード	PLAY	再生
FCO	ファイルコントロールモード	×32	サーチ
CAL	キャリブレーションモード	STOP	停止
OFFSET	OFFSET モード	RWD	逆再生
REC	記録モード	x-32	逆再生サーチ
RESULT	リザルトモード		

### (7) サウンドバー

ステーションPCのスピーカとマイクの音量などを設定します。



- ① 複数のコントローラが接続されている場合は全てのコントローラに同じ音声が送信されます。
- ① 送信はマルチキャストにより行われるためネットワークに負荷を与える事があります。

### (8) コントローラバー

EMR-9 のコントローラと同じデザインのキーボタンが配置されています。ネットワーク接続を通じてコントローラを操作することができます。操作と動作は一部を除き EMR-9 コントローラと同じです。

- ① キーボタンをクリックしてからコントローラが動作するまで数秒かかる場合があります。
- ① [CUE]キーボタン操作、[RESET]キーボタン操作、シーン番号の変更などはコントローラ本体で行う場合より動作に時間がかかるので注意してください。



横型

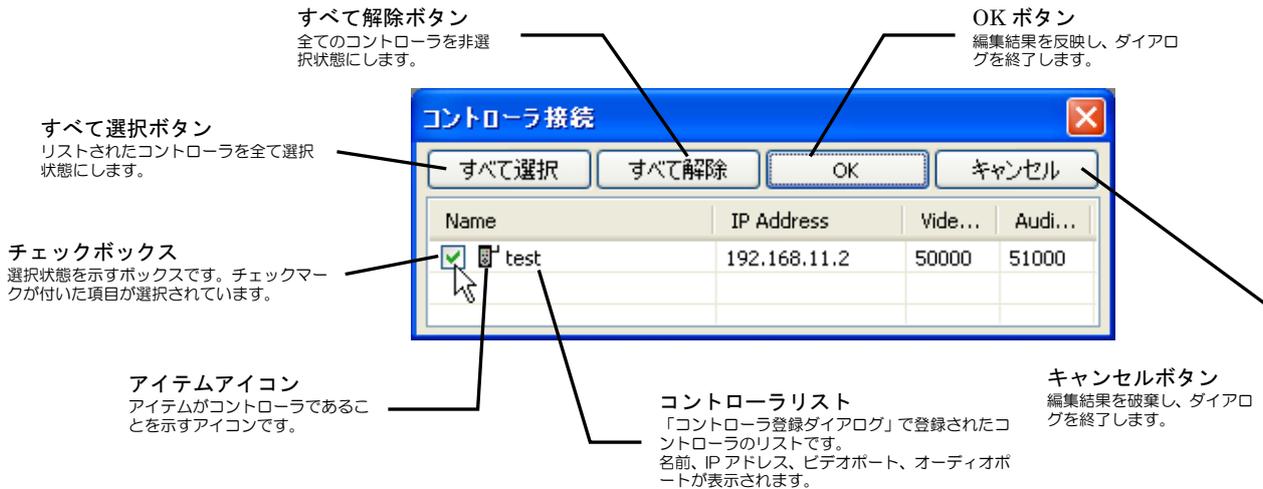


縦型

## (9) コントローラ接続ダイアログ

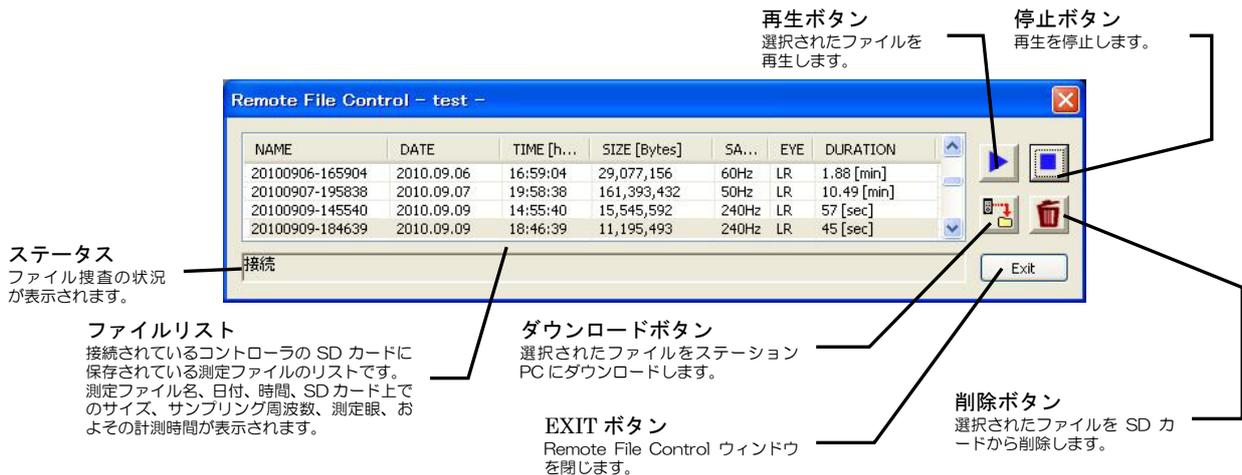
ツールバーの[コントローラ接続]ボタン  をクリックするか、[接続 > コントローラ接続]を選択すると表示されます。

[設定 > コントローラ登録]で登録されている EMR-9 コントローラが表示されます。  
チェックボックスをクリックすると接続するコントローラを選択することができます。



## (10) リモートファイルコントロールウィンドウ

コントローラバーの[FILE]キー  を押すとリモートファイルコントロールウィンドウが開き、接続されているコントローラの SD カードに保存されている測定ファイルにアクセスできます。



① コントローラがアイマークモードの時のみ使用できます。

### (11) コントローラ登録ダイアログ

[設定 > コントローラ登録]で開きます。

EMR-9 のコントローラに設定されている IP Address を登録します。

**コントローラリスト**  
登録されたコントローラのリストです。

Name	IP Address	Vido...	Aud...
test	192.168.11.2	50000	51000

**Name テキストボックス**  
コントローラに名前を付けることができます。

**IP Address テキストボックス**  
コントローラの IP アドレスを入力してください。

**Audio Port No テキストボックス**  
オーディオデータをやりとりのためのポート番号を入力してください。

**削除ボタン**  
リスト上で選択されたコントローラの情報を削除します。

**Video Port No テキストボックス**  
ビデオデータをやりとりのためのポート番号を入力してください。

**追加ボタン**  
全ての項目を入力後このボタンを押すと、コントローラをリストに追加登録することができます。

**変更ボタン**  
リスト上で選択されたコントローラの登録情報を変更してこのボタンをクリックすると、リストが更新されます。

**OK ボタン**  
編集結果を反映し、ダイアログを終了します。

**キャンセルボタン**  
編集結果を破棄し、ダイアログを終了します。

① Port No は 50000~59999 の間でユニークな数値を使用してください。

### (12) 送信オーディオ設定

[設定 > Audio 設定]で開きます。

ステーション PC からコントローラに送信するオーディオの設定をします。

**キャプチャデバイス**  
SigmaTel C-Major Audio

**サンプリング周波数**  
16000 Hz

**チャンネル数**  
mono

**ビットレート (6 - 96)**  
64 kbps

**OK ボタン**  
編集結果を反映し、ダイアログを終了します。

**キャンセルボタン**  
編集結果を破棄し、ダイアログを終了します。

**キャプチャデバイス**  
PC に接続されたサウンドデバイス名が表示されます。通常変更の必要はありません。

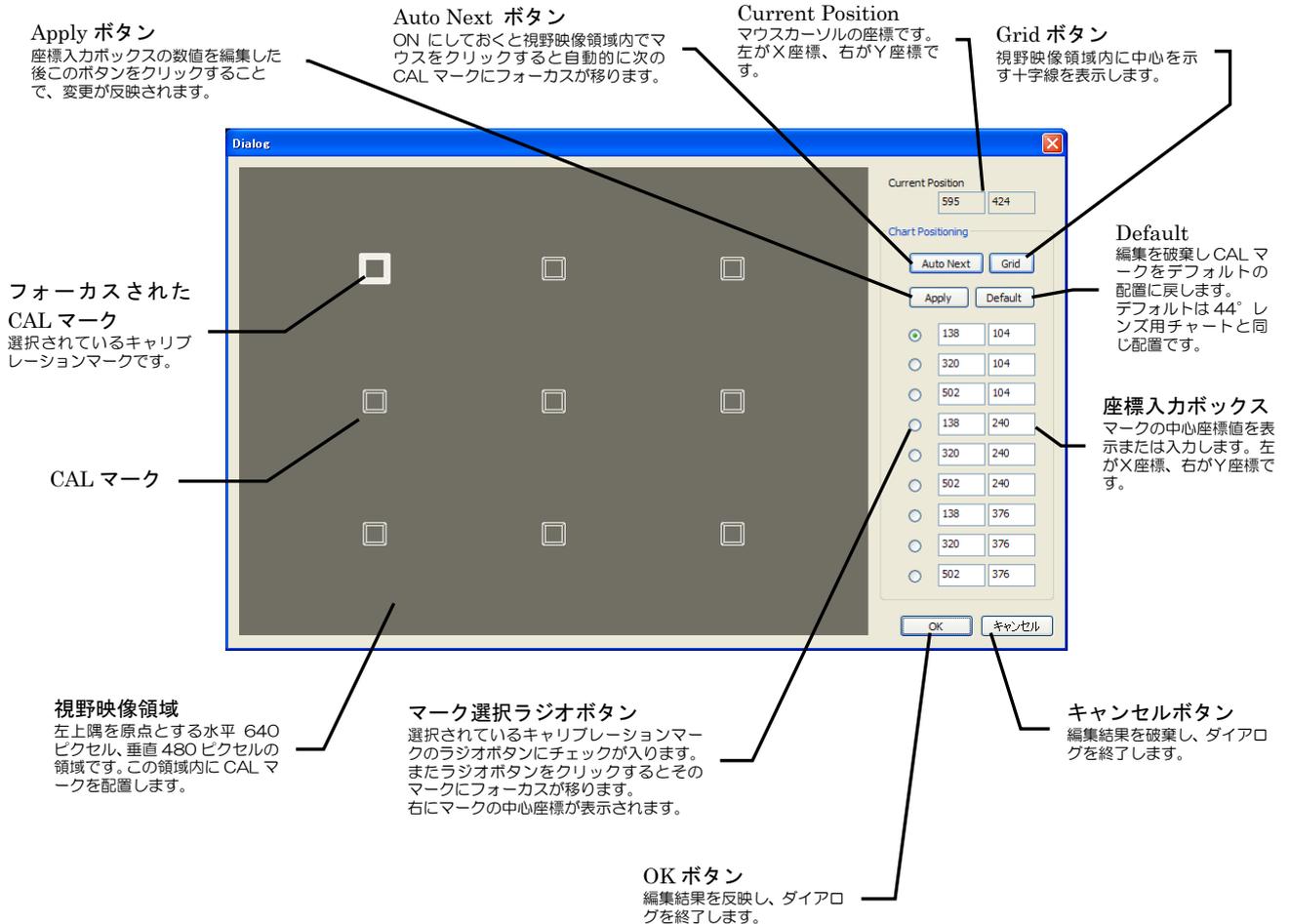
**サンプリング周波数**  
音声のサンプリング周波数が表示されます。

**チャンネル数**  
音声のチャンネル数が表示されます。モノラルです。

**ビットレート**  
通信のビットレートを設定します。数値が大きければ音質は良くなりますが、負荷が大きくなります。通常変更の必要はありません。

### (13) ユーザーチャート編集ウィンドウ

リモートによるメニュー設定の中で[USER]タブにある[User Chart Pos ]から[9]または[2]を選択すると「ユーザーチャート編集ウィンドウ」が表示されます。



### (14) 右クリックメニュー

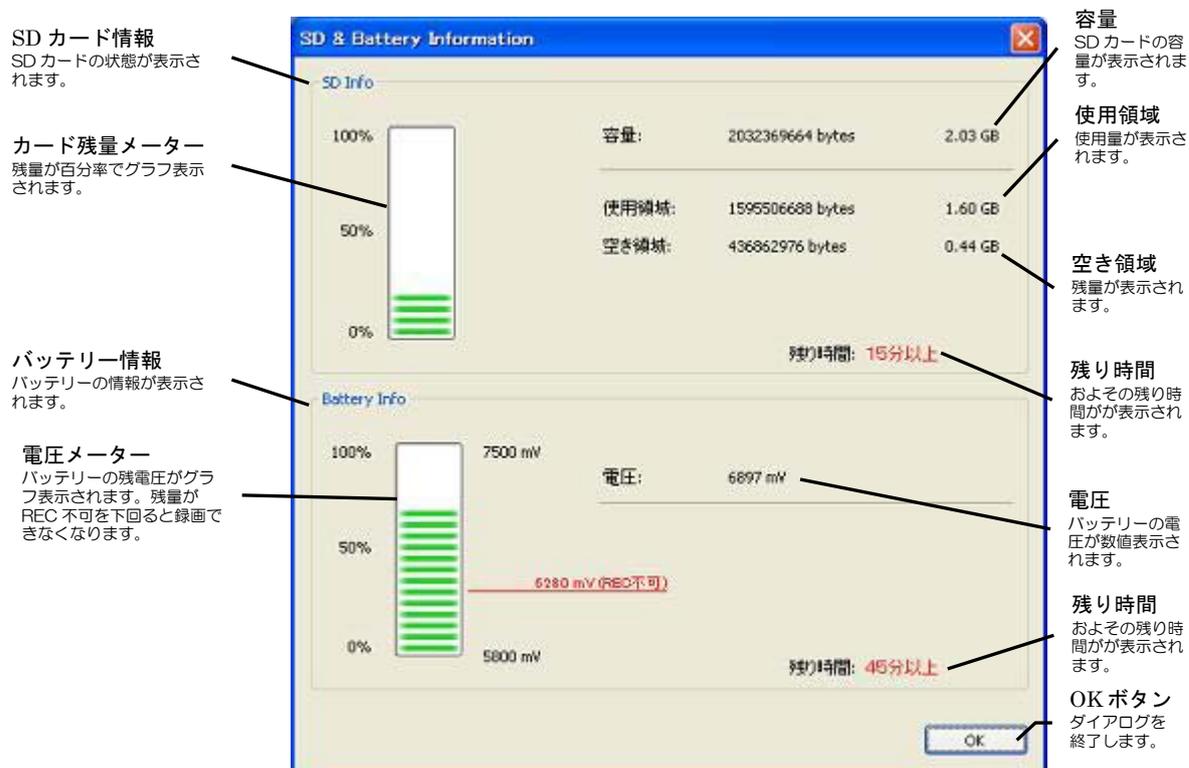
VIEW ウィンドウにマウスカーソルを置き、マウスの右ボタンをクリックすると右クリックメニューが表示されます。

再接続 : 再び接続を試みます。

閉じる : VIEW ウィンドウを閉じ、接続を解除します。

### (15) SDおよびバッテリー情報ダイアログ

コントローラの[CHECK]キーを押すと「SD およびバッテリー情報ダイアログ」が表示されます。このダイアログ表示中はSDカード容量とバッテリー状態が1秒毎に更新表示されます。



[SD Info]においては、SDカードが挿入されていない時、[カード残量メーター]、[容量]、[使用領域]、[空き容量]は全て“0”と表示され、[残り時間]には“Not inserted.”と表示されます。またSDカードは挿入されているがマウント前の状態では、[カード残量メーター]、[容量]、[使用領域]、[空き容量]は全て“0”と表示され、残り時間に“Not mounted.”と表示されます。SDカードに空き容量が無い場合、[残り時間]に”録画不可”と表示されます。

AC電源に接続している場合、[Battery Info]の[残り時間]に“電源接続”と表示されます。

### 5.3.3 基本的な操作

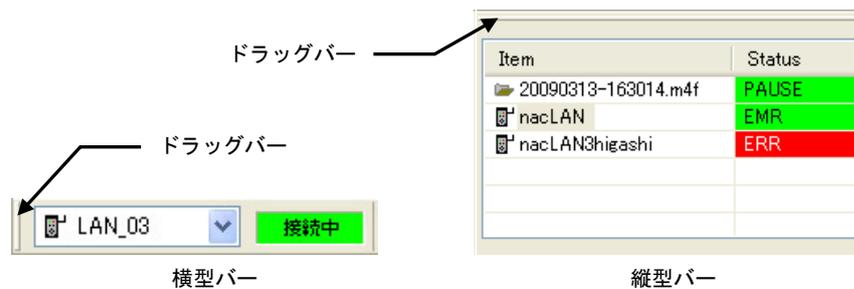
各バーやウィンドウの基本的な操作方法を説明します。

#### (1) バーの操作

ツールバー、アイテムバー、コントローラバーは、ドラッグバーにカーソルを合わせてドラッグすることにより任意の場所に置くことができます。また、メインウィンドウ上下左右の端にはバー吸着エリアがあり、近くにドラッグすることにより自動的に吸着されます。

バーは上下に吸着された場合横型に、左右に吸着された場合は縦型に変わります。元の位置に戻すにはウィンドウのドラッグバーをダブルクリックするか、ドラッグバーにカーソルを合わせてドラッグし、元の位置の近くに置いてください。

