

取扱説明書

アイマークデータ解析ソフトウェア

EMR-dFactory

Ver.2.7

ST-714-2

本取扱説明書は、必ずソフトウェアがインストールされたPCの近くに置き、大切に保管してください。

2016 年 10 月

はじめに

このたびは、アイマークデータ解析ソフトウェア EMR-dFactory Ver.2.7 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、ソフトウェア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、アイマークデータ閲覧ソフトウェア EMR-dExpress の取扱いについては、CD-ROM に収録されている PDF 形式の取扱説明書をお読みください。

©2016nac 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、Windows®10 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。Adobe®、および Adobe® Reader は、アドビシステムズ社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。インテル®および Pentium®4 は、インテルコーポレーション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。
- ・ 乱調、落丁がある場合はお取り替えいたします。

EMR-dFactory Ver.2.7 取扱説明書

照会番号 800241-0D (2016 年 10 月)

■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さまに本ソフトウェアの使用を許諾します。 |
| (5)使用の範囲 | 本ソフトウェアをライセンス契約数を超え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 | お客さま自身の保存（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。 |

■お問い合わせ

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サポートなどが有償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 2-11-3 A-PLACE 青山 2 階 TEL：03-3796-7900 FAX：03-3796-7905
名古屋営業所	〒464-0075 愛知県名古屋市千種区内山 3-8-10 明治安田生命今池内山ビル 2 階 TEL：052-733-7955 FAX：052-733-7956
大阪営業所	〒531-0072 大阪市北区豊崎 3-2-1 淀川 5 番館 10 階 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 3-6-12 オヌキ博多駅前ビル 3 階 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

<http://www.nacinc.jp>

アイマークレコーダに関する情報

<http://eyemark.jp>

■本文中の特別な表記

本文中には特別な意味をもって使用されている単語と、特定の操作または状況を表すため、特別な表記が使用されている部分があります。

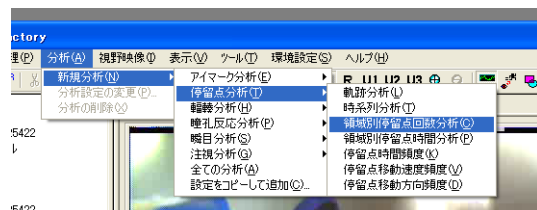
被験者：装置により視線計測される人の事です。

操作者：アイマークレコーダまたは関連する装置を操作する人の事です。

ユーザー：ライセンスを得て EMR-dFactory または EMR-dExpress を使用する人の事です。

メニュー階層の表記

メニュー階層はメニュー項目を[]で囲い、上位メニューと下位メニューをハイフン - で接続して表します。(例) [分析]-[新規分析]-[停留点分析]-[領域別停留点回数分析]



目 次

1 ご使用の前に.....	1-1
1.1 製品の構成	1-2
1.2 動作環境	1-2
1.3 Ver.2.2 からの変更点	1-2
1.3.1 追加または変更	1-2
1.3.2 修正	1-3
1.4 インストール.....	1-3
1.4.1 インストールに関する注意事項	1-3
1.4.2 EMR-dFactory のインストール	1-4
1.4.3 ライセンスキードライバのインストール	1-7
1.5 プログラムの削除.....	1-9
1.5.1 削除に関する注意事項	1-9
1.5.2 EMR-dFactory の削除	1-9
1.5.3 ライセンスキードライバの削除	1-10
1.6 注意事項	1-10
1.6.1 データの互換性	1-10
1.6.2 解析結果の変化	1-10
1.6.3 長時間データについて	1-11
1.6.4 注視分析	1-11
1.6.5 視野映像の再生	1-11
1.6.6 測定装置の処理時間	1-11
1.6.7 アイマークの時間ズレ補正	1-11
1.6.8 コントローラによるデータ抜けの修正.....	1-12
2 プログラムの概要.....	2-1
2.1 EMR-dFactory を使用したデータ分析の流れ	2-2
• Step1：データを用意する	2-2
• Step2：プロジェクトを作成する	2-2
• Step3：前処理を行う	2-2
• Step4：算出設定を行う	2-2
• Step5：分析範囲を設定し分析を行う.....	2-2
2.2 視野ムービー	2-2
2.3 プロジェクトと測定データ	2-3
2.3.1 プロジェクト	2-3
2.3.2 測定データ	2-3
2.4 前処理と算出設定.....	2-4
2.4.1 前処理.....	2-4
2.4.2 算出設定	2-4
2.5 分析範囲と分析	2-4
2.6 EMR-dFactory のインターフェース.....	2-5

2.6.1 メニューバー	2-6
(1) ファイル	2-6
(2) 編集	2-6
(3) 前処理	2-6
(4) 分析	2-6
(5) 視野映像	2-6
(6) 表示	2-7
(7) ツール	2-7
(8) 環境設定	2-7
(9) ヘルプ	2-7
2.6.2 プロジェクトウィンドウ	2-7
(1) プロジェクト	2-8
(2) データ	2-8
(3) 測定データ	2-8
(4) プロファイル	2-8
(5) ムービー	2-8
(6) 前処理	2-8
(7) 分析	2-8
(8) 測定データ	2-8
(9) 分析範囲	2-9
(10) 各種分析	2-10
2.6.3 メインウィンドウ	2-10
2.6.4 コード読み込みモード	2-11
(1) ムービーウィンドウ	2-11
(2) デコード	2-11
(a) START DECODE ボタン	2-11
(b) プレビューチェックボックス	2-12
(c) 開始位置 SET ボタン	2-12
(d) 開始位置 RESET ボタン	2-12
(e) 終了位置 SET ボタン	2-12
(f) 終了位置 RESET ボタン	2-12
(3) コントロール	2-12
(a) フィールドカウンタ	2-12
(b) トラックバー	2-12
(c) スライダ	2-12
(d) 再生ボタン	2-12
(e) 逆再生ボタン	2-12
(f) 停止ボタン	2-12
(g) 1フレーム送るボタン	2-13
(h) 1フレーム戻すボタン	2-13
(i) 先頭フレームボタン	2-13
(j) 最終フレームボタン	2-13
(k) ループ再生ボタン	2-13
(l) 再生スピード	2-13
2.6.5 分析範囲編集モード	2-14