① 横型バーと縦型バーは同時表示できません。



枠内が吸着エリア

#### (2) VIEWウィンドウの大きさ変更

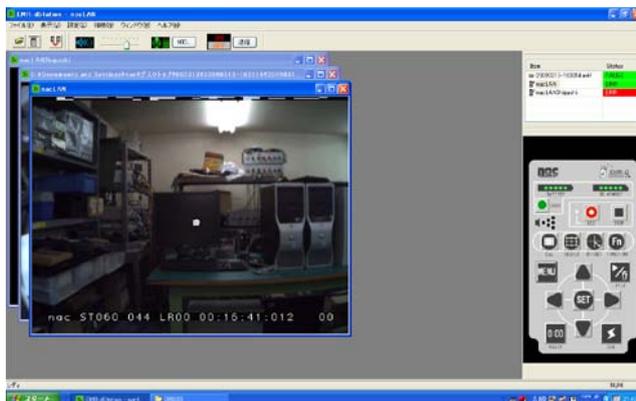
VIEW ウィンドウは大きさを変えることができます。

① ウィンドウ右下にカーソルを合わせてください。カーソルの形が  から  に変わります。

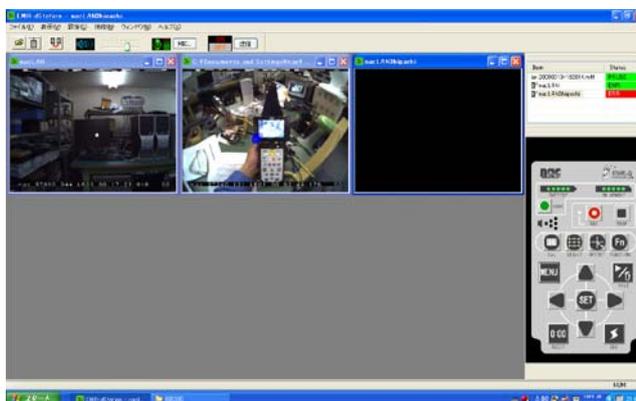
- ② 次にマウスの左ボタンを押しながらマウスを動かすとウィンドウサイズを変えることができます。
- ③ 希望の大きさになったら左ボタンを放して下さい。
- ① ① 整列させると大きさが変更されます。

### (3) VIEWウィンドウの配置

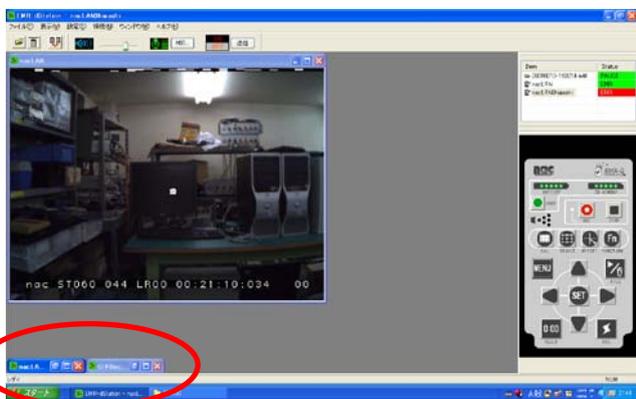
VIEW ウィンドウはドラッグにより自由な位置に置くことができますが、[ウィンドウ]メニューにより整列させることもできます。



[ウィンドウ > 重ねて表示]  
VIEW ウィンドウを重ねて表示します。  
この時ウィンドウサイズは 640×480  
ピクセルに戻ります。



[ウィンドウ > 並べて表示]  
VIEW ウィンドウをメインウィンドウの  
サイズに合わせてタイル状に並べて表示  
します。



[ウィンドウ > アイコンの整列]  
最小化されたVIEW ウィンドウをメイン  
ウィンドウの左下に並べて表示します。

#### (4) アイテムをアクティブにする

アイテムが複数ある場合、コントローラバーなどからコントロール可能な状態にあるアイテムは「アクティブ」であるといいます。アクティブなアイテムのVIEWウィンドウは、枠が濃い色で表示されます。アクティブでないアイテムのVIEWウィンドウは薄い色で表示されます。

VIEWウィンドウをクリックすることで、そのアイテムがアクティブになります。アイテムバーが縦型の場合は、アイテム名をリスト上でクリックすることにより、そのアイテムをアクティブにすることができます。アイテムバーが横型の場合は、プルダウンボタンをクリックしリストを表示させ、アイテムを選択してください。選択されたアイテムがアクティブになります。



#### (5) スピーカ音量調整

ステーションPCのスピーカ音量を調整するには[音量コントロールバー]を使います。

- ① [音量コントロールバー]をドラッグしてください。バー下部に音量が数値で表示されます。
- ② バーをスライドしてください。スピーカボリューム表示が変化し、音量を調節することができます。

#### (6) マイク音量調整

ステーションPCのマイクボリュームを調整するには[MIC]ボタンをクリックしてください。

Windows®の録音コントロールウィンドウが表示されるので、音量を調節してください。

## 5.4 接続の準備

ネットワークを使用するためには①コントローラとステーション PC の LAN による接続を行い、② EMR-dStation へのコントローラの登録、をする必要があります。①の LAN による接続は、オプションの無線システムを使う方法と有線 LAN により接続する方法があります。

「5.4.1 無線 LAN による接続」と「5.4.2 有線 LAN による接続」でそれぞれの接続方法と設定について説明します。

### 5.4.1 無線LANによる接続

装置の接続およびそれぞれの装置の設定については「4.6.3 準備」(p.4-16)をお読みください。このセクションには次の情報が書かれています。

- (1) 送信機の接続
- (2) コントローラの設定
- (3) コントローラのセキュリティ設定
- (4) 受信機の接続
- (5) ステーション PC のネットワーク設定
- (6) 受信機のセキュリティ設定

### 5.4.2 有線LANによる接続

(1) から (3) までは、1 台のコントローラを有線 LAN により直接ステーション PC に接続する方法について説明します。ネットワークはクロスケーブルによる直接接続を使います。

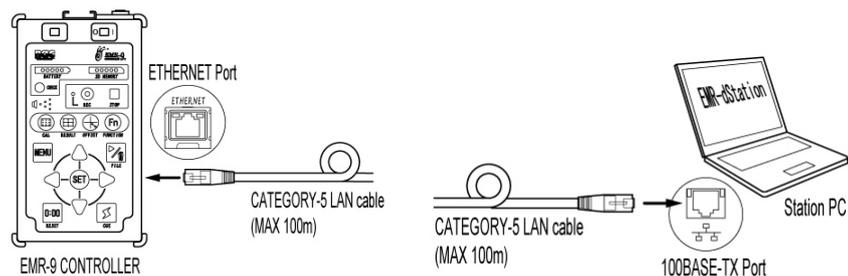
- (1) ネットワークケーブルの接続
- (2) ステーション PC のネットワーク設定
- (3) コントローラの設定

(4) では、2 台以上のコントローラをネットワーク HUB によりステーション PC に接続する方法を説明します。

#### (1) ネットワークケーブルの接続

1 台のコントローラを接続する場合は EMR-9 とステーション PC は LAN ケーブルで直接接続できます。100BaseTX に対応した LAN 用のクロスケーブル (カテゴリ 5 以上) により次の手順で接続してください。コントローラに無線 LAN 用の送信機が取り付けられている場合は予め外しておいてください。

- ① ステーション PC と EMR-9 コントローラの電源を OFF にしてください。
- ② EMR-9 コントローラの Ethernet ポートに LAN ケーブルのコネクタを接続してください。



- ③ ステーション PC の Ethernet ポートに LAN ケーブルのコネクタを接続してください。
- ④ ステーション PC と EMR-9 コントローラの電源を ON にしてください。

① 必ず 100BaseTX 以上のスピードで接続してください。10BaseT の場合、LAN の状況などによりモニタ中に画面が停止するなどの症状が発生することがあります。

## (2) ステーションPCのネットワーク設定

ここでは有線 LAN を使ったネットワークの設定をします。Windows®のコントロールパネルにあるネットワーク接続によりステーション PC の IP アドレスを次の様に設定してください。

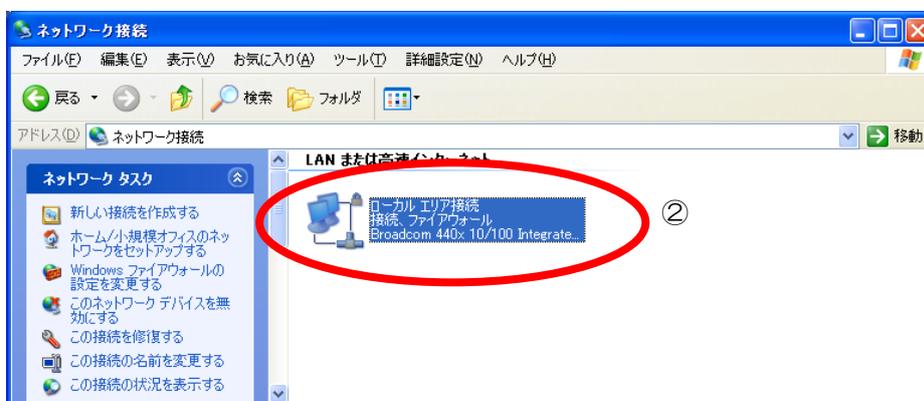
IP アドレス : 172.21.112.201  
 サブネットマスク : 255.255.0.0  
 デフォルトゲートウェイ : 172.21.112.1

Windows® XP の場合設定の手順は次の様になります。

- ① ステーション PC のコントロールパネルを開き、「ネットワーク接続」のアイコンをダブルクリックしてください。



- ② 「ローカルエリア接続」のアイコンをダブルクリックしてください。「ローカルエリア接続の状態」ダイアログが開きます。



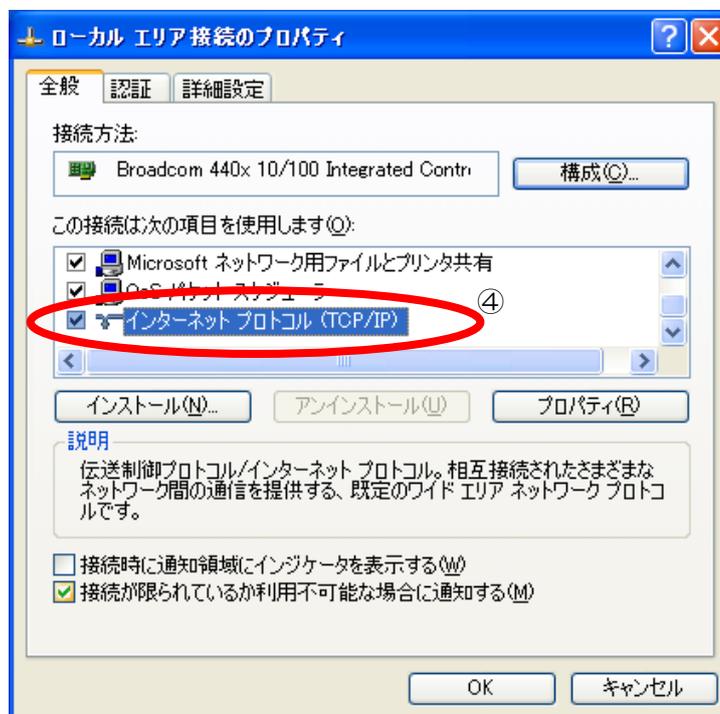
- ③ [プロパティ(P)]ボタンをクリックしてください。

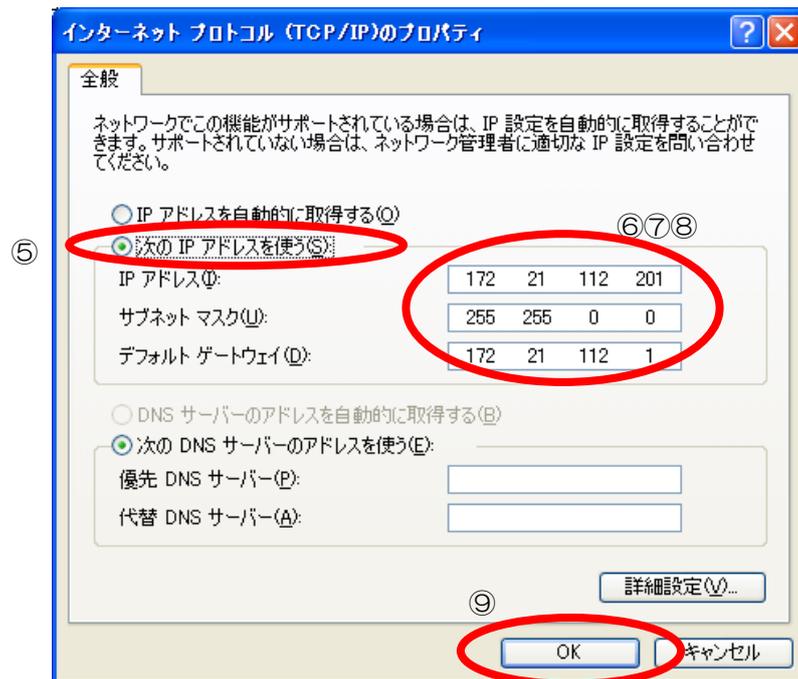
「ローカルエリア接続のプロパティ」ダイアログが開きます。



- ④ 項目の中からインターネットプロトコル(TCP/IP)をダブルクリックしてください。

「インターネットプロトコル(TCP/IP)のプロパティ」ダイアログが開きます。





- ⑤ [次の IP アドレスを使う]ラジオボタンをクリックしてください。
- ⑥ [IP アドレス(I):]テキストボックスにステーション PC の IP アドレスを入力してください。
- ⑦ [サブネットマスク(U):]テキストボックスに 255.255.0.0 と入力してください。
- ⑧ [デフォルトゲートウェイ(D):]に 172.21.112.1 と入力してください。
- ⑨ 正しく入力されていることを確認したら[OK]ボタンをクリックしてください。  
「インターネットプロトコル(TCP/IP)のプロパティ」ダイアログが閉じます。
- ⑩ 「ローカルエリア接続のプロパティ」ダイアログの[閉じる]ボタンをクリックしてください。
- ⑪ 「ローカルエリア接続の状態」ダイアログの[閉じる]をクリックしてください。

### (3) コントローラの設定

EMR-9 コントローラの[Menu > Communication > Network > LAN]には工場出荷時にユニークな IP アドレスが設定されています。通常は変更の必要はありませんが、変更する場合は「4.6.3(2) コントローラの設定」(p.4-16)と同様の方法で行ってください。

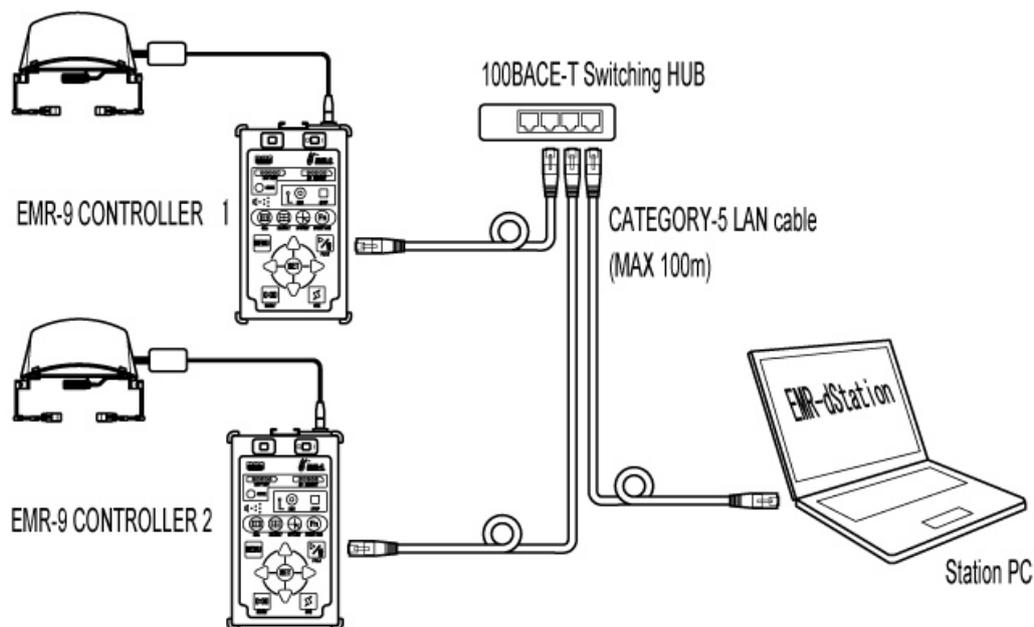
#### Menu > Communication > Network > LAN

- ・ Net Mask : サブネットマスク : 255.255.0.0
- ・ EMR-9 Controller IP : コントローラの IP アドレス : 172.21.112.xxx

- ① EMR-9 コントローラは DHCP サーバに対応していません。
- ① [LAN]には[Security]メニューはありません。

#### （４）複数のコントローラを接続する

2台以上のコントローラを接続する場合は EMR-9 とステーション PC をスイッチング HUB で接続します。100BaseTX に対応したスイッチング HUB を用意し、LAN 用のストレートケーブル（カテゴリ5以上）により図の様に接続してください。



それぞれのコントローラには出荷時にユニークな EMR-9 Controller IP が割り振られているので、特に設定を変更する必要はありません。ステーション PC のネットワーク設定も「5.4.2（２）ステーション PC のネットワーク設定」に記載されている通りです。

ただし次の「5.4.3（１）コントローラの追加」では上図の CONTROLLER1 と CONTROLLER2 にそれぞれユニークな Video Port No と Audio Port No を設定してください。

例えば次の様に設定することができます。

Name	IP Address	Video Port No.	Audio Port No.
CONTROLLER1	172.21.112.xxx	50001	51001
CONTROLLER2	172.21.112.yyy	50002	51002

① 「コントローラ登録」ダイアログで、ポート番号は同じ番号を使用することはできません。

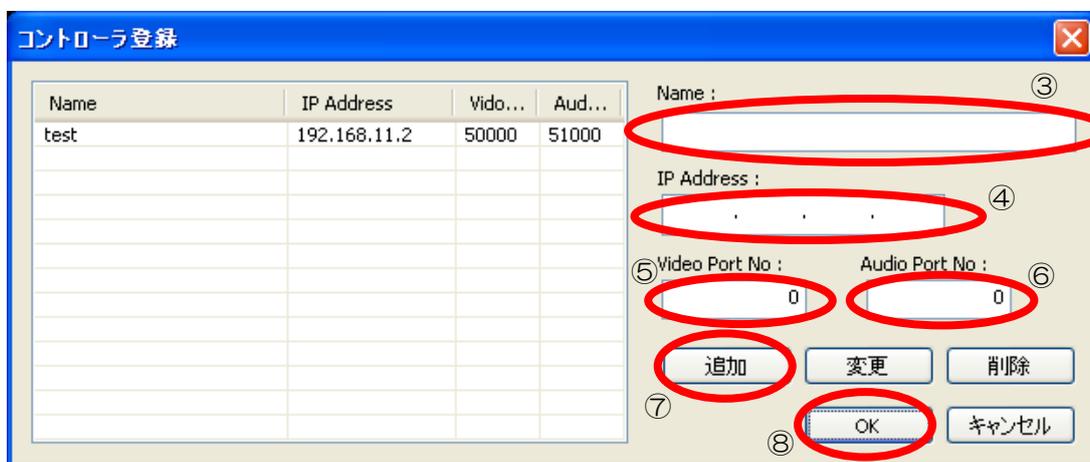
### 5.4.3 コントローラの登録

EMR-dStation はネットワーク上でコントローラを接続する時「コントローラ登録」を参照します。コントローラに設定した IP Address を EMR-dStation に登録してください。また映像用の Video Port No と音声用の Audio Port No を設定してください。

#### (1) コントローラの追加

コントローラを新しく登録するには「コントローラ登録」ダイアログの[追加]ボタンを使います。

- ① EMR-dStation を起動してください。
- ② [設定]メニューをクリックし、[コントローラ登録]を選択してください。  
「コントローラ設定ダイアログ」が表示されます。



- ③ [Name:テキストボックス]にコントローラの名前を入力してください。
- ④ [IP Address:テキストボックス]にコントローラの[EMR-9 controller IP]と同じ数値を入力してください。
- ⑤ [Video Port No:テキストボックス]に EMR-dStation が使用するビデオポート番号を入力してください（デフォルトは 50000）。
- ⑥ [Audio Port No:テキストボックス]に EMR-dStation が使用するオーディオポート番号を入力してください（デフォルトは 51000）。
- ⑦ [追加]ボタンをクリックしてください。コントローラのネットワーク情報がリストに登録されます。
- ⑧ [OK]ボタンをクリックしてください。「コントローラ登録ダイアログ」が閉じます。

① IP Address には、コントローラの[Menu > Communication > Connection > WLAN/LAN]の EMR-9 Controller IP に設定されているアドレスを入力してください。

② 複数台のコントローラを登録する場合は IP Address, Video Port No, Audio Port No はそれぞれユニークな値を設定してください。

③ ポート番号は 50000~59999 の間でユニークな番号を使用してください（同じ番号は設定できません）。

## (2) 登録内容の変更

「コントローラ登録」に登録した内容を変更するには、ダイアログの[変更]ボタンを使います。

- ① 変更したいコントローラをリスト上でクリックしてください。  
登録された各項目の内容がテキストボックスに表示されます。
- ② 変更したい項目のテキストボックスにマウスカーソルを移動しクリックしてください。  
テキストボックスに文字入力可能な状態になります。
- ③ 項目内容を編集してください。
- ④ 必要な項目を全て編集したら、[変更]ボタンをクリックしてください。  
登録内容が更新され、リストに反映されます。

## (3) コントローラの削除

「コントローラ登録」に登録したコントローラを削除するには、ダイアログの[削除]ボタンを使います。

- ① リスト上の削除したいコントローラをクリックしてください。
- ② [削除]ボタンをクリックしてください。リストから対象が削除されます。

## 5.5 リモート操作

### 5.5.1 コントローラの接続と接続解除

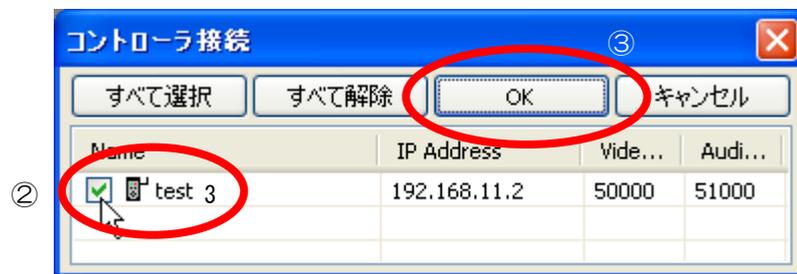
ネットワーク接続された EMR-9 コントローラと EMR-dStation を接続するためには、[接続 > コントローラ接続]を使います。コントローラはアイコンモードにしてください。

- ① ツールバーの[ネットワーク接続]アイコン  をクリックしてください。

「コントローラ接続ダイアログ」が表示されます。

- ② 接続したいコントローラのチェックボックスをクリックしてください。

チェックボックスにチェックマークが入ります。

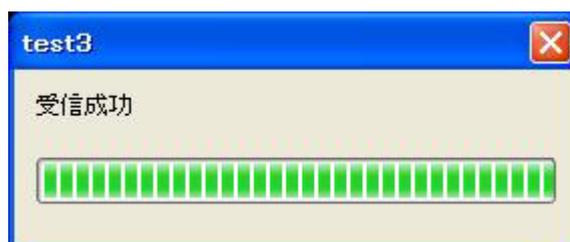


- ③ [OK]をクリックしてください。「コントローラ接続ダイアログ」が閉じ、View ウィンドウが自動的に開きます。コントローラが正常に接続されると「受信状態表示ダイアログ」が表示されます。

- ① 「接続先が見つかりませんでした」とダイアログが表示された場合は、コントローラの IP Address 設定や EMR-dStation に登録されたコントローラのアドレスを確認してください。

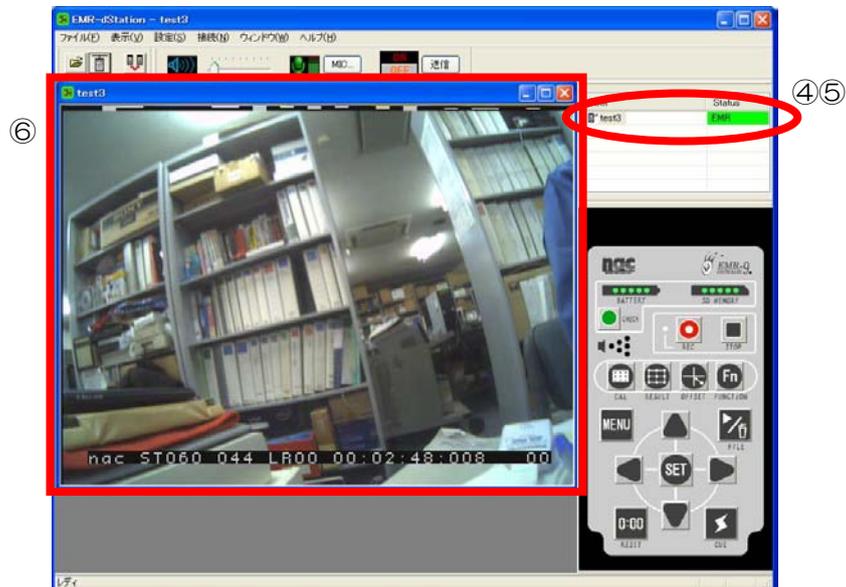


- ④ 受信が成功するとダイアログのゲージが一杯になり「受信成功」と表示されダイアログが消えます。



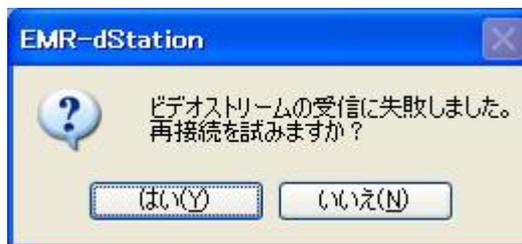
- ⑤ アイテムバーのアイテムリストにコントローラの名称が表示されます。

- ⑥ アイテムバーのステータスがグリーンになり「EMR」と表示されます。
- ⑦ View ウィンドウに視野映像が表示されます。



① 視野映像が表示されるまで7秒程かかることがあります。

ネットワークの状態や接続のタイミングにより接続に失敗することがあります。その場合次の様なダイアログが表示されるので、再接続するか中止するかを選択してください。



[はい]をクリックすると③に戻り再接続を試みます。

[いいえ]をクリックするとコントローラ接続が中止され、アイテムリストのステータス欄が赤く表示され、ERR と表示されます。

① 接続に異常がある場合でもアイテムとしてリストに残ります。VIEW ウィンドウを右クリックすると右クリックメニューが表示されるので、「再接続」を選ぶと再び接続を試みます。アイテムリストから削除する時はVIEW ウィンドウの右上にある「閉じる」ボタンをクリックしてください。

② コントローラが MENU モードになっている時は「Controller が MENU モードです。Controller 側で MENU モードを解除してください」と表示されるので、指示に従ってください。

[ファイル > 閉じる]メニューを選択または VIEW ウィンドウ右上の[閉じる]ボタンをクリックすることで、アクティブな接続を解除し VIEW ウィンドウを閉じることができます。

## 5.5.2 音声通信による会話

ステーション PC に参考オプションのマイクを取り付けると、ネットワークを通じて被験者と会話することができます。会話の内容は視野映像と共にコントローラのSDカードに保存されます。

- ①コントローラ側にも参考オプションのイヤホンマイクが必要です。
- ①会話中は音声に数秒の時間遅れが発生します。
- ①送信はマルチキャストにより行われるためネットワークに負荷を与える事があります。

### (1) 被験者の音声をモニタする

EMR-dStation にコントローラが接続された後、コントローラから送信された音声を聞くことができます。サウンドバーの音量コントロールバーでステーション PC のスピーカ音量を調節できます。音量の大小は[スピーカボリューム]インジケータに表示されます（表示される線の数が多いほど大きな音になります）。

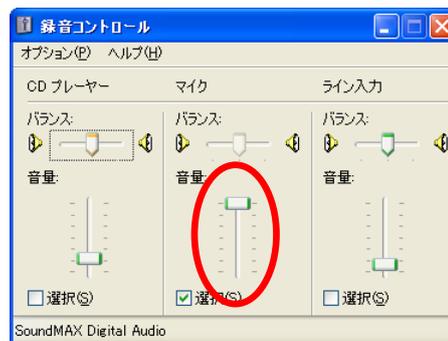


- ①コントローラのマイクやイヤホンの音量設定は、EMR-dStation のリモート設定からは行うことができません。予めテストを行い適切な音量でご使用ください。

### (2) 被験者に操作者の音声を送信する

サウンドバーの[送信]ボタン  をクリックすると、送信表示が[ON]になり被験者に音声を送信することができます（ボタンの表示は[停止]に変わります）。送信を停止する時は[停止]ボタンをクリックしてください。

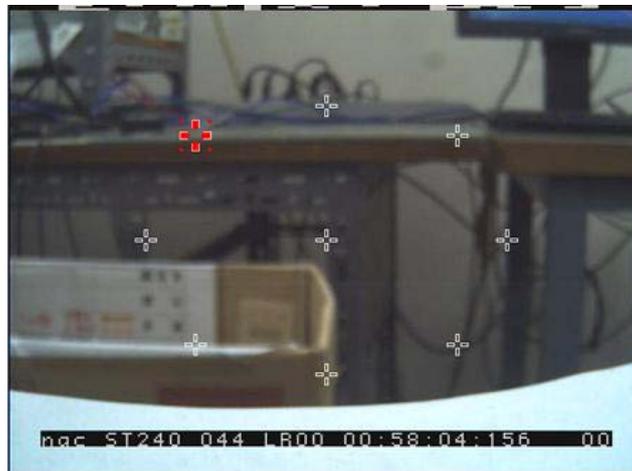
マイク音量を調整する時は[MIC]ボタンをクリックしてください。Windows® XP の「音量コントロールダイアログ」が表示されます。[マイク]の[音量]バーでステーション PC のマイク音量を調節できます。



### 5.5.3 リモートキャリブレーション

EMR-dStation からキャリブレーションを行うことができます。キャリブレーションを行う時はコントローラバーの[CAL]キーボタンをクリックしてください。キャリブレーションが開始されます。コントローラ側で行う場合と同様に VIEW ウィンドウ内に CAL マークが表示されるので、レーザーポインタで注視すべき点を指示するか、または音声などでチャートなどの注視物を指示してください。

被験者がコントローラの[CUE2 IN]に接続されたオプションのリリーススイッチを押してキャリブレーションを進めるか、または操作者がコントローラバーの[CUE]キーボタンを押してキャリブレーションを進めることができます(オートネクスト機能が ON の場合、自動的に次のマークに移ります)。その他キャリブレーションの方法はコントローラの場合と同じです。



EMR-dStation の VIEW ウィンドウ表示

- ①コントローラのビデオ出力には通常のキャリブレーション画面が表示されます。
- ①[ Menu > Video > S-impose > Pupil/Purkinje ]が ON の場合でも、VIEW ウィンドウ内で、眼球2値化映像の十字線は表示されません。

#### 5.5.4 オート2値化

[Menu > User > Pupil THR]が[AUTO]に設定されている場合はキャリブレーションが始まるとオートで瞳孔検出が行われます。また、コントローラバーの[FUNCTION]キーボタン **Fn** をクリックするか、コントローラの[FUNCTION]キー **Fn** を押すと瞳孔2値化設定がオートで行われます。

VIEW ウィンドウとコントローラのビデオ出力には同じ4分割画面が表示されます。  
2 値化が正常に行われた場合、次の様なダイアログが表示されます。



[OK]ボタンをクリックするとダイアログは消えます。  
また、2 値化に失敗した場合、次の様なダイアログが表示されます。



[OK]ボタンをクリックするとダイアログは消えます。

#### 5.5.5 RESULT表示による確認

EMR-dStation からキャリブレーションを行った後、[RESULT]キーボタン **Fn** をクリックすると、VIEW ウィンドウにキャリブレーションの結果が表示されます。

表示と操作はコントローラと同じです。「2.4(2)キャリブレーション結果の確認」(p.2-16)を参照してください。

#### 5.5.6 OFFSET機能

コントローラバーの[OFFSET]キーボタンをクリックするか、コントローラの[OFFSET]キーを押すと OFFSET モードになります。VIEW ウィンドウとコントローラのビデオ出力には視野映像が表示されます。この時画面中心の十字線と中心を示す○マークが表示されます。

操作はコントローラと同じです。「3.8 アイマークのずれを補正する」(p.3-14)を参照してください。

### 5.5.7 モニタリングとデータ保存

コントローラの接続中はコントローラバーを使うことにより EMR-dStation からリモート操作することができます。[MENU]キーまたは[FILE]キーのインターフェースを除けば、ほとんどの操作はコントローラと同じです。

VIEW ウィンドウに表示される視野映像を見ながら、「5.5.2 音声通信による会話」(p.5-35)の機能を使用して被験者と操作者がコミュニケーションを取ることができます。

データを保存する場合も、コントローラの操作と同様にコントローラバーの[REC]キー  ボタンをクリックすれば、コントローラは SD カードに測定ファイルを保存します。会話は視野映像と共に視野ムービーファイルに記録されます。

モニタリング中、VIEW ウィンドウの視野映像にブロック状のノイズが出たり、動画がスムーズに表示されなかったりすることがありますが、これはネットワークの通信状態の影響によるものであり、コントローラ本体に保存される測定データには影響しません。



ブロックノイズの例

- ① SD カードの残量が 7.5Mbyte 未満の場合、REC 表示 LED が 1 秒間点滅し、「SD カードの残量が足りません」とメッセージが表示されます。
- ① 複数のコントローラが接続されている場合、アクティブなコントローラに対する操作となります。
- ① コントローラバーの[RESET]キーボタンまたは[CUE]キーボタンによる動作は、実際にキーボタンをクリックした時刻に対して若干の時間遅れを生じます。
- ① 無線 LAN による接続の場合、電波状態により映像が乱れたり、荒くなったりすることがあります。

### 5.5.8 コマンド一括送信

有線 LAN を使って複数のコントローラが EMR-dStation と接続されている場合、それぞれのコントローラに一斉にコマンドを送り、ほぼ同時に同じ動作をさせることが可能です。例えば、ほぼ同時にカウンタをリセットしたり、データ記録を開始したりすることができます。

ツールバーの[コマンド一括送信]  をクリックすると一括送信可能になります。再びアイコンをクリックすると一括送信が解除されます。メニューでは[接続 > コマンド一括送信]を選択するとメニュー名の左にチェックマークが付き一括送信可能になります。再び同じメニューを選択することにより、チェックマークが外れ、一括送信が解除されます。

一括送信に対応しているキーボタンは次の通りです。

[REC]キーボタン		測定ファイルの保存
[STOP]キーボタン		記録モードの終了
[CUE]キーボタン		CUE の挿入
[RESET]キーボタン		フレームカウンタのリセット
[UP]キーボタン		シーン番号のアップ
[DOWN]キーボタン		シーン番号のダウン

① 上記以外のキーボタンはアクティブなコントローラのみ有効です。

② コマンドはアイテムリストの上位から下位の方向に向かって順に送られるため、それぞれのコントローラの動作は厳密には時間差が生じます。

### 5.5.9 リモートによる測定データの再生

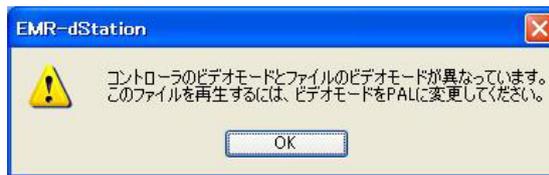
コントローラバーの[FILE]キー  を押すと「Remote File Control ウィンドウ」が開き、接続されているコントローラのSDカードに保存されている測定ファイルにアクセスできます。



次の手順で測定ファイルを再生することができます。

- ① リスト上の再生したい測定ファイル名をクリックしてください。  
測定ファイルが選択色で表示されます。
- ② [再生ボタン]をクリックしてください。視野映像が再生されます。
- ③ 再生を停止するには[停止]ボタンをクリックしてください。
- ④ [Exit]ボタンをクリックするとウィンドウが閉じます。

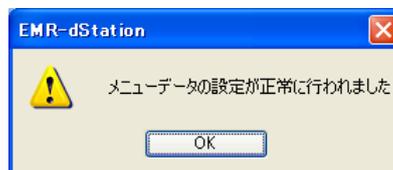
- ① この時コントローラのビデオ出力には[RC MODE]と表示され、視野映像は表示されません。
- ① リモートによる測定データの再生では、VIEW ウィンドウに軌跡または停留点は表示されません。
- ① EMR-dStation による接続中、コントローラで[FILE]キーを押しファイル管理モードにすると、VIEW ウィンドウの視野映像表示は停止状態になります。ファイル管理モードを終了すると、VIEW ウィンドウの表示は視野映像表示に戻ります。
- ① コントローラのビデオモードとファイルのビデオモードが異なる場合（例えばコントローラが NTSC でファイルは PAL50Hz の場合など）は再生できません。次の様なダイアログが表示された場合は、コントローラのビデオモードを変更してください。