(1) 編集タブ	2-15
(a) ムービーウィンドウ	2-15
(b) タイムライン	2-16
・ チャンネル表示	2-16
・ 再生ライン	2-16
・ スクロールスライダ	2-16
・ エラー表示	2-16
・ 分析範囲表示	2-16
(c) コントロール	2-17
(d) データ	2-17
・ CHANNEL	2-17
・ SCENE	2-17
・ X,Y,P	2-17
・ FREQUENCY	2-17
(e) 分析範囲設定	2-18
・ 開始位置	2-18
・ 終了位置	2-18
・ 幅	2-18
・ 分析範囲リスト	2-18
・ 新規	2-18
・ 変更	2-18
・ 編集	2-18
・ 削除	2-18
(2) プロファイルタブ	2-19
(3) ムービータブ	2-19
(4) 前処理情報タブ	2-20
(5) データタブ	2-20
2.6.6 注視項目編集/データ入力モード	2-21
(1) 注視項目編集/データ入力タブ	2-21
(a) ムービーウィンドウ	2-21
(b) 変化表	2-22
・ 項目名	2-22
・ 再生ライン	2-22
・ スクロールスライダ	2-22
・ フラグ	2-22
・ 分析範囲	2-22
(c) データ	2-22
(d) コントロール	2-22
(e) 入力モード	2-22
(f) 注視項目入力	2-22
・ [入力/編集]ラジオボタン	2-22
・ リストボックス	2-23
・ [注視算出]ボタン	2-23
・ [項目編集]ボタン	2-23
(g) 注視項目編集ダイアログ	2-23

• [新規]ボタン	2-23
• [結合]ボタン	2-23
• [削除]ボタン	2-24
• [読み込み]ボタン	2-24
• [新規自動割当]チェックボックス	2-24
• [自動設定]ボタン	2-24
• [リセット]ボタン	2-24
• [OK]ボタン	2-24
• [キャンセル]	2-24
• [Defaultkey 設定]ボタン	2-24
(2) データタブ	2-25
2.6.7 注視領域編集モード	2-26
(1) 注視領域編集タブ	2-26
(a) ムービーウィンドウ	2-27
(b) 変化表	2-27
(c) データ	2-27
(d) コントロール	2-27
(e) 領域編集モード	2-27
(f) 注視領域入力	2-27
(2) データタブ	2-27
2.6.8 分析モード	2-28
(1) 分析図タブ	2-28
(a) チャンネルスイッチ	2-28
(b) 時間軸設定	2-28
(c) 分析設定	2-28
(d) 情報エリア	2-29
(e) グラフエリア	2-29
(2) データタブ	2-29
2.6.9 スタANDARDツールバー	2-29
(1) 新規プロジェクト	2-30
(2) 開く	2-30
(3) 保存	2-30
(4) DVApp	2-30
(5) EMR コード読み込み	2-30
(6) EMR-9 データ読み込み	2-30
(7) 切り取り	2-30
(8) コピー	2-30
(9) 貼り付け	2-30
(10) 元に戻す	2-30
(11) やり直し	2-30
(12) 印刷	2-31
(13) キャプチャ	2-31
(14) グラフを保存	2-31
(15) テキスト保存	2-31
2.6.10 編集バー	2-31

(1) 視野映像表示ボタン	2-31
(2) 軌跡データ表示ボタン	2-31
(3) センターライン表示ボタン	2-31
(4) チャンネルスイッチ	2-31
(5) ズームイン / ズームアウト	2-32
(6) 分析範囲編集モード	2-32
(7) 注視項目編集 / データ入力モード	2-32
(8) 注視領域編集モード	2-32
(9) 選択	2-32
(10) 長方形	2-32
(11) 楕円	2-32
2.6.11 情報バー	2-32
2.6.12 [OK][キャンセル][適用]ボタン	2-33
(1) [OK]ボタン	2-33
(2) [キャンセル]ボタン	2-33
(3) [適用]ボタン	2-33
2.7 データの入出力	2-33
2.7.1 データの読み込み	2-33
2.7.2 データの印刷	2-34
2.7.3 データのファイル出力	2-34
2.7.4 グラフの出力と印刷	2-36
2.7.5 文字入力	2-36
3 基本的な使い方	3-1
3.1 プログラムの起動と終了	3-2
3.1.1 EMR-dFactory の起動	3-2
3.1.2 EMR-dFactory の終了	3-3
3.2 Step1：データの準備	3-3
3.3 Step2：プロジェクトの作成	3-4
3.3.1 新規プロジェクトの作成	3-4
3.3.2 登録の確認	3-5
3.3.3 測定データのプロパティの変更	3-6
3.3.4 プロジェクトへの測定データの追加登録	3-7
3.3.5 プロジェクトからの測定データの削除	3-7
3.4 Step3：前処理	3-8
3.4.1 データ特性を見る	3-8
3.4.2 パルスカット法で処理する	3-9
3.5 Step4：算出設定	3-11
3.5.1 データ特性を見る	3-12
3.5.2 停留点算出設定の変更	3-13
3.6 Step5：分析範囲の設定と分析	3-15
3.6.1 分析範囲の設定 1	3-15
3.6.2 分析範囲の設定 2	3-17
3.6.3 停留点軌跡分析	3-20