### 5.5.10 リモートメニュー設定

コントローラバーの[MENU]キーボタン  を押すとメニュー設定ダイアログが開きます。ダイアログの左上部に接続されているコントローラの名前が表示されます。MENU の内容はコントローラと同じです。ただしいくつかの項目については変更できないように保護されています。保護された項目についてはコントローラを使用して変更してください。

- ① コントローラバーの[MENU]キーボタン  をクリックしてください。
- ② 変更したいメニュー項目のタブをクリックしてください。  
メニューの下層に位置する設定項目が展開されて並べられています。
- ③ 必要な項目をラジオボタン、テキストボックス、プルダウンメニュー等で変更してください。
- ④ 変更が終了したら[OK]ボタンをクリックしてください。  
設定が正常に行われると次のダイアログが表示されます。



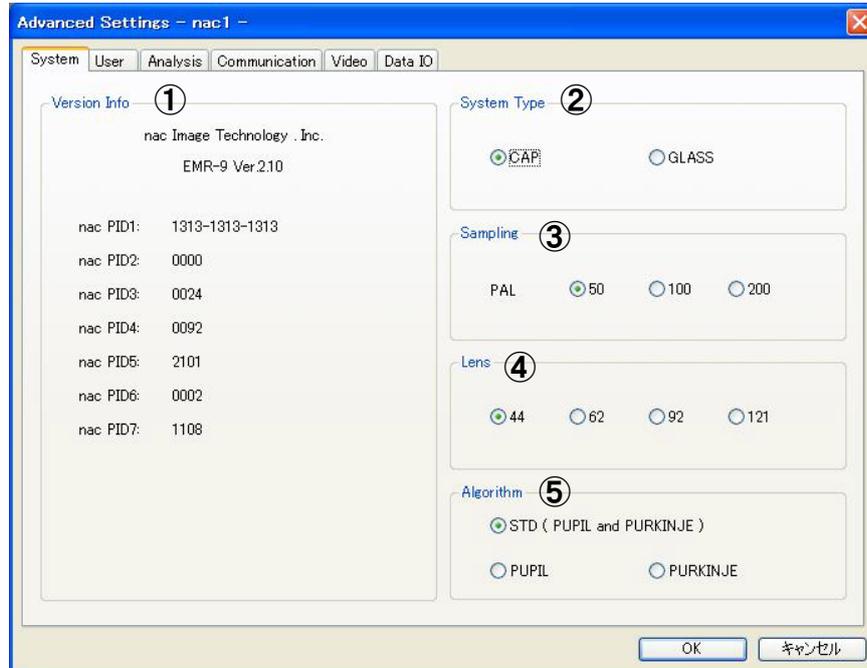
- ⑤ [OK]ボタンをクリックしてください。  
ダイアログが閉じます。

- ① この時コントローラのビデオ出力には[RC MODE]と表示され、視野映像は表示されません。
- ① EMR-dStation による接続中、コントローラで[FILE]キーを押しファイル管理モードにすると、VIEW ウィンドウの視野映像表示は停止状態になります。ファイル管理モードを終了すると、VIEW ウィンドウの表示は視野映像表示に戻ります。
- ① EMR-dStation にてコントローラバーの MENU キーボタンをクリックするとメニュー設定ダイアログが表示

され、各メニュー項目の設定をすることができますが、特定のパラメータを更新した場合警告メッセージが表示されます。キャリブレーション結果に影響を与えるパラメータについてはP.2-17のインフォメーション①をお読みください。

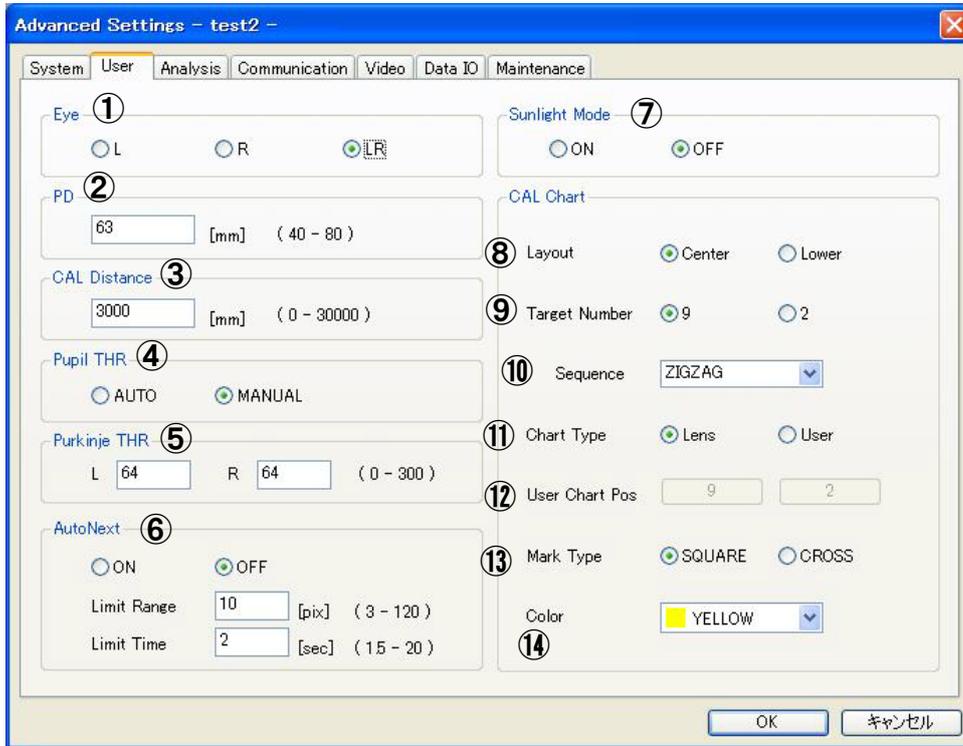
以下にリモートメニューとコントローラ[MENU]のメニューの対応を示します。

### (1) System



- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| ① Menu > System > Version Info | 1.4.1 電源の ON/OFF (p.1-15)               |
| ② Menu > System > System Type  | 1.6.2 ヘッド部タイプの設定 (p.1-56)               |
| ③ Menu > System > Sampling     | 3.1 サンプル周波数を変える (p.3-3)                 |
|                                | NTSC の場合は NTSC ○60 ○120 ○240 の様に表示されます。 |
| ④ Menu > System > Lens         | 1.6.4 視野映像の画角設定 (p.1-58)                |
| ⑤ Menu > System > Algorithm    | 3.2 アイマークの検出方法を変える (p.3-3)              |

(2) User



- |   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
| ① | Menu > User > Eye                             | 1.6.3 測定眼の設定(p.1-57)          |
| ② | Menu > User > PD                              | 3.7(1)被験者の眼幅(p.3-13)          |
| ③ | Menu > User > CAL Distance                    | 3.7(2)キャリブレーション距離(p.3-13)     |
| ④ | Menu > User > Pupil THR                       | 3.3 瞳孔をオートで検出する(p.3-4)        |
| ⑤ | Menu > User > Purkinje THR                    | 3.4 プルキニエ像2値化閾値の設定(p.3-5)     |
| ⑥ | Menu > User > Auto Next                       | 3.6.4 オートネクスト機能を使う(p.3-8)     |
| ⑦ | Menu > User > Sunlight Mode                   | 3.4 外光補正機能の設定(p.3-5)          |
| ⑧ | Menu > User > CAL Chart > Layout              | 3.6.5 LOW CAL チャートを使う(p.3-10) |
| ⑨ | Menu > User > CAL Chart > Target number       | 3.6.1 キャリブレーションの点数を変える(p.3-6) |
| ⑩ | Menu > User > CAL Chart > Target Number > 9 > | 3.6.2 CAL マークの表示順番を変える(p.3-6) |
| ⑪ | Menu > User > CAL Chart > Chart Type          | 3.6.6(2) ユーザーチャートを使う(p.3-12)  |
| ⑫ | Menu > User > CAL Chart > User Chart Pos      | 3.6.6(1) ユーザーチャートを作る(p.3-10)  |
| ⑬ | Menu > User > CAL Chart > Mark Type           | 3.6.3 CAL マークの形を変える(p.3-7)    |
| ⑭ | Menu > User > CAL Chart > Color               | 3.6.3 CAL マークの形を変える(p.3-7)    |

**(3) Analysis**

Advanced Settings - ryo Yuusenn

System User **Analysis** Communication Video Data IO

**Fixation ①**

Algorithm  START  GRAVITY  VELOCITY

Limit Time  [sec] Limit Range  [deg]

**Pupil Diameter ②**

Algorithm  UNDER  OVER

Limit Under  [mm] Limit Over  [mm]

**Blink ③**

Algorithm  UNDER  OVER

Limit Time  [sec] Limit Number  [N/min]

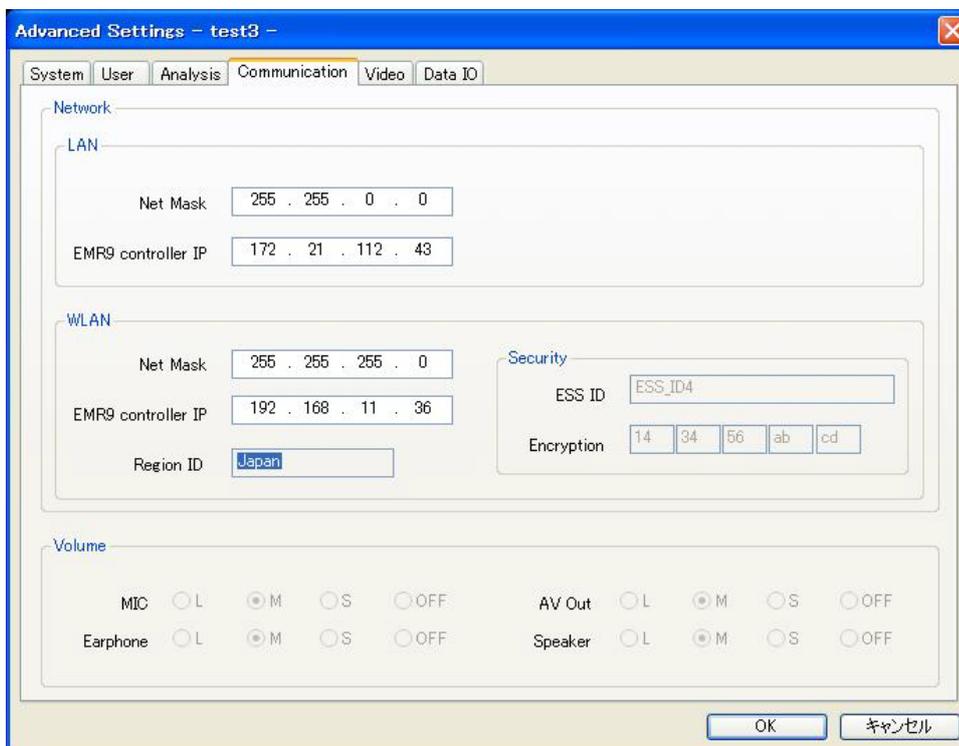
**Doze ④**

Limit Time  [sec]

OK キャンセル

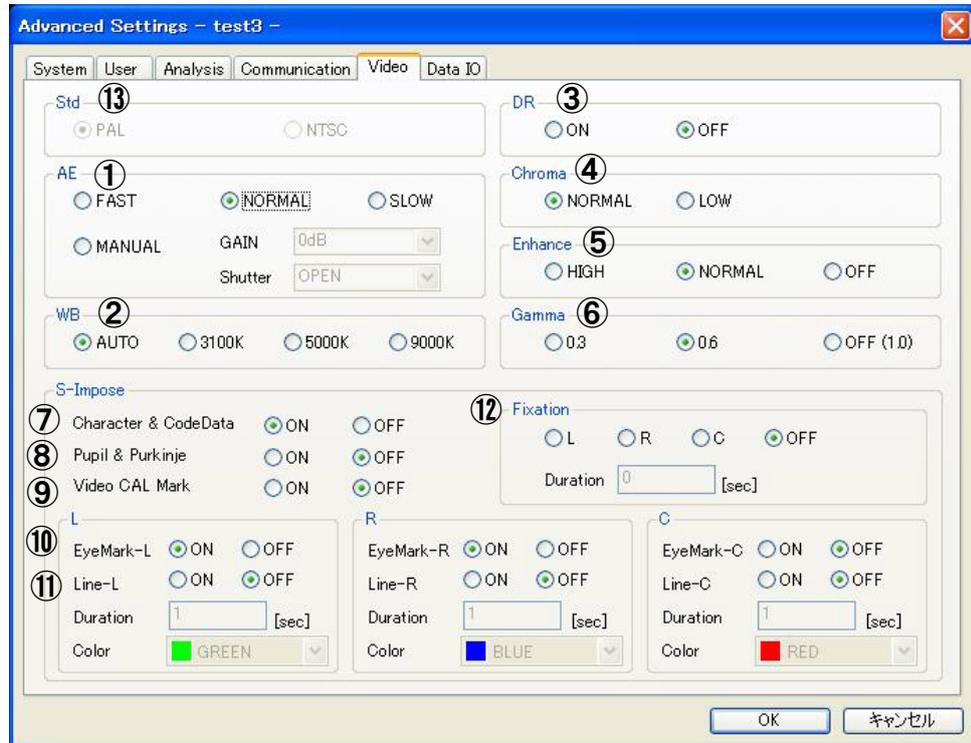
- |                                    |                               |
|------------------------------------|-------------------------------|
| ① Menu > Analysis > Fixation       | 3.15.1 停留点判定条件の変更(p.3-22)     |
| ② Menu > Analysis > Pupil Diameter | 3.15.2 瞬目回数判定条件の変更(p.3-22)    |
| ③ Menu > Analysis > Blink          | 3.15.3 瞳孔径判定条件の変更(p.3-23)     |
| ④ Menu > Analysis > Doze           | 3.15.4 瞳孔連続エラー判定条件の変更(p.3-23) |

#### (4) Communication

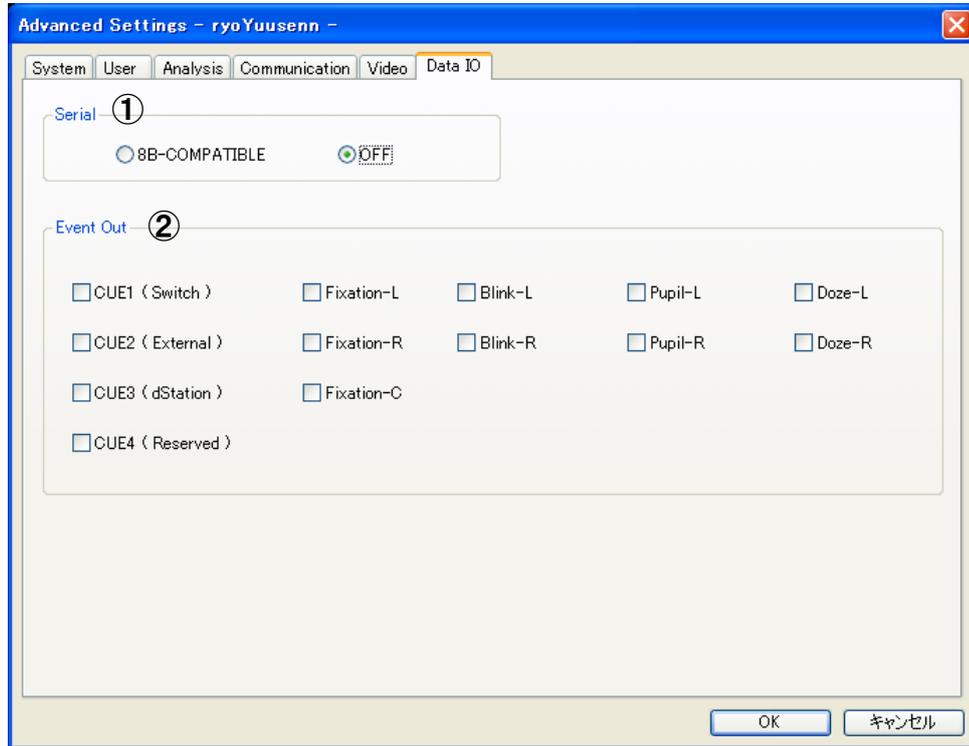


- ① Communication は EMR-dStation から変更できません。実験を始める前にコントローラ側で変更してください。

## (5) Video



- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| ① Menu > Video > AE                              | : 3.9(1)オートエクスポージャー(AE)(p.3-15)  |
| ② Menu > Video > WB                              | : 3.9(2)オートホワイトバランス(WB)(p. 3-15) |
| ③ Menu > Video > DR                              | : 3.9(3)ハイダイナミックレンジ(DR)(p. 3-15) |
| ④ Menu > Video > Chroma                          | : 3.9(4)クロマ(Chroma)(p. 3-16)     |
| ⑤ Menu > Video > Enhance                         | : 3.9(5)エンハンス(Enhance)(p. 3-16)  |
| ⑥ Menu > Video > Gamma                           | : 3.9(6)ガンマ(Gamma)(p. 3-16)      |
|  |                                  |
| ⑦ Menu > Video > S-Impose > Character & CodeData | : 1.5.4(1)視野映像(p.1-44)           |
| ⑧ Menu > Video > S-Impose > Pupil & Purkinje     | : 2.3 瞳孔検出設定(p.2-11)             |
| ⑨ Menu > Video > S-Impose > Video CAL Mark       | : 5.5.3 リモートキャリブレーション(p.5-36)    |
| ⑩ Menu > Video > S-Impose > EyeMark-L/R/C        | : 3.10.1 アイマーク(p.3-17)           |
| ⑪ Menu > Video > S-Impose > Line-L/R/C           | : 3.10.2 軌跡(p.3-18)              |
| ⑫ Menu > Video > S-Impose > Fixation             | : 3.10.3 停留点(p.3-19)             |
|  |                                  |
| ⑬ Menu > Video > Std >                           | : 1.6.5(1)ビデオ出力方式の切替え(p.1-59)    |

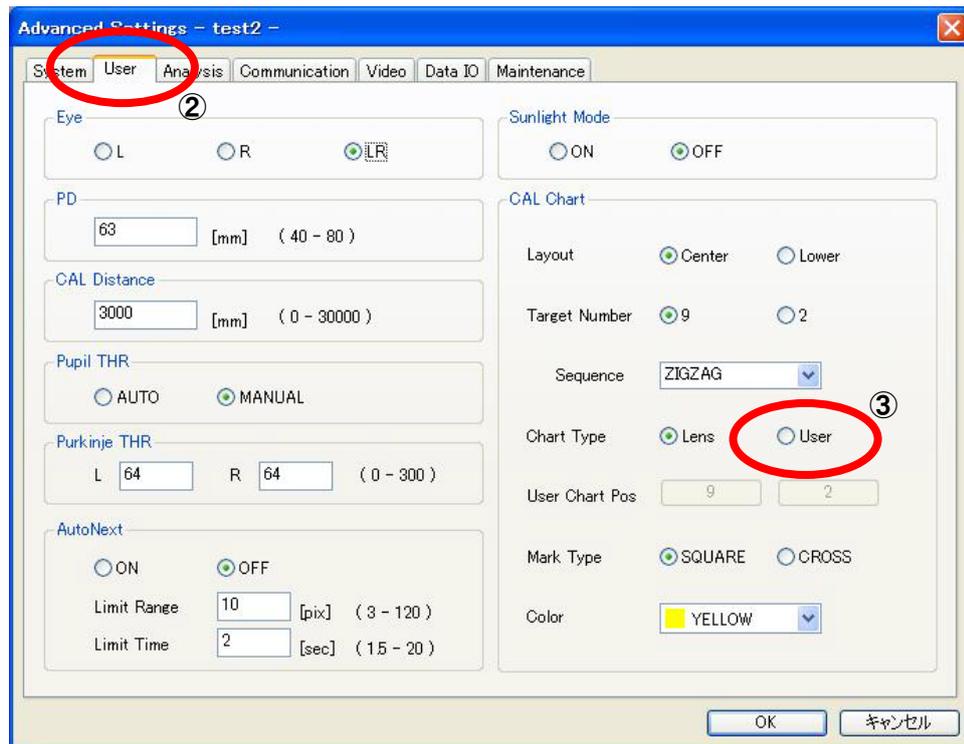
**(6) Data IO**

- ① Menu > Data IO > Serial : 6.2.1 シリアルポート出力 (p.6-8)
- ② Menu > Data IO Event Out : 3.15 イベント出力を使う (p.3-21)

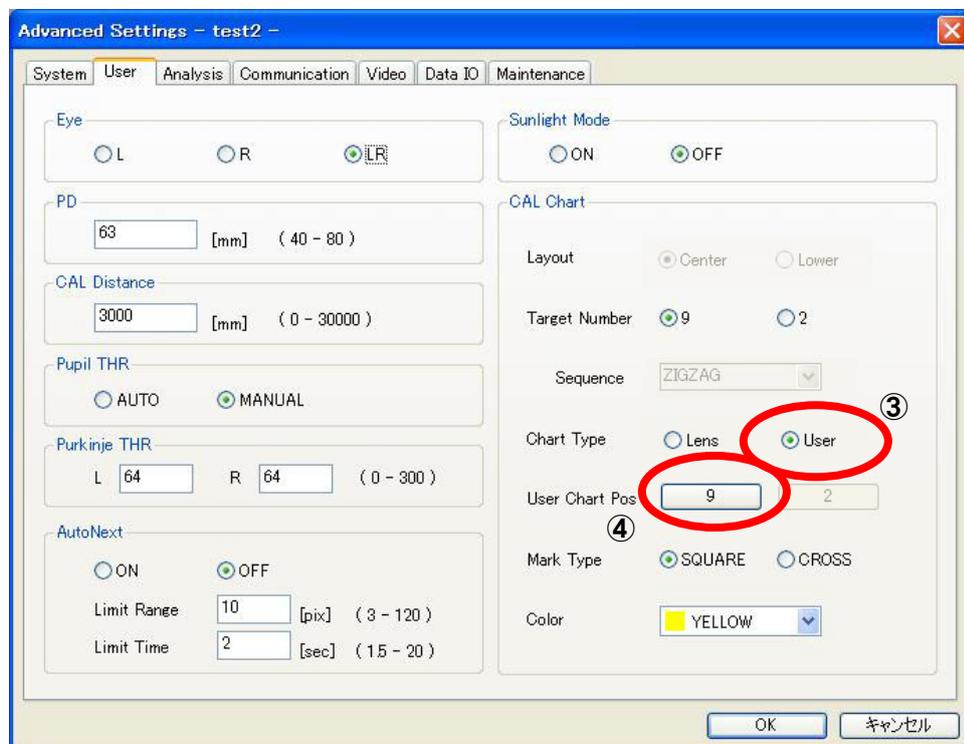
**5.5.11 リモートによるユーザーチャートの編集**

EMR-dStation でユーザーチャートを編集することができます。ユーザーチャートの編集は「ユーザーチャート編集ウィンドウ」で行います。次の手順で「ユーザーチャート編集ウィンドウ」を表示します。

- ① コントローラバーの[MENU]キーボタン  をクリックしてください。  
メニュー設定ダイアログが開きます。
- ② [USER]タブをクリックしてください。USER タブが表示されます。
- ③ [ CAL Chart > Chart Type ] の[User]ラジオボタンをクリックしてください。  
[ User Chart Pos ]のボタンが操作可能になります。
- ④ [ User Chart Pos ]の[ 9 ]ボタンをクリックする。  
9点キャリブレーション用のチャート編集ウィンドウが表示されます。
- ⑤ 2点 CAL 用のチャートを編集する時は、[ User Chart Pos ]の[2]ボタンをクリックしてください。



メニュー設定ダイアログ (チャート設定が[LENS])



メニュー設定ダイアログ (チャート設定が[USER])



9点キャリブレーション用のチャート編集ウィンドウ

- ・ 強調表示されている CAL マークが編集対象です（ラジオボタンが ON になります）。
- ・ 座標値は水平 0~639、垂直 0~479 で、原点は左上です。
- ・ グレーの領域が視野映像領域です。
- ・ 視野映像領域をマウスでクリックすると CAL マークはクリックされた座標に移動します。
- ・ 編集対象を変えるには、対応する座標入力ボックスの左にあるマーク選択ラジオボタンをクリックします。
- ・ [Auto Next] ボタンをクリックすると、CAL マーク移動後次のマークに自動的に編集対象を変更してくれます。
- ・ [Grid] ボタンをクリックすると視野領域の中心にクロスラインを表示します。
- ・ [Default] ボタンをクリックすると初期状態（44° 用チャート配置）に戻ります。
- ・ [OK] で編集結果が保存されます。
- ・ [キャンセル] で編集結果を破棄してウィンドウを閉じます。

⑤ 編集したいマークのラジオボタンをクリックしてください。座標が編集可能になります。

⑥ マウスカーソルを新しいマーク位置まで移動し、そこでクリックしてください。

マークが移動します。

① 座標入力ボックスの数値を編集し、[Apply] ボタンをクリックすることによりマークを移動できます。正確な座標値が必要な場合に便利です。

⑦ ⑤⑥を繰り返して必要なマークを移動してください。

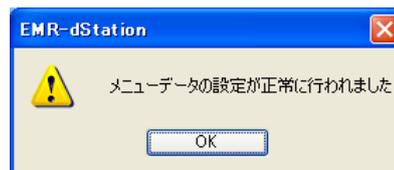


- ⑧ マークの移動が終了したら設定をストアするため[OK]ボタンをクリックしてください。  
チャート編集ウィンドウが閉じます。

① この時点では、編集結果はコントローラに送られていません。

① 編集結果を破棄してユーザーチャートの編集を終了する場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてください。

- ⑨ メニュー設定ダイアログの[OK]ボタンをクリックしてください。設定がコントローラに送られ保存されます。保存が正常に行われるとダイアログが表示されます。



これでユーザーチャートの編集と設定が終わりました。キャリブレーションを行うとユーザーチャートが使用されます。

## 5.6 ファイル操作

### 5.6.1 ファイルのダウンロード

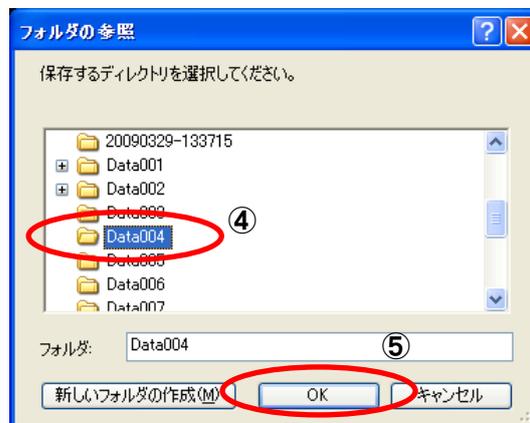
有線 LAN を使用している場合は次の手順で接続中のコントローラから測定ファイルをダウンロードすることができます。無線 LAN による接続では、ダウンロード機能は使用できません。

ダウンロードされた測定ファイルはステーション PC に保存されます。

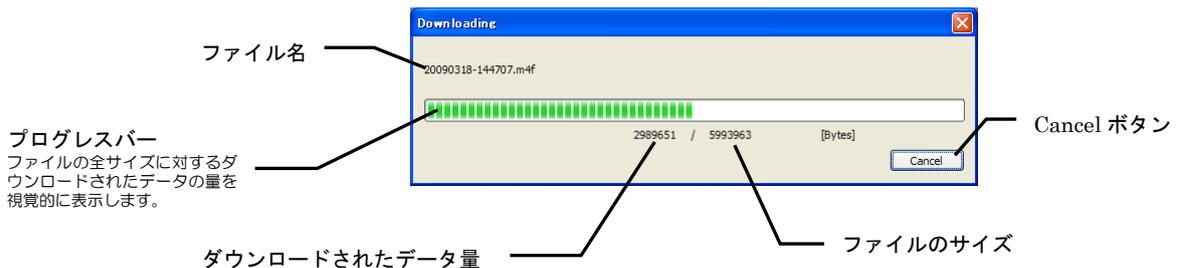
- ① コントローラバーの[FILE]キー  を押し「リモートファイルコントロールウィンドウ」を開きます。



- ② ファイルリストが表示されるのでダウンロードしたい測定ファイルをクリックして選択してください。
- ③ [ダウンロード]ボタンをクリックしてください。「フォルダの参照ダイアログ」が開きます。



- ④ 測定ファイルの保存先にするフォルダをクリックしてください。  
フォルダが選択状態になり[フォルダ]テキストボックスにフォルダ名が表示されます。
- ⑤ [OK]ボタンをクリックしてください。  
ダウンロードの状態を表示するダイアログが開き、ダウンロードが始まります。



- ① 測定ファイルは複数のファイルから構成されていてフォルダの中身が全てダウンロードされます。
- ② すでに測定ファイルがダウンロードされている場合は上書き保存されます。
- ③ [Cancel]ボタンをクリックするとダウンロードをキャンセルできますが、既にダウンロードされたデータがゴミとして残ります。その場合は Windows® の機能により削除してください。

- ⑥ ダウンロードが正常に終了するとダイアログは閉じます。
- ⑦ [EXIT]ボタンを押すと「リモートファイルコントロールウィンドウ」が閉じます。

## 5.6.2 ローカルファイルの再生

EMR-dStationはSDカードからステーションPCにコピーまたは移動した測定ファイルの中にある視野ムービーファイルを再生することができます。

- ① ツールバーの[開く]アイコン  をクリックしてください。
 

「ファイルを開く」ダイアログが表示されます。
- ② 「ファイルを開く」のリストから再生したい測定ファイルを探してクリックしてください。  
[開く]ボタンが使用可能になります。
- ③ [開く]ボタンをクリックしてください。フォルダ中のファイルがリスト表示されます。
- ④ 拡張子が .m4f のファイルをクリックしてください。ファイルが選択状態になります。
- ⑤ [開く]ボタンをクリックしてください。View ウィンドウが開きムービーの先頭ページが表示されます。

操作はコントローラバーのキーで行います。再生時に使用できるキーは次の通りです。

[RIGHT]キー		: 再生/サーチ (押す毎に再生とサーチに切り替わります)
[LEFT]キー		: 逆再生/逆サーチ
[SET]キー		: 一時停止
[STOP]キー		: 停止
[UP]キー		: 先頭フレームにジャンプ
[DOWN]キー		: 最後から1秒前のフレームにジャンプ
[RESULT]キー		: 記録時のキャリブレーション状態を表示 (再生中のみ)
[MENU]キー		: 記録時の各種設定を表示 (軌跡および停留点の設定を変更可能)

- ① アイテムバーのステータスに再生状態が表示されます。
- ① 保存時に軌跡または停留点表示が設定されていた場合は、再生時に同じ設定で表示されます。
- ① 軌跡および停留点の設定変更は保存できません。
- ① サーチではフレームが間引かれて表示されます。

- ⑥ 接続を解除するには、VIEW ウィンドウ右上の[閉じる]ボタン  をクリックしてください。  
View ウィンドウが閉じ、接続が解除されます。

### 5.6.3 リモートによるファイルの削除

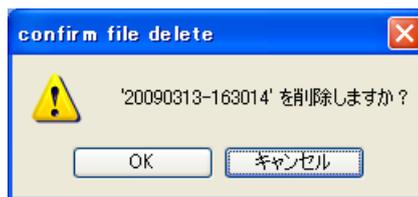
次の手順で接続中のコントローラから測定ファイルを削除することができます。

削除された測定ファイルは復帰できませんから注意してください。

- ① コントローラバーの[FILE]キー  を押し「リモートファイルコントロールウィンドウ」を開きます。
- ② ファイルリストが表示されるので削除したい測定ファイルをクリックして選択してください。



- ③ [削除]ボタンをクリックしてください。「ファイル削除の確認ダイアログ」が開きます。



- ④ 削除する場合は[OK]ボタンをクリックしてください。指定された測定ファイルが削除され、ダイアログは閉じます。
- ⑤ 削除したくない場合は[キャンセル]をクリックしてください。
- ⑥ [EXIT]ボタンを押すと「リモートファイルコントロールウィンドウ」が閉じます。

## 6 資料

6.1 仕様

6.2 情報

6.3 保守

6.4 参考オプション

6.5 こんなときは

## 6. 資料

### 6.1 仕様

#### 6.1.1 システム仕様

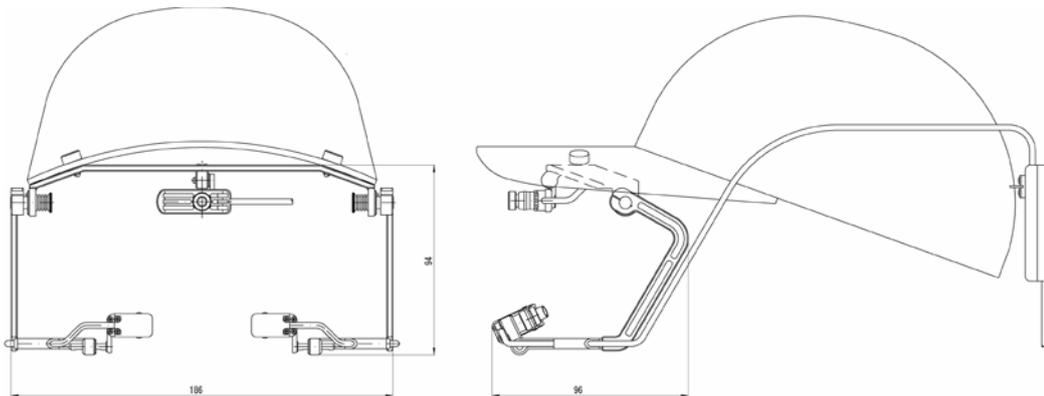
検出方法	眼球運動	瞳孔/角膜反射法/暗瞳孔法/角膜反射法
	瞳孔	暗瞳孔法
検出用 LED 波長		中心波長 850nm
検出レート (両眼)		NTSC モード 60 Hz (59.94Hz), 120 Hz (119.65Hz)*1, 240 Hz (240.21Hz)*1
		PAL モード 50Hz (50.00Hz), 100Hz (100.16Hz) *1, 200Hz (200.31Hz)*1
分解能	眼球運動	0.1 度 (60Hz 時 ナック標準模型眼による)
	瞳孔径	0.02mm (60Hz 時 ナック標準模型眼による)
測定範囲	眼球運動	水平±40 度、垂直±20 度
	瞳孔径	2.5mm ~ 7mm
記録データ	視野映像	MPEG4 640x480 2Mbps 29.97fps(NTSC)/25fps(PAL)
	音声	AAC モノラル
	計測データ	バイナリ形式 (CSV に変換可能))
記録時間		約 60 分 (SD カード Z10007000 使用時)
バッテリー駆動時間		約 70 分 (専用バッテリー使用、フル充電時) *2
入力信号	外部カウンタリセット	TTL レベル (負論理) DC0~+5.5V*3/接点信号
	外部キュー	TTL レベル (負論理) DC0~+5.5V*3/接点信号
出力信号	VBS(NTSC/PAL) 信号	データが重畳された映像信号 (アイマーク、フレームカウンタ等)
	AUDIO 出力	モノラル出力 (イヤフォン)、モノラル信号 (スピーカ、AV OUT)
	シリアルデータ	フレームカウンタ、注視点座標等
	イベント出力	TTL 信号 (負論理)
寸法/質量	ヘッド部帽子モデル	約 186W×96D×94H mm (両眼仕様) / 約 150g
	ヘッド部グラスモデル	約 96W×36D×61H mm (両眼仕様) / 約 75g
	コントローラ	約 85W×147D×63H mm / 約 750g (バッテリー約 160g 含)
	中継ボックス	約 25W×40D×7H mm / 約 15g (ケーブル含まず)
入力電圧		100~240VAC (専用 AC アダプタ使用)
消費電力		約 21W (両眼モデル)
環境	動作温湿度	0 ~ +40℃ 30~80%RH 結露なきこと
		バッテリー使用時 0~+35℃ 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 バッテリー挿入時 -10~+35°C 20~80%RH 結露なきこと
適用規格	CE、FCC 取得 RoHS 指令適合