3.6.4 分析図に視野画像を貼る	3-22
3.6.5 停留円の設定	3-23
3.6.6 軌跡線の色を変える	3-25
3.6.7 時系列分析図の操作	3-26
(1) 色の変更	3-26
(2) 軸の設定	3-27
3.6.8 分析範囲の変更と削除	3-29
(1) 分析範囲の変更	3-30
(2) 分析範囲の削除	3-30
4 測定データの作成	4-1
4.1 EMR-9 データの読み込み	4-2
4.2 DV-AVI から測定データを作る	4-3
4.2.1 DV テープから EMR データを取り出す	4-3
(1) DV テープから視野ムービーを作る (キャプチャ)	4-3
(2) 視野ムービーから EMR データを取り出す (デコード)	4-7
(3) デコードの練習	4-9
(a) 視野ムービーのセット	4-9
(b) 「9 点の指標」データを取り出す	4-11
(c) 測定データの作成「アイコン注視」	4-15
(d) 測定データの確認	4-16
(e) 測定データの作成「sample01_03」	4-17
4.2.2 測定データの保存	4-18
(1) シーン番号	4-18
(2) 保存範囲	4-18
(a) データレコード数	4-18
(b) データ開始番号	4-18
(c) データ終了番号	4-18
(3) 基本パラメータの設定	4-18
(a) 測定眼	4-18
(b) 視野映像の種類	4-18
(c) 視野カメラ画角	4-18
(d) 刺激提示ディスプレイ解像度	4-19
(e) 周波数	4-19
(4) プロパティを確認する	4-19
(5) 測定データの保存	4-19
4.3 測定データのプロパティ設定	4-20
4.3.1 測定データプロパティダイアログ	4-20
(1) 実験	4-20
(a) 実験名	4-20
(b) 測定日	4-20
(c) 測定時刻	4-20
(d) ユーザー設定項目 1～3	4-20
(e) メモ	4-20

(2) 被験者プロフィール.....	4-21
(a) 被験者名.....	4-21
(b) 年齢.....	4-21
(c) 性別.....	4-21
(d) ユーザー設定項目 1 ～ 3	4-21
(e) メモ	4-21
(3) 測定.....	4-22
(a) 測定装置.....	4-22
(b) 測定眼.....	4-22
(c) 視野映像の種類.....	4-22
(d) 視野カメラ画角	4-22
(e) 刺激用ディスプレイ解像度.....	4-23
(f) 刺激用ディスプレイサイズ	4-23
(g) 刺激用ディスプレイ距離	4-23
(h) 被験者眼幅	4-23
(i) キャリブレーション距離	4-23
(j) 視野カメラ配置 前方距離	4-23
(k) 視野カメラ配置 上方距離	4-23
(4) 視野映像.....	4-24
(a) ファイルへのパス.....	4-24
(b) データ開始フレーム	4-24
(c) データ終了フレーム.....	4-24
(5) Lch, Rch, USR1ch, USR2ch, USR3ch.....	4-24
(a) チャンネル特性設定	4-25
・ チャンネル名称.....	4-25
・ オフセット時間.....	4-25
・ データの周波数.....	4-25
・ 開始番号.....	4-25
・ 終了番号.....	4-25
(b) サブチャンネル特性設定	4-25
・ チャンネル名称.....	4-25
・ 左右属性.....	4-25
・ データ属性	4-25
・ 単位属性.....	4-26
・ センサ最大値.....	4-26
・ センサ最小値.....	4-26
・ データ最大値.....	4-26
・ データ最大値.....	4-26
4.3.2 測定データのプロパティの変更	4-26
4.4 シリアルポートからのデータ入力.....	4-26
4.4.1 スケール表示.....	4-29
(1) Mark/Angle	4-29
(2) Head	4-29
(3) Pupil.....	4-29
4.4.2 グラフエリア.....	4-29

4.4.3 スケール設定	4-29
(1) X,Y	4-30
(2) AX,AY	4-30
(3) P	4-30
(4) Hp/Ha	4-30
4.4.4 情報エリア	4-30
(1) Format	4-30
(2) Resample	4-30
(3) Time	4-30
(4) Counter	4-30
(5) Cue	4-30
(6) Mark X/Mark Y	4-30
(7) Angle X/Angle Y	4-30
(8) Pupil	4-30
(9) Head Pos./Head Ang.	4-30
(10) データメーター	4-31
4.4.5 コントロール	4-31
4.4.6 メニュー	4-31
4.5 旧解析システムのデータを入力する	4-31
4.6 アイマーク以外のデータを入力する	4-32
4.6.1 CSV テンプレートの出力	4-32
4.6.2 CSV テンプレートの編集	4-32
(1) <parameter>	4-32
(2) <data>	4-33
4.6.3 CSV テキストデータの読み込み	4-33
4.7 測定データを編集する	4-34
4.7.1 アイマークテキストの出力	4-34
4.7.2 データの編集	4-34
4.7.3 アイマークテキストの読み込み	4-35
4.8 注視項目データの作成	4-36
4.8.1 注視項目の編集	4-36
4.8.2 データを入力する	4-37
4.8.3 データを編集する	4-38
4.9 注視領域の編集	4-39
4.10 注視画像記録	4-41
4.10.1 注視画像の記録	4-41
4.10.2 「キャプチャの方法」ダイアログ	4-42
(1) 眼の識別	4-42
(2) キャプチャ画像の種類	4-42
(3) キャプチャ画像のサイズ	4-42
(4) キャプチャレート	4-42
(5) キャプチャ画像保存形式	4-42
(6) キャプチャ画像ファイル名	4-43
4.10.3 注視画像の表示	4-43
(1) キャプチャ条件	4-43