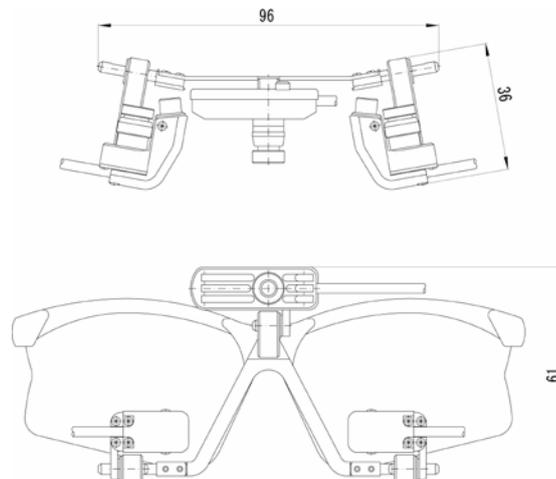
- \*1：120/240Hz 計測は別途 240Hz 用ヘッドユニットが必要です。
- \*2：無線 LAN および LCD モニタ使用時は、約60分となります。
- \*3：TTL 入力を使用するときは規定の電圧範囲を超えないこと。

## 6.1.2 ヘッド部

### (1) 帽子タイプヘッド部外観図



### (2) グラスタイプヘッド部外観図



### (3) 視野カメラ

- ・センサ : 1/3インチ カラーイメージセンサー
- ・有効画素数 : 640 (H) x 480 (V)
- ・レンズ水平画角 : 44° / 62° / 92° / 121°

### (4) 眼球カメラ

- ・センサ : 1/3インチ B/Wイメージセンサー
- ・測定周波数 : 60(59.94)Hz/120(119.65)Hz/240(240.21)Hz

### 6.1.3 コントローラ

#### (1) 外観

#### (2) データレート

・NTSC モード

表記	60Hz	120Hz	240Hz
データレート	59.94Hz	119.65Hz	240.21Hz
カウンタ単位	1/60	1/120	1/240
視野映像のフレームレート	29.97Hz		

・PAL モード

表記	50Hz	100Hz	200Hz
データレート	50.00Hz	100.16Hz	200.31Hz
カウンタ単位	1/50	1/100	1/200
視野映像のフレームレート	25Hz		

①カウンタによる時間はデータレートから算出される実時間と誤差を生じます。

**(3) 出力データ遅延時間**

サンプリング周波数	視野映像上の注視点の遅延時間	シリアルデータ出力の遅延時間
60Hz	最大 3/29.97sec	71msec
120Hz		59msec
240Hz		52msec
50Hz	最大 3/25sec	83msec
100Hz		68msec
200Hz		60msec

①注視点の遅延時間は、視野映像に対する遅延です。

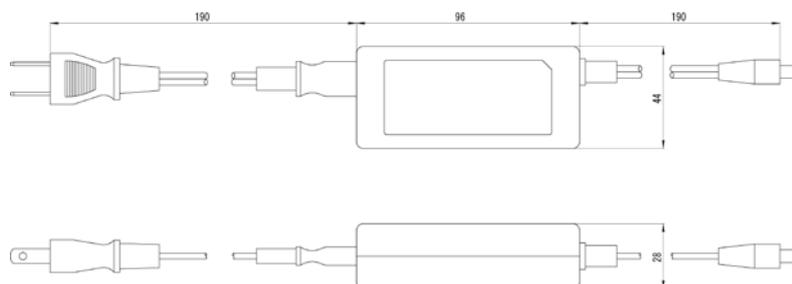
②シリアルデータ出力の遅延時間は、眼球カメラセンサ露光開始からシリアルデータ出力完了までの時間の平均値です。

**(4) コネクタおよびインターフェース仕様**

インターフェース名	コネクタ	接続仕様
CUE2 IN	ミニミニピン (φ2.5)	接点/TTL レベル*1 (負論理) 入力
RESET IN	ミニミニピン (φ2.5)	接点/TTL レベル*1 (負論理) 入力
EVENT OUT	ミニミニピン (φ2.5)	TTL (負論理) 出力
COM 1	6P	RS232C データ 出力
DC IN	DC ジャック	DC+15V/1.2A 入力
ETHERNET	ETHERNET データ出力 ,RJ-45	100BASE-TX
SD CARD	SD カードスロット	SD カード IN/OUT (CLASS6 FAT16 SDHC 不可)
AV OUT	3P ミニピン (φ3.5)	VIDEO/AUDIO 出力 (NTSC)
EARPHONE MIC	角型コネクタ	音声 入出力
EVF	4P 角型マイクロコネクタ	LCD VF 出力 (NTSC/PAL、+DC5V)
HEADUNIT	丸型 20Pin	ヘッドユニット接続
無線 LAN	USB 2.0 A タイプ 4P メス	USB 無線送信モジュール用
BATTERY	BATTERY IN/OUT	(nac/4H2197)

\*1TTL 信号は DC0~+5.5V の範囲を超えないこと

### 6.1.4 AC電源ユニット (4H2221)



- ・入力電圧 : 100~240V 50/60Hz 1.2A
- ・出力電圧 : DC15V/3A
- ・外形寸法 : 約96 x 44 x 28mm
- ・質量 : 約280g (ケーブル含)
- ・適応規格 : 安全規格 PSE、UL  
: EMC 規格 FCC、CE  
: RoHS 指令適合

### 6.1.5 SDカード

- ・容量 : 2GB 以下
- ・クラス : Class 4
- ・フォーマット : FAT16 (使用前に必ずコントローラにてフォーマットしてください)
- ・その他 : SDHC 不可

### 6.1.6 AVケーブル

- ・コネクタ形状 : 3.5mm ステレオミニプラグ-RCA プラグ×2
- ・ケーブル長 : 1.8m
- ・ケーブル径 : 2.9×5.9mm

### 6.1.7 キャリングケース



- ・外形寸法 : 約485 x 392 x 192mm
- ・質量 : 約4240g

## 6.2 情報

### 6.2.1 シリアルポート出力

#### (1) 通信設定

シリアルポートの設定は次の通りです。

- ・ BAUD RATE : 38400 baud/sec
- ・ DATA BIT : 8bit
- ・ STOP BIT : 1bit
- ・ PARITY BIT : ナシ
- ・ 出力レート : 59.94Hz(60Hz 時)  
119.65/2Hz(120Hz 時)  
240.21/4Hz(240Hz 時)  
50.00Hz(50Hz 時)  
100.16/2Hz(100Hz 時)  
200.31/4Hz(200Hz 時)
- ・ 出力コネクタ : D sub 9 pin オス
- ・ 要求ケーブル仕様 : クロスケーブル
- ・ ① 120/100Hz 時の出力レートは周波数の 1/2 に、240/200Hz 時の出力レートは周波数の 1/4 となります。
- ・ ① シリアル出力の遅延時間については 6.1.3 (3) 出力データ遅延時間(p.6-5)を参照してください。

#### (2) データフォーマット

シリアルポート出力のデータフォーマットは下記の通りです。

address	size	略語	意味	単位	MIN	MAX	分解能	エラー値
0	1	;	ヘッダー(セミコロ)					
1	8	FRM	フレームカウンタ		0	99999999	1	なし
9	1	,	区切り子(カンマ)					
10	1	CUE	CUE [0=OFF/1=ON]	[0/1]	0	1	1	なし
11	1	,	区切り子(カンマ)					
12	3	LP	左瞳孔径	[0.01mm]	0	998	0.01mm	999
15	1	,	区切り子(カンマ)					
16	3	LX	アイマーク座標データ(左眼)X	[deg]	0	639	1pix	640
19	1	,	区切り子(カンマ)					
20	3	LY	アイマーク座標データ(左眼)Y	[deg]	0	479	1pix	480
23	1	,	区切り子(カンマ)					
24	3	RP	右瞳孔径	[0.01mm]	0	998	0.01mm	999
27	1	,	区切り子(カンマ)					
28	3	RX	アイマーク座標データ(右眼)X	[deg]	0	639	1pix	640
31	1	,	区切り子(カンマ)					
32	3	RY	アイマーク座標データ(右眼)Y	[deg]	0	479	1pix	480
35	1	[CR]	デリミタ(キャリッジリターン)					

## 6.2.2 CSVファイル出力

コントローラでCSV変換したファイルの内容は次の通りです。

### (1) ヘッダ

section 名	entry 名	value(文字列)	説明
[ FORMAT ]	FMT_Version	XXXX	CSV フォーマットのバージョン。
[ SYSTEM ]	EMR9_Version	XXXX	DaVinci ファームウェアのバージョン。
	Date_Time	YYYY/MM/DD HH:MM:SS	記録時の日付、時刻。
	System_Type	Cap/Glass	ヘッドユニットモデル。
	Sampling[Hz]	60/120/240/50/100/200	サンプリング周波数。
	Algorithm	Pupil-Purkinje/Pupil/Purkinje	検出アルゴリズム。
	Lens	44/62/92/121	視野カメラレンズ画角。
[ USER ]	Eye	RL/R/L	測定眼。
	Cal_Distance[mm]	XXXX.X	キャリブレーション距離。
	PD[mm]	XX	眼幅。(瞳孔間距離)

### (2) データ

略語	意味	単位	MIN	MAX	分解能	エラー値
No.	Sequence Number	なし	0	99999999	1	なし
,	---< Separator (comma)					
Time	Time(sec)	[sec]	0	*	*	なし
,	---< Separator (comma)					
Frame Counter	User counter.	[HH:MM:SS:FFF]	00:00:00:000	99:99:99:239	1	なし
,	---< Separator (comma)					
LX	L- Monitor coordinate.	[pix]	0	640	0.1pix	999
,	---< Separator (comma)					
LY	L- Monitor coordinate.	[pix]	0	480	0.1pix	999
,	---< Separator (comma)					
LP	L- Pupil diameter.	[mm]	0	999	0.01mm	999
,	---< Separator (comma)					
RX	R- Monitor coordinate.	[pix]	0	640	0.1pix	999
,	---< Separator (comma)					
RY	R- Monitor coordinate.	[pix]	0	480	0.1pix	999
,	---< Separator (comma)					
RP	R- Pupil coordinate.	[mm]	0	999	0.01mm	999
,	---< Separator (comma)					
CX	C- Monitor coordinate.	[pix]	0	640	0.1pix	999
,	---< Separator (comma)					
CY	C- Monitor coordinate.	[pix]	0	480	0.1pix	999
,	---< Separator (comma)					
D	Gaze distance.	[m]	0	100	0.001m	999
,	---< Separator (comma)					
D-STS	DATA STATUS	詳細は以下の DATA STATUS(status1)参照				
,	---< Separator (comma)					
M-STS	MEASUREMENT STATUS	詳細は以下の MEASUREMENT STATUS(status2)参照				
,	---< Separator (comma)					
E-STS	EVENT STATUS	詳細は以下の EVENT STATUS(status3)参照				

## (3) DATA STATUS (status1)

略語	意味	値
DISABLE_R	R-Eye Disable	0x8000 0000
XMIN_ERR_R	R-Eye ERROR Xmin	0x4000 0000
XMAX_ERR_R	R-Eye ERROR Xmax	0x2000 0000
YMIN_ERR_R	R-Eye ERROR Ymin	0x1000 0000
YMAX_ERR_R	R-Eye ERROR Ymax	0x0800 0000
PUKJ_ERR_R	R-Eye ERROR Purkinje	0x0400 0000
PUPL_ERR_R	R-Eye ERROR Pupil	0x0200 0000
CALC_ERR_R	R-Eye ERROR Calculation	0x0100 0000
METHOD_MSB_R	R-Eye Method MSB	0x0080 0000
METHOD_LSB_R	R-Eye Method LSB	0x0040 0000
DISABLE_C	C-Eye Disable	0x0020 0000
XMIN_ERR_C	C-Eye ERROR Xmin	0x0010 0000
XMAX_ERR_C	C-Eye ERROR Xmax	0x0008 0000
YMIN_ERR_C	C-Eye ERROR Ymin	0x0004 0000
YMAX_ERR_C	C-Eye ERROR Ymax	0x0002 0000
CALC_ERR_C	C-Eye ERROR Calculation	0x0001 0000
DISABLE_L	L-Eye Disable	0x0000 8000
XMIN_ERR_L	L-Eye ERROR Xmin	0x0000 4000
XMAX_ERR_L	L-Eye ERROR Xmax	0x0000 2000
YMIN_ERR_L	L-Eye ERROR Ymin	0x0000 1000
YMAX_ERR_L	L-Eye ERROR Ymax	0x0000 0800
PUKJ_ERR_L	L-Eye ERROR Purkinje	0x0000 0400
PUPL_ERR_L	L-Eye ERROR Pupil	0x0000 0200
CALC_ERR_L	L-Eye ERROR Calculation	0x0000 0100
METHOD_MSB_L	L-Eye Method MSB	0x0000 0080
METHOD_LSB_L	L-Eye Method LSB	0x0000 0040

## (4) MEASUREMENT STATUS (status2)

略語	意味	値
SCENE128	SCENE NO add 128	0x0000 0080
SCENE64	SCENE NO add 64	0x0000 0040
SCENE32	SCENE NO add 32	0x0000 0020
SCENE16	SCENE NO add 16	0x0000 0010
SCENE8	SCENE NO add 8	0x0000 0008
SCENE4	SCENE NO add 4	0x0000 0004
SCENE2	SCENE NO add 2	0x0000 0002
SCENE1	SCENE NO add 1	0x0000 0001

## (5) EVENT STATUS (status3)

略語	意味	値
CUE3	CUE ON bit (dStation)	0x0004 0000
CUE2	CUE ON bit (External)	0x0002 0000
CUE1	CUE ON bit (Switch)	0x0001 0000
TTL_WINK_R	R-Eye Wink Status	0x0000 8000
TTL_FIX_R	R-Eye Fix. Status	0x0000 4000
TTL_PUPIL_R	R-Eye Pupil Status	0x0000 2000
TTL_SLEEP_R	R-Eye Sleep Status	0x0000 0200
TTL_FIX_C	C-Eye Fix. Status	0x0000 0100
TTL_WINK_L	L-Eye Wink Status	0x0000 0080
TTL_FIX_L	L-Eye Fix. Status	0x0000 0040
TTL_PUPIL_L	L-Eye Pupil Status	0x0000 0020
TTL_SLEEP_L	L-Eye Sleep Status	0x0000 0002

**(6) 出力例**

```
-----  
#  
# EMR9 HEADER  
#  
  
[ FORMAT ]  
FMT_Version      : 1000  
  
[ SYSTEM ]  
EMR9_Version     : 1505  
Date_Time        : 2009/01/09 18:58:32  
System_Type      : Cap  
Sampling[Hz]     : 240  
Algorithm         : Pupil-Purkinje  
Lens              : 121  
  
[ USER ]  
Eye               : RL  
Cal_Distance[mm] : 1000.0  
PD[mm]           : 68  
  
#  
# EMR9 DATA  
#  
  
No.,Time,FrameCounter,LX,LX,LY,LY,LP,RX,RY,RP,CX,CY,D,D-Sts,M-Sts,E-Sts  
00000000,0.000,00:00:58:004,29.6,8.1,4.61,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000001,0.017,00:00:58:005,29.7,7.9,4.56,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000002,0.033,00:00:58:006,29.5,8.5,4.50,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000003,0.050,00:00:58:007,29.6,8.6,4.46,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000004,0.067,00:00:58:008,29.3,8.5,4.41,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000005,0.083,00:00:58:009,29.5,8.0,4.38,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000006,0.100,00:00:58:010,29.0,9.4,4.32,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000007,0.117,00:00:58:011,28.3,9.3,4.33,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000008,0.133,00:00:58:012,28.3,9.9,4.26,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000009,0.150,00:00:58:013,28.1,10.0,4.24,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000010,0.167,00:00:58:014,27.5,10.2,4.21,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000011,0.183,00:00:58:015,27.3,10.4,4.19,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000012,0.200,00:00:58:016,26.8,9.9,4.25,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000013,0.217,00:00:58:017,26.9,10.6,4.16,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000014,0.233,00:00:58:018,26.7,10.5,4.16,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000015,0.250,00:00:58:019,26.7,10.6,4.17,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
00000016,0.267,00:00:58:020,26.2,10.6,4.17,0.0,0.0,0.000,0.0,0.0,0.000,0x00000000,0x00000000,0x00000000  
-----
```

### 6.2.3 メッセージ

EMR-9 が表示するメッセージです。

メッセージ	内容	掲載ページ
The system parameter was loaded from SD card. [OK]	SDカードからシステム設定が読み込まれました	1-15, 30
SD card is not inserted (ERR_CODE: XX)  Set SD card select "Load/Save" button. To set SD card later, please select "Exit" button and execute "Load/Save" function in the menu. [Load] [exit]	SDカードが挿入されていません。 (ERR_CODE: XX)  SDカードを挿入して[Load/Save]を選択してください。SDカードをセットした後、[Exit]を選択し、[Load/Save]を行ってください。	1-27
SD card is not available. This card is not supported, otherwise it might be broken. (ERR_CODE: XX)  Replace SD card and select "Load/Save" button. To set SD card later, please select "Exit" button and execute "Load/Save" function in the menu. [Load/Save] [Exit]	SDカードを認識できません。このカードはサポートされていないかまたは壊れています。 (ERR_CODE: XX)  SDカードを交換して[Load/Save]を選択してください。 SDカードをセットした後、[Exit]を選択し、[Load/Save]を行ってください。	1-27
SD card is write-protected. (ERR_CODE: XX)  Replace or set SD card which is writable and select "Load/Save" button. To set SD card later, please select "Exit" button and execute "Load/Save" function in the menu. [Load/Save] [Exit]	SDカードは書き込み禁止状態です。 (ERR_CODE: XX)  書き込み可能状態のSDカードに交換して[Load]を選択してください。 SDカードをセットした後、[Exit]を選択し、[Load/Save]を行ってください。	1-27
SD card could not be mounted correctly. This problem might be solved by formatting. (ERR_CODE: XX)  Set formatted SD card and select "Load/Save" button. To format this SD card, please select "Exit" button and execute "Format" function in the menu later. [Load/Save] [Exit]	SDカードを正常に認識することができません。 フォーマットにより解決すると思われます。 (ERR_CODE: XX)  正しくフォーマットされたSDカードを挿入して、[Load/Save]ボタンを選択してください。 このカードをフォーマットする場合は一旦[Exit]を選択しその後[Format]を行ってください。	1-28
Some problems occurred while accessing SD card. This problem might be solved by formatting. (ERR_CODE: XX)  Set formatted SD card and select "Load/Save" button. To format this SD card, please select "Exit" button and execute "Format" function in the menu later. [Load/Save] [Exit]	SDカードアクセス時に何らかの問題が発生しました。 フォーマットにより解決すると思われます。 (ERR_CODE: XX)  正しくフォーマットされたSDカードを挿入して、[Load/Save]ボタンを選択してください。 このカードをフォーマットする場合は一旦[Exit]を選択しその後[Format]を行ってください。	1-28

<p>SD card is full. (ERR_CODE: XX)</p> <p>Set SD card with enough free space and select “Load/save” button.</p> <p>To format this SD card, please select “Exit” button and execute “Format” function in the menu later.</p> <p>[Load/Save] [Exit]</p>	<p>SD カードに空きがありません。</p> <p>十分な空きのある SD カードを挿入して [Load]を選択してください。 このカードをフォーマットする場合は一旦 [Exit]を選択し、その後[Format]を行ってください。</p>	1-28
<p>SD card is not formatted correctly. (ERR_CODE: XX)</p> <p>Set formatted SD card and select “Load/save” button.</p> <p>To format this SD card, please select “Exit” button and execute “Format” function in the menu later.</p> <p>[Load/Save] [Exit]</p>	<p>SD カードが正しくフォーマットされていません。</p> <p>正しくフォーマットされた SD カードを挿入し [Load]を選択してください。 このカードをフォーマットする場合は一旦 [Exit]を選択し、その後[Format]を行ってください。</p>	1-28
<p>Unknown problems occurred. (ERR_CODE: XX)</p> <p>[Load/Save] [Exit]</p>	<p>未知の異常が検出されました。</p>	1-28
<p>The system file was not found in SD card. New one was created with current system. [OK]</p>	<p>SD カードにシステム設定ファイルが見つかりません。現在のシステム設定で新しいファイルを作成しました</p>	1-31
<p>The system file is already exists on SD card. Are you sure you want to overwrite ? [Yes] [No]</p>	<p>すでにシステム設定が存在します。本当に上書きしても良いですか？</p>	1-32
<p>The system file on SD card was overwritten correctly. [OK]</p>	<p>SDカードのシステム設定ファイルは正常に上書きされました。</p>	1-32,33
<p>The system parameter on SD card is incompatible with current system. [Update SD card with current system.] [Edit parameter step by step.] [Use another SD card.]</p>	<p>SDカードに保存されているシステム設定は、現在のシステムと互換性がありません。次の選択肢から対応を選んでください。 -現在のシステム設定でSDカードのシステム設定ファイルを更新し、保存します。 -ヘッドユニット、ネットワーク設定、システム設定ファイルのバージョンについてチェックし、不整合がある場合はパラメータを変更します。SD カードのシステム設定ファイルに上書き保存されます。 -他のSDカードを使用します。</p>	1-33
<p>Are you sure you want to overwrite the system file on SD card ? [Yes] [No]</p>	<p>SDカードに保存されているシステム設定ファイルを上書きしても良いですか？</p>	1-33

The current head unit is incompatible with the system parameter on SD card. [Use current and save it to SD card.] [Use another head unit.]	SDカードに保存されているシステム設定と現在のヘッドユニットが一致しません。次の選択肢から対応を選択してください。 -現在接続されているヘッドユニットを使用します。SDカードのシステム設定は現在の設定で更新されます。 -他のヘッドユニットを使います。	1-34
Turn off the power. After power is off, then put another head unit. [Cancel]	パワースイッチを OFF にしてください。その後ヘッドユニットを交換してください。	1-34
The current controller config is different from the config on SD card. If 'Use config on SD card' is chosen, reboot might become necessary. [Use current and save it to SD card.] [Use config on SD card.]	ネットワーク設定がコントローラとSDカードに保存されているシステム設定で異なります。 [Use config on SD card.]を選んだ場合はコントローラをリスタートして下さい。 -現在のコントローラの設定を使用し、それをSDカードのシステム設定に保存します。 -SDカードに保存されているネットワーク設定を読み込みます。	1-34,61
New system parameters exist on the system. Add them to the system file on SD card. [OK]	古いシステムに無かった新しいパラメータがシステムに存在します。SDカードのシステム設定ファイルにそれらを加えて更新します。	1-35
Replace or set SD card and select "Load" button. [Load] [Exit]	SDカードが挿入されていない場合はセットしてください。または新しいSDカードと交換してください。その後[Load]を選択してください。	1-35
Execute "Load/Save" function in the menu later. [OK]	後ほどメニューの[Load/Save]を実行してください。	1-32,35
Are you sure you want to overwrite the CAL chart data? [Yes] [No]	ユーザーキャリブレーションチャートのデータをアップデートしても良いですか？	3-11
WARNING: Formatting will erase ALL data on this disk. To format the disk, click OK. To quit, click CANCEL. [CANCEL] [OK]	警告：フォーマットによりSDカードの全てのデータが消去されます。フォーマットするにはOKを、キャンセルするにはCANCELを選択してください。	1-26
The SD Card was successfully formatted. [OK]	SDカードは正常にフォーマットされました。	1-27
<Initialization ERROR> Please turn off power and restart EMR-9. Unexpected error was detected during power up.	初期化エラー 電源を切り、EMR-9を再起動してください。 起動中に想定外のエラーが検出されました。	1-16
It is necessary to reboot EMR9 Controller to switch PAL/NTSC. Also, the selectable sampling frequency changes, when PAL/NTSC is switched. Are you sure you want to switch PAL/NTSC and	PAL/NTSC 切替えを行うためには、コントローラを再起動する必要があります。またPAL/NTSC 切り替えにより、選択できるサンプリング周波数も変更されます。 PAL/NTSC 切り替えをしてコントローラ	1-60

reboot EMR9 Controller? [Yes] [No]	を再起動しますか？	
Now switching the video Std to PAL (NTSC). Please wait for stopping the LED blink, and turn off the power.	ビデオ出力を PAL (NTSC)に切り替えています。LED の点滅が止まるまで待ち、パワースイッチを OFF にしてください。	1-60
Current Video Std is mismatched with the video Std of this file. Please switch the video Std to PAL(NTSC) to play this file. [OK]	コントローラと測定ファイルのビデオモードが 一致しません。このファイルを再生するにはビ デオモードを切替えてください。	1-62
The video Std was switched to PAL(NTSC). Please turn off the power.	ビデオ出力は PAL (NTSC)に切り替えられまし た。パワースイッチを OFF にしてください。	1-62
TODO: Calibration Please execute calibration again. Some calibration parameters have been changed.	キャリブレーションを行ってください もう一度キャリブレーションを行ってくださ い。いくつかのキャリブレーションに関わるパ ラメータが変更されました。	2-17

## 6.3 保守

製品の保守及び保管について説明します。

### 6.3.1 視野レンズ

「第4章オプション」の「4.1.4 保守」(p.4-4)に従ってクリーニングしてください。

### 6.3.2 センサーレンズ

「第4章オプション」の「4.1.4 保守」に従い、視野レンズと同じ方法でクリーニングしてください。

### 6.3.3 めがねレンズ（グラスタイプ）

汗や指紋で汚れた場合は、まず市販のダストクリーンでゴミを飛ばし、次に薄めた中性洗剤を少量しみ込ませた柔らかい布で汚れを軽く拭き取ってください。強く擦ってのクリーニングや、アルコールまたは有機溶剤によるクリーニングは絶対に使用しないでください。

### 6.3.4 その他

コントローラなどが汚れた場合は、薄めた中性洗剤を少量しみ込ませた柔らかい布で汚れを軽く拭き取ってください。アルコールまたは有機溶剤は絶対に使用しないでください。

### 6.3.5 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

### 6.3.6 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。

## 6.4 参考オプション

### 6.4.1 EMR-dStation用PC

EMR-dStation を使用するには下記の環境を備えたパソコンが必要です。(推奨)

2GHz 以上の Core 2 Duo またはそれ以上のプロセッサを搭載したパーソナルコンピュータ

4GB 以上の RAM

20GB 以上の空きのあるハードディスク

CD-ROM ドライブ

USB2.0 ポート (ライセンスキー装着のため)

SD カードスロット

100BASE-TX 仕様の LAN コネクタ

解像度 1024 × 768 以上 16 ビット以上のカラーディスプレイ

Microsoft Windows XP Professional, Windows® Vista®, Windows® 7

Microsoft DirectX 9.0c 以上

MPEG4 コーデック

### 6.4.2 ビデオモニタ

コントローラ用外部モニタは次の仕様が必要です。

- ・映像入力 : NTSC または PAL
- ・表示解像度 : 液晶モニタの場合 640×480 ピクセル以上の解像度推奨
- ・表示色 : 1670 万色以上

### 6.4.3 SDメモリーカード

データ保存用 SD カードは次の仕様の物をお使いください。

- ・容量 : 2GB 以下
- ・クラス : Class4
- ・フォーマット : FAT16

SDHC 仕様のカードは使用できません。

### 6.4.4 LANケーブル

コントローラとステーション PC の有線 LAN 接続やスイッチング HUB との接続に使用します。

カテゴリ-5以上の UTP ケーブルを使用してください。長さは 100m までです。

### 6.4.5 スイッチングHUB

複数のコントローラとステーション PC を有線接続する場合に使用します。100Base-TX 対応のスイッチング HUB を御用意ください。

#### 6.4.6 マイク

ステーション PC に接続し、EMR-dStation を使って被験者と会話するために使用します。ステーション用 PC に使用できるタイプのマイクを御用意ください。

#### 6.4.7 イヤホンマイク

コントローラの EARPHONE MIC コネクタに取り付けて使用します。EMR-dStation によりステーション PC 側と会話することができます。また被験者の音声を測定ファイルに保存することができます。携帯電話用角形コネクタを備えた物を御用意ください。



コネクタの形状によっては取り付けられないものがあります。  
取り付け可能なイヤホンマイクの機種については弊社までお問い合わせください。

## 6.5 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をし、それでも復帰しない場合は使用を中止して電源を切り、バッテリーを外したうえで弊社担当者までご相談ください。

### 6.5.1 コントローラ

#### (1) 電源が入らない

##### (a) ACアダプタの確認

AC アダプタ本体の発熱をチェックしてください。異常な発熱がある場合、AC アダプタの故障が考えられます。

##### (b) バッテリーの確認

- ・ バッテリーが正しく充電されていることを確認してください。
- ・ バッテリーの形状に異常が無いことを確認してください。バッテリーが膨らんできている場合は寿命と考えられます。新しいバッテリーに交換してください。

#### (2) 使用中のフリーズ

コントローラのキーを押しても反応がない場合、一旦電源をお切りの上、再び電源を ON にしてください。

#### (3) SDカードの書き込みエラー

SD カードへの書き込み時にエラーが検出された場合、次の様にダイアログ表示されます。一旦電源をお切りの上、再び電源を ON にしてください。このような場合、正常に再生できないデータが出来ることがあります。メニューまたは PC によりデータを削除してください。

Please turn off power.  
<Data Recording ERROR>  
MOVIE ERRCODE :  
DATA ERRCODE :



### 6.5.2 EMR-dStation

#### (1) 接続が不安定な場合

接続速度が異常に遅い場合や、接続が切れてしまうなどの場合、他の無線 LAN 装置や電波を出す装置からの電波干渉の可能性があります。受信機のチャンネル設定を変更してみてください。

## (2) 使用中のフリーズ

接続中にソフトウェアがフリーズした場合、次の手順で EMR-dStation を強制終了してください。

- ① キーボードの[Ctrl]+[Alt]+[Delete]を同時に押してください。セキュリティダイアログが表示されます。
- ② ダイアログの[タスクマネージャ]をクリックしてください。タスクマネージャが表示されます。
- ③ アプリケーションタブをクリックしてください。タスクリストが表示されます。
- ④ タスクリストにある EMR-dStation をクリックして選択してください。
- ⑤ [タスクの終了]ボタンをクリックしてください。

# 索引

<b>1</b>		AV OUT .....	1-12, 6-5
100BaseTX .....	5-4, 5-26	AV Out Volume.....	1-25
120Hz .....	3-2	AV ケーブル .....	1-4, 1-14, 2-4, 6-6
1 分間の瞬目回数 .....	3-23		
<b>2</b>		<b>B</b>	
240Hz モデル.....	3-2	BATTERY.....	6-5
2 値化閾値 .....	1-24, 1-46, 2-11	Blink.....	1-24, 3-21, 3-23
2 値化映像.....	1-18, 1-19, 1-39, 1-42, 1-44, 1-46	BRIGHT ボリューム .....	4-13
2 値化処理.....	1-42, 1-46		
2 値化設定モード .....	1-18	<b>C</b>	
2 点キャリブレーション .....	3-6	CAL .....	1-11, 3-9, 5-17
2 点キャリブレーション用チャート.....	3-10	CAL Chart.....	1-24, 3-6, 3-7, 3-10
		CAL Distance.....	1-24, 3-13
<b>4</b>		CAL マーク.....	2-14, 3-6, 5-21
4 分割映像.....	1-47	CAL マークの形を変える .....	3-7
4 分割ライブ映像 .....	1-19	CAL マークの表示順番 .....	3-6
		CAL モード.....	1-18
<b>6</b>		CENTER .....	3-10
60Hz 検出ユニット.....	4-5	CHARGE LED .....	4-7
		Chart type .....	3-10, 3-12
<b>9</b>		Chroma.....	1-25, 3-16
9 点キャリブレーション .....	3-6	Color .....	3-7, 3-18
9 点キャリブレーション用チャート.....	3-10	COM1 .....	1-12, 3-21, 6-5
		Communication.....	1-24, 4-17, 5-44
<b>A</b>		Controller IP .....	4-16, 4-17, 4-27, 4-29, 5-29, 5-31
AC アダプタ .....	1-4, 1-13, 2-5	CROSS .....	3-7
AC 電源ユニット .....	1-13, 6-6	CSV .....	1-49, 3-23, 6-9
AE.....	1-25, 3-15	CUE.....	1-11, 2-19, 3-9, 3-20, 3-21
Algorithm .....	1-24, 3-8, 3-22	CUE2 IN .....	1-12, 3-20, 6-5
Analysis.....	1-24, 5-43	Current Position .....	5-21
Apply .....	5-48		
Audio Port No .....	4-27, 5-30, 5-31	<b>D</b>	
Audio 設定.....	5-16	DATA IO .....	1-24, 1-25, 5-46
AUDIO 出力 .....	6-2	DATA STATUS.....	6-9
Auto Next.....	1-24, 5-21, 5-42, 5-48	Date/Time.....	1-24
AUTO モード.....	3-5	DC IN .....	1-12, 4-7, 6-5
		DHCP サーバ.....	5-29
		DOWN キー .....	1-11

Doze ..... 1-24, 3-21, 3-23  
 DR ..... 1-25, 3-15  
 Duration ..... 3-18

## E

EARPHONE MIC..... 1-12, 6-5  
 Earphone Volume..... 1-25  
 EMR..... 5-17  
 EMR-9 Controller IP..... 5-29, 5-31  
 Emr9Dat..... 1-48  
 Emr9SystemFile ..... 1-48  
 EMR-dFactory ..... 4-39  
 EMR-dStation.exe..... 5-14  
 Encryption..... 4-19, 4-20  
 Enhance..... 1-25, 3-16  
 ESS ID ..... 4-19  
 Ethernet..... 1-12, 5-26, 6-5  
 EVENT OUT ..... 1-12, 1-25, 6-5  
 EVENT STATUS ..... 6-10  
 EVF..... 1-12, 4-13, 6-5  
 Eye..... 1-22, 1-24, 1-57  
 EyeMark-C ..... 3-13, 3-17  
 EyeMark-L ..... 3-17  
 EyeMark-R ..... 3-17

## F

Failure ..... 3-5  
 FAST ..... 3-15  
 FCO..... 5-17  
 FILE キー..... 1-11, 2-20  
 FILE コントロールモード..... 1-18, 1-36  
 FILE 管理モード..... 1-18  
 finish..... 3-5  
 Fixation ..... 1-24, 3-13, 3-19, 3-21  
 FUNCTION キー ..... 1-11, 2-15  
 FUNCTION モード..... 1-18

## G

GAIN..... 3-15  
 Gamma ..... 1-25, 3-16  
 GRAVITY ..... 3-22

## H

HASP ..... 5-7  
 HEADUNIT ..... 6-5  
 HIGH ..... 3-16

## I

Internet Explorer®..... 4-24  
 IP Address..... 5-20, 5-30  
 IP アドレス ..... 4-16, 4-17, 4-21, 4-23, 5-29

## L

LAN ケーブル..... 6-17  
 Layout..... 3-10  
 LCD ピューファインダー ..... 4-12  
 LCD プラグ ..... 4-12  
 LED..... 6-2  
 LEFT キー ..... 1-11  
 LENS ..... 1-24, 3-10, 3-12  
 Limit Num ..... 3-23  
 Limit Over ..... 3-23  
 Limit Range..... 3-8, 3-22  
 Limit Time..... 3-8, 3-22, 3-23  
 Limit Under..... 3-23  
 Line-C ..... 3-13  
 Line-L ..... 3-18  
 Line-R ..... 3-18  
 LOAD ..... 1-25  
 LOW ..... 1-50, 3-16  
 LOW CAL チャート ..... 3-10  
 LOWER..... 3-10

## M

m4f..... 5-16, 5-51  
 MANUAL..... 3-15  
 Mark Type..... 3-7  
 MEASUREMENT STATUS ..... 6-10  
 MENU..... 1-11, 5-17  
 MENU モード ..... 1-18, 1-20  
 MIC Volume..... 1-25  
 MPEG4 ..... 1-48