(2) 表示画像情報.....	4-43
(3) [表示切替]ボタン.....	4-44
(4) [ラベル切替]ボタン.....	4-45
(5) サムネイルサイズ.....	4-45
(6) ページ番号.....	4-45
(7) [更新]ボタン.....	4-45
5 前処理.....	5-1
5.1 視差補正処理.....	5-2
5.1.1 視差補正のパラメータ.....	5-3
(1) 被験者眼幅.....	5-4
(2) キャリブレーション距離.....	5-4
(3) 視野カメラ配置 前方距離.....	5-4
(4) 視野カメラ配置 上方距離.....	5-4
5.1.2 視差補正処理の手順.....	5-5
5.2 スムージング処理.....	5-5
5.2.1 移動平均法.....	5-5
(1) 処理内容.....	5-5
(2) エラーデータ.....	5-6
(a) エラーデータをスキップする.....	5-6
(b) エラーデータを処理する.....	5-6
(3) 移動平均法を使う.....	5-6
5.2.2 パルスカット法.....	5-7
(1) パルスデータの定義.....	5-7
(a) パルスの時間幅.....	5-7
(b) 開始点とピークの差.....	5-7
(c) 開始点と終了点の差.....	5-7
(2) パルスカット法を使う.....	5-7
5.3 エラー拡張処理.....	5-8
5.4 前処理設定の読み込み.....	5-9
6 算出設定.....	6-1
6.1 停留点算出設定.....	6-2
6.1.1 分析タイプ.....	6-3
6.1.2 開始点法[連続].....	6-3
6.1.3 開始点法[1つとばし].....	6-4
6.1.4 重心点法[連続].....	6-5
6.1.5 重心点法[1つとばし].....	6-6
6.1.6 速度法.....	6-8
6.1.7 [1つとばし]または速度法で[開始点]を選んだ時のエラー処理.....	6-9
6.1.8 測定データの最後尾の停留点判定.....	6-9
6.1.9 エラーをまたぐ処理.....	6-10
(1) エラー後のデータにより停留を判定.....	6-10

(2) 別の停留点として扱う	6-10
6.1.10 解析の条件	6-10
(1) 最小時間	6-10
(2) 最大範囲	6-10
(3) 最大速度	6-10
6.2 輻輳角算出設定	6-11
6.2.1 被験者眼幅	6-12
6.2.2 キャリブレーション距離	6-12
6.2.3 両眼 Y データの許容誤差	6-12
6.2.4 輻輳角度の補正係数	6-12
6.3 瞳孔反応算出設定	6-13
6.3.1 瞳孔反応速度の算出	6-13
6.3.2 瞳孔反応速度算出時のデータ処理	6-15
6.4 瞬目算出設定	6-15
6.5 注視算出設定	6-16
6.5.1 注視の定義 [最小注視時間]	6-16
6.5.2 エラー等をまたぐ処理	6-16
(1) エラー後のデータにより注視を判断する	6-17
(2) 別の注視として扱う	6-17
(3) 「その他」をエラーとして扱う	6-17
6.6 算出設定の読み込み	6-17
7 分析	7-1
7.1 アイマーク分析	7-3
7.1.1 アイマーク軌跡分析図	7-4
・ 座標表示に関する注意	7-5
(1) データ	7-5
(a) データの表示	7-6
・ 表示	7-6
・ 色	7-6
・ 線種	7-6
・ 太さ	7-6
(b) エラーデータの表示	7-6
(2) 凡例	7-6
(a) ユニークな軌跡色の ON/OFF	7-6
(b) 適用チャンネル	7-7
(c) 色	7-7
(d) 方法/適用範囲	7-7
・ 時間別 [sec]	7-7
・ 速度別 [deg/s]	7-7
(3) 文字	7-7
(a) 分析情報	7-7
・ 分析名	7-7
・ 分析範囲	7-8

・ データ周波数	7-8
・ 測定日時	7-8
・ 分析日時	7-8
(b) グラフ	7-8
・ タイトル	7-8
・ フォント	7-8
(4) 背景	7-8
(a) グラフ背景のタイプ	7-8
・ 背景色	7-8
・ 静止画	7-9
7.1.2 アイマーク軌跡分析データ	7-9
7.1.3 アイマーク時系列分析図	7-9
(1) グラフ	7-10
(2) データ	7-10
(3) 軸/スケール	7-11
(a) 縦軸	7-11
・ サブチャンネル	7-11
・ 最大値	7-11
・ 最小値	7-11
・ 単位指定	7-11
(b) 横軸	7-11
・ 表示開始時刻	7-11
・ 1 DIV の時間	7-12
(4) 文字	7-12
(5) 背景	7-12
7.1.4 アイマーク時系列分析データ	7-12
7.2 停留点分析	7-13
7.2.1 停留点軌跡分析	7-13
(1) データ	7-14
(2) 凡例	7-14
(3) 停留円	7-14
(a) 軌跡線を表示する	7-15
(b) 停留点を表示する	7-15
(c) 塗りつぶし	7-15
(d) ブラシ属性	7-15
・ 塗りつぶしブラシタイプ	7-15
・ 色選択	7-15
・ ハッチマーク	7-15
・ 背景塗りつぶしモード	7-16
(e) 大きさ	7-16
・ 最大値	7-16
・ 最小値	7-16
(4) 文字	7-16
(5) 背景	7-16
7.2.2 停留点軌跡分析データ	7-16

7.2.3 停留点時系列分析図	7-17
(1) グラフ	7-17
(2) データ	7-18
(3) 軸/スケール	7-18
(4) 文字	7-18
(5) 背景	7-18
7.2.4 停留点時系列分析データ	7-18
7.2.5 領域別停留点回数分析図	7-18
(1) データ	7-20
(2) 領域分割	7-20
(3) 凡例/グラフ	7-21
(a) 凡例	7-21
・ 最大値	7-21
・ 最小値	7-21
(b) 目盛り線	7-21
(c) グラフの表示	7-21
(d) 3D グラフの設定	7-21
・ 透過状態	7-21
・ X 軸角度	7-21
・ Y 軸角度	7-22
・ 図までの距離	7-22
・ データの基準値	7-22
・ 基準値の高さ	7-22
(4) 文字	7-22
(5) 背景	7-22
7.2.6 領域別停留点回数分析データ	7-23
7.2.7 領域別停留点時間分析図	7-23
(1) データ	7-24
(2) 領域分割	7-24
(3) 凡例/グラフ	7-24
(4) 文字	7-24
(5) 背景	7-24
7.2.8 領域別停留点時間分析データ	7-25
7.2.9 停留時間頻度分析図	7-26
(1) データ	7-27
・ 表示	7-27
・ 色	7-27
(2) 軸/スケール	7-27
(a) 縦軸	7-27
・ 範囲	7-27
・ 分割数	7-28
(b) 横軸	7-28
(3) 文字	7-28
(4) 背景	7-28
7.2.10 停留時間頻度分析データ	7-28

7.2.11 停留点移動速度頻度分析図.....	7-29
(1) データ.....	7-29
(2) 軸/スケール	7-29
(3) 文字	7-29
(4) 背景	7-30
7.2.12 停留点移動速度頻度分析データ	7-30
7.2.13 停留点移動方向頻度分析図	7-31
(1) データ.....	7-32
(2) 軸/スケール	7-32
(3) 文字	7-32
(4) 背景	7-32
7.2.14 停留点移動方向頻度分析データ	7-33
7.3 輻輳分析.....	7-33
7.3.1 輻輳時系列分析図.....	7-34
(1) グラフ.....	7-35
(2) データ.....	7-35
(3) 軸/スケール	7-35
(4) 文字	7-35
(5) 背景	7-35
7.3.2 輻輳時系列分析データ.....	7-36
7.3.3 輻輳角度頻度分析図	7-37
(1) データ.....	7-37
(2) 軸/スケール	7-37
(3) 文字	7-38
(4) 背景	7-38
7.3.4 輻輳角度頻度分析データ	7-38
7.4 瞳孔反応分析.....	7-38
7.4.1 瞳孔反応時系列分析	7-39
(1) グラフ.....	7-39
(2) データ.....	7-40
(3) 軸/スケール	7-40
(4) 文字	7-40
(5) 背景	7-40
7.4.2 瞳孔反応時系列分析データ	7-41
7.5 瞬目分析	7-41
7.5.1 瞬目時系列分析	7-41
7.5.2 瞬目時系列分析データ.....	7-42
7.6 注視分析.....	7-43
7.6.1 注視項目視線変化表	7-43
7.6.2 注視項目分析データ	7-44
(1) フラグ形式	7-44
(2) 標準形式	7-44
(3) 集計	7-45
• 注視回数.....	7-45
• 総注視時間	7-45

・ 注視時間割合	7-45
・ 注視回数割合	7-45
7.6.3 注視領域視線変化表	7-46
7.6.4 注視パターン分析	7-46
(1) 注視割合	7-47
(a) タイプ/スケール	7-48
・ 注視時間割合/注視回数割合	7-48
・ scale	7-48
(b) 凡例	7-48
・ ハッチマークを使用する	7-48
・ プレビュー	7-48
・ 透過性	7-48
・ 前景	7-48
・ 背景	7-48
・ スタイル	7-48
(2) 注視移動割合	7-48
(a) 双方向	7-49
・ scale	7-49
・ 太さ	7-49
(b) 片方向	7-49
・ scale	7-49
・ プレビュー	7-49
・ 透過性	7-49
・ 色	7-49
(c) 文字/背景	7-50
7.6.5 注視領域分析データ	7-50
8 各種操作	8-1
8.1 フォルダ設定（プロジェクト管理）	8-2
8.2 プロジェクト要素の名前変更	8-3
8.3 設定の読み込み	8-4
8.3.1 前処理設定の読み込み	8-4
8.3.2 算出設定の読み込み	8-6
8.3.3 設定をコピーして分析を追加する	8-6
8.3.4 分析設定の読み込み	8-6
8.4 動画ファイルの関連付け	8-7
8.4.1 [動画ファイルパス]を編集	8-8
8.4.2 ファイルをダイアログから指定する	8-8
8.4.3 ファイル名で検索する	8-8
8.5 背景の自動キャプチャ	8-10
8.5.1 分析範囲ごとの背景画像自動キャプチャ機能を有効にする	8-10
8.5.2 キャプチャタイミング	8-10
8.5.3 キャプチャ位置	8-11
(1) START	8-11

(2) CENTER.....	8-11
(3) END	8-11
8.5.4 背景画像ファイルが存在する時の動作.....	8-11
(1) 上書きしない.....	8-11
(2) ファイルダイアログで確認する	8-11
(3) 自動的に上書きする	8-11
8.5.5 分析設定で背景画像が設定されているときの動作.....	8-11
(1) 上書きしない.....	8-11
(2) ダイアログで確認する.....	8-11
(3) 自動的に上書きする	8-11
8.5.6 キャプチャ画像保存形式.....	8-12
8.5.7 背景画像自動キャプチャ機能 初期設定	8-12
8.6 時間表示設定.....	8-13
(1) アイマークデータ番号[EyeNo]	8-13
(2) タイムコード[TC].....	8-13
(3) フレーム[frm].....	8-13
(4) フィールド[fld].....	8-13
(5) 時分秒フレーム[HMSFrm]	8-13
(6) 時分秒フィールド[HMSFld]	8-13
(7) 秒[sec]	8-13
(8) 時分秒[HMS].....	8-13
8.7 分析範囲の数値入力	8-14
8.8 静止画のフォーマットを選択する.....	8-15
8.9 時系列グラフ任意点のデータ表示.....	8-15
8.10 グラフ表示でデータの単位を変更する.....	8-17
8.10.1 視野映像の種類が視野カメラの場合 (EMR-8/8B/9,HM8,NL8)	8-17
8.10.2 視野映像の種類がディスプレイの場合(HM8,NL8,VOXER).....	8-18
8.10.3 単位変換の手順	8-19
8.11 ビューワ用プロジェクトの書き出し	8-19
8.12 EMR・HC8のデータ分析.....	8-20
8.12.1 コード入力	8-21
(1) HC8.....	8-21
(2) HC8_RAW.....	8-21
8.12.2 データの分析.....	8-21
8.12.3 ヘッドモーションデータの時系列表示.....	8-22
(1) U2	8-22
(2) U3	8-23
8.12.4 ヘッドモーションデータのリスト表示.....	8-23
(1) 頭部回転角度.....	8-23
(2) 頭部位置	8-23
8.12.5 ヘッドモーションデータの座標系.....	8-24
(1) 基準座標系	8-24
(2) ヘッドモーションデータ	8-25
(3) 視線角度 (RAW データ)	8-25
8.13 コマ落ちマークの表示.....	8-25