<b>N</b>	<b>S</b>
Name..... 5-20	Sampling..... 1-24, 1-60, 3-2
Net Mask..... 4-16, 4-17, 5-29	Save..... 1-25
Network..... 1-24, 4-16	SD CARD..... 1-4, 1-12, 1-13, 1-24, 1-25, 1-48, 6-5
NORMAL..... 3-15, 3-16	SD カード..... 6-6, 6-17, 6-19
NTSC..... 3-2, 6-2	SD カード残量表示LED..... 1-11
	SD カードの交換..... 1-26
<b>O</b>	Security..... 4-16, 4-19
OFFSET..... 1-11, 3-14, 5-17, 5-37	Serial..... 1-25
OFFSET モード..... 1-18	SET キー..... 1-11
OPEN..... 3-15	SHUTTER..... 3-15
Over..... 3-23	S-Impose..... 1-25, 3-13, 3-17, 3-18, 3-19
	SKIP..... 3-6
<b>P</b>	SLOW..... 3-15
PAUSE..... 5-17	Speaker Volume..... 1-25
PC..... 6-17	SQUARE..... 3-7
PD..... 1-24, 3-13	SSID..... 4-15, 4-25
PLAY..... 5-17	Status..... 5-17
Port No..... 5-20	STD..... 2-13, 3-8
POWER スイッチ..... 1-9, 1-15, 4-7, 4-12	STOP キー..... 1-11, 2-21, 5-17
Pupil..... 2-11, 2-13, 3-8, 3-21	System..... 1-24, 5-41
Pupil Diameter..... 1-24, 3-23	System Type..... 1-24
Pupil THR..... 1-24, 3-5	
Purkinje THR..... 2-11, 2-13	<b>T</b>
PURKINJE..... 1-24, 3-5	Target Number..... 3-6
	TCP/IP..... 4-23, 5-28
<b>R</b>	tmin..... 3-22
RANDOM..... 3-6	TTL 信号..... 1-50, 3-21, 6-2
REC..... 1-11, 2-18, 5-17	
REC 表示 LED..... 1-11	<b>U</b>
Remote File Control..... 5-39	Under..... 3-23
RESET IN..... 1-12, 3-20, 6-5	UP キー..... 1-11
RESET/EVENT ケーブル..... 4-40	USB ポート..... 5-14
RESET キー..... 1-11, 2-19, 3-20	USB ポートカバー..... 1-10
RESULT..... 1-11, 5-37	User..... 1-24, 3-12, 5-42
RESULT モード..... 2-16	User Chart Pos..... 3-10, 5-46
RIGHT キー..... 1-11	
Rmax..... 3-22	<b>V</b>
ROUTER..... 4-20	VBS..... 6-2
RS-232C..... 1-50	Version Info..... 1-24

Video .....	1-24, 1-25, 3-15, 5-45
Video Port .....	4-27
Video Port No .....	5-20, 5-30
VIEW LENS .....	1-5, 4-4
VIEW ウィンドウ.....	5-15
Volume .....	1-38

## W

WB .....	1-25, 3-15
WEP .....	4-19
WEP 暗号化キー設定 .....	4-26
WLAN .....	4-16, 4-19

## X

×32.....	5-17
----------	------

## Z

ZIGZAG .....	3-6
--------------	-----

## あ

アイコンの整列 .....	5-16, 5-24
アイテム .....	5-15, 5-17, 5-25
アイテムアイコン .....	5-17, 5-19
アイテムバー .....	5-16, 5-17, 5-23
アイテムリスト .....	5-17
アイマーク .....	1-39, 3-3, 3-17
アイマーク検出ユニット .....	1-6
アイマーク座標 .....	1-39
アイマークモード .....	1-18, 2-18
アクセサリケース .....	1-14
アクセサリシュー .....	1-10
アクセサリケース .....	1-4
アクセス表示 .....	1-17
アクセスランプの点滅 .....	2-18, 2-19
アクティブ .....	5-25
アジャスタ .....	1-7, 2-6
アドレス設定 .....	4-16
アドレスバー .....	1-20
アドレスボックス .....	4-24
アプリケーションの終了 .....	5-14

暗号化 .....	4-19
暗号化キー .....	4-19
暗瞳孔法 .....	1-42

## い

閾値 .....	1-46, 2-11, 3-5
位置調整機構 .....	1-7
位置調整機能 .....	1-8
一括送信 .....	5-38
イベント出力 .....	1-50, 3-21, 6-2
イヤホンマイク .....	4-15, 5-35, 6-18
インストール .....	5-5, 5-7
インストールフォルダ .....	5-5
インターネットプロトコル .....	4-23, 5-28
インターフェース .....	6-5

## う

ウィンドウ .....	5-15
ウィンドウサイズ .....	5-24
ウェストバック .....	4-40

## え

映像出力プラグ .....	2-4
エクスペローラ .....	3-20
エンコード .....	1-48
延長ケーブル .....	4-40
エンハンス .....	3-16

## お

オーディオポート番号 .....	5-31
オート2値化 .....	5-37
オートエクスポージャー .....	3-15
オートネクスト機能 .....	3-8
オートホワイトバランス .....	3-15
オープン .....	3-15
オフセット機能 .....	3-14
音声 .....	5-35, 6-2
音声出力プラグ .....	1-14, 2-4
音声通信 .....	5-35

音量.....	5-35
音量コントロールダイアログ.....	5-35
音量コントロールバー.....	5-35
音量設定.....	1-25, 1-38

## か

外観図.....	6-3
階層.....	1-21
階層構造.....	1-20
ガイド.....	4-6
外部カウンタリセット.....	6-2
外部キュー.....	6-2
会話.....	5-35
カウンタバー.....	3-20
カウンタリセット機能.....	3-20
カウンタリセット信号.....	3-20
画角.....	1-24, 1-40, 1-52, 1-58, 4-2
角膜反射像.....	3-5
角膜反射法.....	3-4
重ねて表示.....	5-16, 5-24
下層メニュー.....	1-20, 1-21
カテゴリー5.....	5-26, 5-30
カメラアーム.....	2-6
カメラケーブル.....	1-6
カレンダー時計.....	1-24, 1-52
眼球2値化映像.....	1-39, 1-44, 1-45, 1-46, 1-47
眼球2値化像.....	1-46
眼球位置の確認.....	2-9
眼球運動.....	6-2
眼球カメラ.....	1-6, 1-8, 6-3
眼球の回転.....	3-3
眼球ライブ映像.....	1-18, 1-19, 1-44, 1-45, 1-46, 1-47
環境.....	6-2
眼幅.....	3-13
ガンマ.....	3-16

## き

キースイッチ.....	1-9
キーボタン.....	1-11, 5-18

キーロックスイッチ.....	1-9
軌跡.....	1-41, 3-18
起動画面.....	5-14
逆再生.....	2-21
キャリブレーション.....	2-14, 3-3
キャリブレーション距離.....	3-13
キャリブレーションマーク.....	3-6
キャリブレーションモード.....	1-18
キャリングケース.....	1-4, 6-7
急速充電.....	4-8
吸着エリア.....	5-23
強調表示.....	3-9
鏡筒.....	4-2
記録時間.....	6-2
記録データ.....	6-2
記録モード.....	1-18
近赤外 LED.....	1-7, 1-8
近赤外 LED 照明.....	3-3

## く

グラストाइプ.....	1-5, 1-8
グラストाइプヘッド部.....	6-3
グラストाइプヘッドユニットの装着.....	2-8
グリップ.....	1-10
クロスケーブル.....	3-21, 5-26
クロスライン.....	3-14
クロマ.....	3-16

## け

警告ラベル.....	4-6, 4-7
計測データ.....	6-2
ゲイン.....	3-15
検出方法.....	3-3, 6-2
検出レート.....	6-2

## こ

合流クランプ.....	2-8
コーデック.....	1-48
コネクタ.....	1-12

コネクタカバー	1-9
コマンダー括送信	5-16, 5-38
コントローラ	1-4, 1-9, 5-16
コントローラ接続	5-16, 5-19
コントローラ接続ダイアログ	5-19, 5-33
コントローラ登録	4-27, 5-16
コントローラ登録ダイアログ	5-20
コントローラの削除	5-31
コントローラの接続	5-33
コントローラの追加	5-31
コントローラの登録	4-27, 5-31
コントローラバー	5-18, 5-23
コントローラリスト	5-19, 5-20
コントロールパネル	4-21

## さ

サーチ	2-20, 2-21
最小瞬目時間	3-22, 3-23
最小停留時間	1-42, 3-8, 3-22
再生ボタン	5-19
再接続	5-21, 5-34
彩度	3-16
サウンド	5-16
サウンドバー	5-18
座標入力ボックス	5-48
サブネットマスク	4-16, 4-17, 4-21, 4-23, 5-29
参考オプション	6-17
サンプリング周波数	3-2
残量チェックキー	1-11, 1-17

## し

シーン番号	2-18, 2-19
シーン番号の変更	2-19
視差	1-40
視差補正	1-40
視差補正機能	3-13
視差補正されたアイマーク	3-17
システム仕様	6-2
システム設定	1-15, 1-20, 1-24, 1-25, 1-29, 1-30, 1-31

	1-49, 1-60, 1-61
システム設定ファイル	1-15, 1-29, 1-32, 1-49, 1-61
質量	6-2
シャーシ	1-6, 1-8, 1-39
シャーシ固定ネジ	1-6
視野映像	1-19, 1-39, 1-44, 6-2
視野映像座標系	1-39
視野映像の調節	3-15
視野カメラ	1-6, 1-8, 6-3
シャッタースピード	3-15
視野レンズ	1-6, 1-8, 4-2
十字線	2-11
重心法	3-22
充電	4-7
収納	2-22
受信機	4-15
受信機の接続	4-20
受信状態表示ダイアログ	5-33
出力信号	6-2
出力プラグ	1-13
瞬目	3-22
瞬目回数判定	1-50, 3-22
瞬目回数判定条件	3-22
仕様	6-2
上下調整機構	1-6, 1-8
消費電力	6-2
書込可能位置	2-5
シリアル出力	3-21
シリアルデータ	6-2, 6-5
シリアル変換ケーブル	3-21, 4-40
シリアルポート出力	1-50, 6-8

## す

スイッチング HUB	6-17
水平位置調整機構	2-10
数値入力ウィンドウ	1-20
数値入力カーソル	1-20
ステーション PC	4-15
ステータス	5-15, 5-16, 5-17

ステータスバー.....	5-15	測定範囲.....	3-4, 6-2
ストッパー.....	4-7	測定ファイル.....	1-48, 1-49
ストリーミング.....	1-48	測定眼.....	1-52, 1-57
ストレートケーブル.....	5-30		
スピーカー.....	1-9	<b>た</b>	
スピーカー音量.....	5-25	タイトル画面.....	1-15
スピーカーボリューム.....	5-35	ダウンロード.....	5-50
スピーカボリュームインジケータ.....	5-18	ダウンロードボタン.....	5-19, 5-50
すべて解除ボタン.....	5-19	ダストクリーン.....	4-4
すべて選択ボタン.....	5-19	端子.....	1-13, 4-6, 4-7
全て閉じる.....	5-16	端子カバー.....	4-7
全ての接続を解除.....	5-16		
スポーツバンド.....	1-4	<b>ち</b>	
ずれを補正する.....	3-14	チャート編集ウィンドウ.....	5-21, 5-48
寸法.....	6-2	中継ボックス.....	1-7, 1-8, 2-9
<b>せ</b>		<b>つ</b>	
正中線.....	2-6	追加.....	5-20
製品ラベル.....	4-6	通信設定.....	6-8
赤外線放射口.....	1-7	通風孔.....	1-10
接続.....	5-16, 5-33	ツールバー.....	5-16, 5-23
接続解除.....	5-16	通話.....	5-35
接続図.....	2-3	次の IP アドレスを使う.....	4-24
設定.....	5-16	ツル.....	2-8
セットアップウィザード.....	5-5		
センサーアーム.....	1-6	<b>て</b>	
センサーレンズ.....	1-7, 1-8	停止ボタン.....	5-19, 5-39
選択カーソル.....	1-20	ディスプレイ.....	4-12
		停留円.....	1-43
<b>そ</b>		停留円半径.....	3-8
送信.....	5-35	停留カウンタ.....	3-9
送信オーディオ設定.....	5-20	停留点.....	1-24, 1-25, 1-39, 1-42, 3-19
送信機.....	4-15	停留点判定.....	1-50
送信ボタン.....	5-18, 5-35	停留点判定条件.....	3-22
挿入方向マーク.....	1-13	停留判定領域.....	1-42, 3-22
挿入マーク.....	4-7	データ.....	6-8, 6-9
ゾーン.....	4-21	データ転送.....	1-17, 2-19
測定データの再生.....	5-39	データの再生.....	1-36, 2-20
測定データファイル.....	1-48	データの削除.....	1-36, 3-21

データの保存	1-35, 2-18
データフォーマット	6-9
適用規格	6-2
デフォルトゲートウェイ	5-27
電源プラグ	1-13
点数	3-6
電池異常	4-8

## と

瞳孔	6-2
瞳孔/角膜反射法	3-3
瞳孔2値化閾値	1-46
瞳孔2値化設定	5-37
瞳孔エラー	3-23
瞳孔径判定	1-24, 1-50
瞳孔径判定条件	3-23
瞳孔検出	2-11
瞳孔中心	3-3
瞳孔法	3-4
瞳孔連続エラー判定	1-51
瞳孔連続エラー判定条件	3-23
動作温湿度	6-2
動作環境	5-4
登録内容の変更	5-32
閉じる	5-16
ドラッグバー	5-23
取説ラベル	4-7
取付シュー	4-12

## な

並べて表示	5-16, 5-24
-------	------------

## に

入力信号	6-2
入力電圧	6-2

## ね

ネットワークケーブル	5-26
------------	------

ネットワーク接続	4-21, 5-33
----------	------------

## は

バー吸着エリア	5-23
バージョン情報	1-15, 5-16
廃棄	6-16
ハイダイナミックレンジ	3-15
バイナリー形式	1-48
波長	6-2
バッテリー残量表示LED	1-11
バッテリーシステム	4-6
バッテリー挿入口	1-10
バッテリーチャージャー	4-7
バッテリー取外しノブ	1-9, 4-9
バッテリーの保存	4-8, 4-11
バッテリーふた	1-9, 1-10
バッテリー駆動時間	6-2
パララックス	1-40
パワースイッチ	1-9

## ひ

ピクセル座標	1-40
ビデオ出力	1-19, 1-44, 1-59, 1-60
ビデオポート番号	5-31
ビデオモニタ	6-17
表示	5-16
標準構成	1-4
標準構成の接続	2-3
開く	5-16

## ふ

ファイル	5-16
ファイル管理モード	2-20, 3-24
ファイルコントロールモード	2-20
ファイルの移動	3-20
ファイルの削除	5-52
ファイルリスト	5-19
フィールド単位	1-50
フォーカス	2-10

フォーマット .....	2-5	マイクボタン .....	5-18
複数台の同時接続 .....	4-29	マウントネジ .....	4-2
ブリッジ .....	2-8	マニュアル .....	1-4
ブルキニエ像 .....	2-11, 3-5		
プルダウンボタン .....	5-17	<b>み</b>	
ブロックノイズ .....	5-38	右クリックメニュー .....	5-21
プロパティ .....	4-23	ミニプラグ .....	1-14, 2-4
負論理 .....	1-50		
分解能 .....	6-2	<b>む</b>	
		無線 LAN .....	4-15, 5-26
<b>ハ</b>		無線システム .....	4-15
ページ番号 .....	2-20		
ハッタ .....	6-9	<b>め</b>	
ヘッドコイルコネクタ .....	1-10	メインウィンドウ .....	5-15
ヘッド部 .....	1-4, 1-6, 6-3	メガネランプ .....	1-8
ヘッド部タイプ .....	1-56	目じりと耳の付け根上部を結ぶ線 .....	2-7
ヘッド部のズレ .....	3-3	メッセージ .....	6-12
ヘッド部の装着 .....	2-6	メニューウィンドウ .....	1-20
ヘッドユニット .....	1-6, 1-8	メニューバー .....	5-16
ヘッドユニットコネクタ .....	2-4		
ヘッドユニットの接続 .....	2-4	<b>も</b>	
ヘッドユニットプラグ .....	1-6, 2-4	モニタの接続 .....	2-4
ヘルプ .....	5-16	モニタリングソフトウェア .....	4-15
<b>ほ</b>		<b>ゆ</b>	
帽子型ヘッドユニット .....	1-6	ユーザー設定チャート .....	3-10
帽子タイプ .....	1-5, 1-6	ユーザーチャート .....	5-21
帽子タイプヘッド部 .....	6-3	ユーザーチャートの編集 .....	5-46
帽子タイプヘッドユニットの装着 .....	2-6	ユーザーチャート編集ウィンドウ .....	5-21, 5-46
保管 .....	6-16	ユーザーチャートを使う .....	3-12
保守 .....	6-16	ユーザーチャートを作る .....	3-10
保証 .....	5-3	有線 LAN .....	5-26
補正パラメータ .....	3-6		
保存温湿度 .....	6-2	<b>ら</b>	
ホワイトバランス .....	3-15	ライセンス .....	5-7
		ライセンスキー .....	5-7, 5-10
<b>ま</b>		ライセンスキードライブ .....	5-7, 5-10
マイク .....	6-18	ライブ .....	1-44
マイク音量 .....	5-25		

落下防止ノブ .....	1-10, 4-9, 4-10
落下防止ひも取付穴 .....	1-9, 1-10

## り

リアルタイム停留点 .....	1-42
リモートキャリブレーション .....	5-36
リモートファイルコントロールウィンドウ .....	5-19, 5-50, 5-52
リモートメニュー設定 .....	5-40

## れ

レーザーポインタ .....	2-14, 2-16, 3-9, 4-14
リリーススイッチ .....	2-15, 4-40
レンズ .....	4-2
レンズクリーナ .....	4-4
レンズの交換 .....	4-3
レンズブラシ .....	4-4

## ろ

ローカルエリア接続 .....	4-21
ローカルエリア接続の状態 .....	4-21
ローカルエリア接続のプロパティ .....	4-23, 5-28
ローカルファイル .....	5-51
ロックスイッチ .....	1-13
ロックツマミ .....	2-5
論理和 .....	1-50