8.14 分析図のフォント変更.....	8-25
----------------------	------

9 メニュー 9-1

9.1 ファイル.....	9-2
9.1.1 新規プロジェクト.....	9-2
9.1.2 開く.....	9-2
9.1.3 上書き保存.....	9-2
9.1.4 名前を付けて保存.....	9-3
9.1.5 DVApp.....	9-3
9.1.6 EMR コード読み込み.....	9-3
9.1.7 EMR-9 データ読み込み.....	9-3
9.1.8 読み込み.....	9-3
(1) 測定データ.....	9-3
(2) アイマークテキスト.....	9-3
(3) テキスト.....	9-3
(4) 旧解析システムデータ.....	9-3
(5) RS-232C ポート.....	9-3
9.1.9 書き出し.....	9-3
(1) キャプチャ.....	9-4
(2) グラフ.....	9-4
(3) データ.....	9-4
(4) CSV テンプレート.....	9-4
(5) ビューワ用プロジェクト.....	9-4
(6) EMR-9 形式 CSV データ.....	9-4
9.1.10 ページ設定.....	9-4
9.1.11 印刷.....	9-4
9.1.12 プロパティ.....	9-4
(1) プロジェクト.....	9-4
(a) プロジェクトの名前.....	9-4
(b) プロジェクトのコメント.....	9-4
(2) 測定データ.....	9-5
9.1.13 最近使用したファイル.....	9-5
9.1.14 アプリケーションの終了.....	9-5
9.2 編集.....	9-6
9.2.1 元に戻す.....	9-6
9.2.2 やり直し.....	9-6
9.2.3 切り取り.....	9-6
9.2.4 コピー.....	9-6
9.2.5 貼り付け.....	9-6
9.2.6 削除.....	9-6
9.2.7 編集モード.....	9-6
9.2.8 新規分析範囲.....	9-6
9.2.9 分析範囲の編集.....	9-7
9.2.10 分析範囲の変更.....	9-7

9.2.11 分析範囲の削除.....	9-7
9.3 前処理.....	9-7
9.3.1 視差補正処理.....	9-7
9.3.2 スムージング処理.....	9-7
9.3.3 エラー拡張処理.....	9-7
9.3.4 前処理設定の読み込み.....	9-8
9.3.5 停留点算出設定.....	9-8
9.3.6 輻輳角算出設定.....	9-8
9.3.7 瞳孔反応算出設定.....	9-8
9.3.8 瞬目算出設定.....	9-8
9.3.9 注視算出設定.....	9-8
9.3.10 算出設定の読み込み.....	9-8
9.4 分析.....	9-8
9.4.1 新規分析.....	9-8
(1) 全ての分析.....	9-9
(2) 設定をコピーして追加.....	9-9
9.4.2 分析設定の変更.....	9-9
9.4.3 分析の削除.....	9-9
9.5 視野映像.....	9-9
9.5.1 再生.....	9-9
9.5.2 停止.....	9-9
9.5.3 1コマ送る.....	9-10
9.5.4 1コマ戻る.....	9-10
9.5.5 先頭へ.....	9-10
9.5.6 最後へ.....	9-10
9.5.7 ループ再生.....	9-10
9.5.8 キャプチャ.....	9-10
9.5.9 注視画像記録.....	9-10
(1) 実行.....	9-10
(2) 表示.....	9-10
9.5.10 視野映像表示.....	9-10
9.5.11 軌跡データ表示.....	9-10
9.5.12 座標軸表示.....	9-11
9.5.13 コマ落ちマーク設定.....	9-11
9.5.14 軌跡設定.....	9-11
(1) 表示 ON/OFF.....	9-11
(2) 色.....	9-11
(3) RGB.....	9-11
(4) RGB2.....	9-11
(5) HOT.....	9-11
(6) BLUE.....	9-11
(7) RAINBOW.....	9-12
(8) BW.....	9-12
(9) 線の太さ.....	9-12
(10) 時間幅.....	9-12

(1 1) エラーデータの表示.....	9-12
(1 2) 対応する全アイマークの表示	9-12
(1 3) 視野画像-アイマークのずれ補正.....	9-12
9.6 表示	9-12
9.6.1 ch 選択	9-12
9.6.2 ツールバー	9-13
9.6.2 タイムライン.....	9-13
9.7 ツール.....	9-13
9.7.1 領域設定	9-13
(1) 選択	9-13
(2) 長方形.....	9-13
(3) 楕円	9-13
9.8 環境設定.....	9-13
9.8.1 プロジェクト管理.....	9-13
9.8.2 背景画像自動キャプチャ設定.....	9-14
9.8.3 時間単位表示設定.....	9-14
9.8.4 動画ファイルの関連付け	9-14
9.8.5 分析図フォント設定	9-14
9.9 ヘルプ.....	9-14
9.9.1 ヘルプ.....	9-14
9.9.2 バージョン情報	9-14
 10 DVAPP.EXE.....	 10-1
10.1 DV 機器を操作して視野ムービーを作る	10-2
10.2 DV 以外の装置を使って視野ムービーを作る.....	10-2
10.3 DV-AVI ファイルをカット編集する	10-3
 11 EMR-dEditor.exe	 11-1
11.1 プログラムの起動と終了	11-2
11.1.1 EMR-dEditor の起動	11-2
11.1.2 EMR-dEditor の終了	11-2
11.2 インターフェース.....	11-3
11.2.1 メニューボタン.....	11-3
(1) Data Info.....	11-3
(2) Output AVI Setting	11-4
11.2.2 ムービーウィンドウ	11-5
11.2.3 コントロールボタン	11-5
11.2.4 カレントフレーム	11-5
11.2.5 タイムライン	11-5
11.2.6 サムネイル.....	11-6
11.2.7 CURRENT セットボタン	11-7
11.2.8 切り出範囲リスト	11-7
11.2.9 範囲モニタ	11-7

11.2.10 コメントコンソール	11-7
11.3 視野ムービーの切り出し方法	11-8
11.4 範囲設定	11-10
11.4.1 Time を使う	11-10
11.4.2 Cue を使う	11-10
11.4.3 Scene を使う	11-10
11.4.4 Comment を使う	11-10

MEMO

1 ご使用の前に

1.1 製品の構成

1.2 動作環境

1.3 ver.2.6 からの変更点

1.4 インストール

1.5 プログラムの削除

1.6 注意事項

1. ご使用の前に

1.1 製品の構成

本ソフトウェアは次の物で構成されます。

・インストール CD	1 枚
・取扱説明書 800241（本書）	1 部
・ライセンスキー	ライセンス数

1.2 動作環境

本ソフトウェアを動作させるためには次の様な環境が必要です。

- ・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
- ・解像度 1024 × 768 以上 16 ビット以上のカラーディスプレイ
- ・CD-ROM ドライブ
- ・USB ポート（ライセンスキー装着のため）
- ・下記の OS に対応しています。
 - Microsoft Windows 7
 - Microsoft Windows 10
- ・Microsoft DirectX 9.0c 以上
- ・ビデオコーデック

EMR-9 データの解析作業を効率的に行うためには下記の環境が必要です。

- ・SD カードリーダー

EMR-8 データの解析作業を効率的に行うためには下記の環境が必要です。

- ・IEEE1394 ポート
- ・DV デッキまたは DV カメラ

1.3 Ver.2.6 からの変更点

1.3.1 追加または変更

Ver.2.7 で次の機能が追加または変更されました。

- パソコンにインストールされているビデオコーデックを使用できるようになりました。
- Mpeg4 フォーマットの視野ムービーから範囲を指定して新しい視野ムービーを切り出すアプリケーション EMR-dEditor.exe が追加されました。
- Motion JPEG 方式等の視野ムービーを読み込む機能が追加されました。

1.4 インストール

1.4.1 インストールに関する注意事項

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。

EMR-dFactory を初めてインストールする場合は「1.4.2 EMR-dFactory のインストール」および「1.4.3 ライセンスキードライバのインストール」の手順に従ってください。

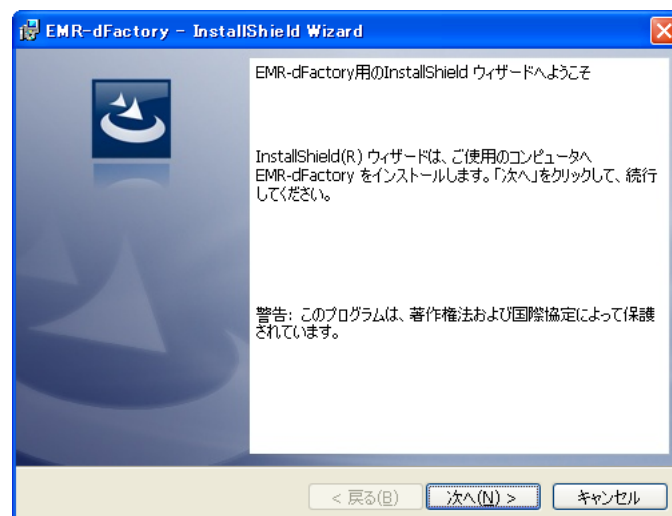
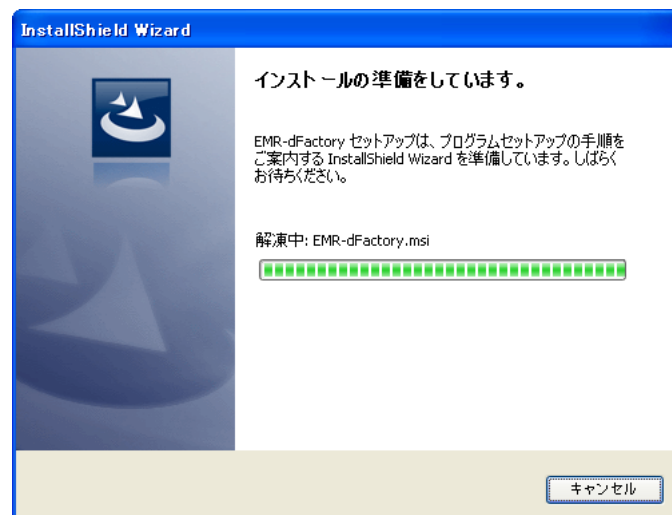
ver.1.2 以前のバージョンをご使用の場合、「1.5.2 EMR-dFactory の削除」を行った後、「1.4.2 EMR-dFactory のインストール」の手順で最新のバージョンをインストールしてください。（ライセンスキードライバは削除しないでください）

1. 4. 2 EMR-dFactory のインストール

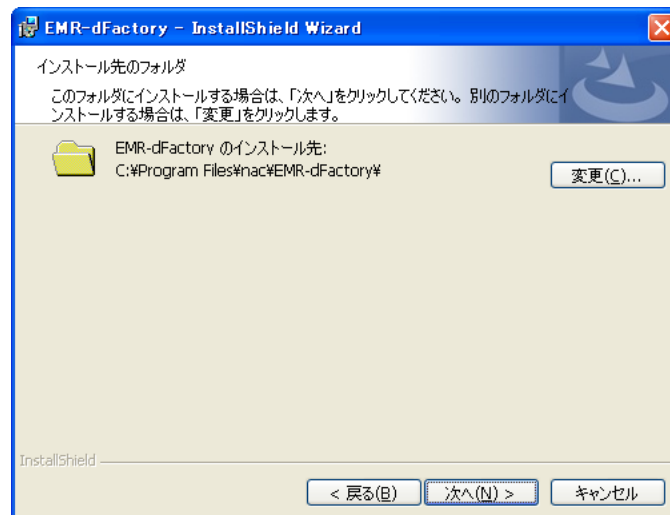
- ① EMR-dFactory ver.2 インストール CD をドライブにセットして下さい。
- ② CDに収録されているEMR-dFactory_setup.exeをダブルクリックしてください。



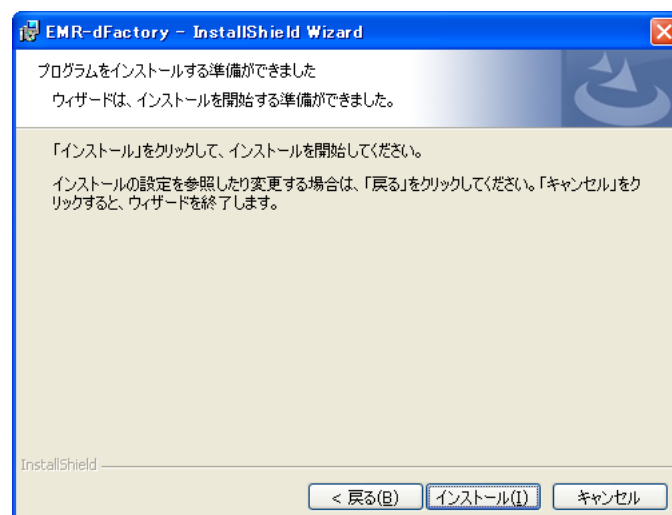
- ③ InstallShield ウィザードが起動します。「インストールの準備をしています。」と表示され、進行状況がプログレスバーで表示されます。
準備が整うと「EMR-dFactory 用の InstallShield ウィザードへようこそ」と表示されます。[次へ]をクリックしてください。



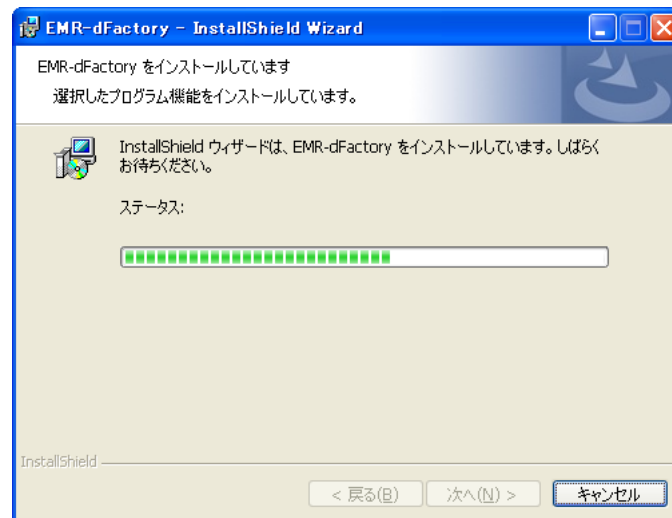
- ④ 「インストール先のフォルダ」が表示されます。
ここではEMR-dFactoryをインストールするフォルダを設定することができます。
通常はデフォルト(C:\Program Files\nac\EMR-dFactory)を使用します。
[次へ]をクリックしてください。



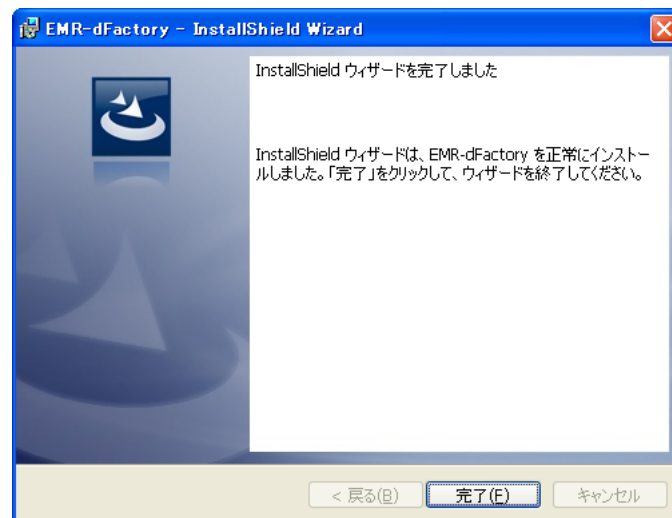
- ⑤ 「プログラムをインストールする準備ができました。」と表示されます。
[インストール]をクリックするとインストールが始まります。



- ⑥ 「EMR-dFactory をインストールしています」と表示され、プログレスバーに進行状況が表示されます。



- ⑦ インストールが正常に終了すると「InstallShield ウィザードを完了しました」と表示されます。[完了]をクリックしてください。ダイアログが閉じます。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。



- ⑧ デスクトップには EMR-dFactory のアイコンが置かれます。



1.4.3 ライセンスキードライバのインストール

EMR-dFactory 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-dFactory 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。

- ① EMR-dFactory 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。



- ③ 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。

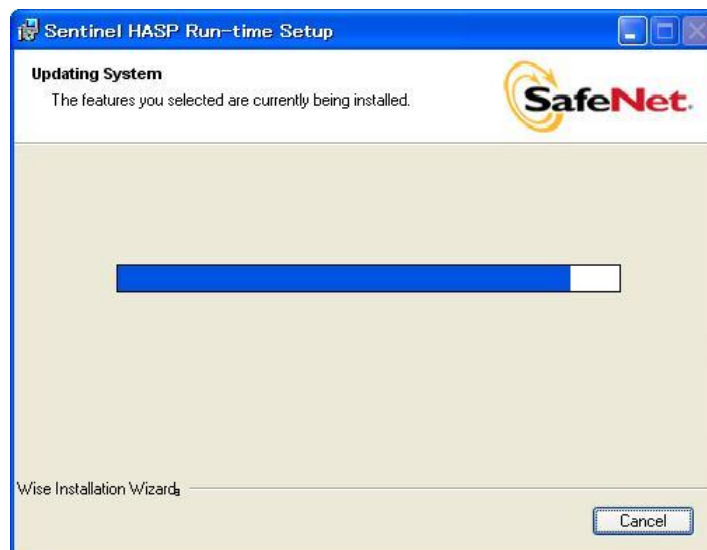
この画面には、セットアッププログラムを起動する前に全てのアプリケーションプログラムを終了させることとその手順、および警告としてこのプログラムが著作権法およびその他の国際法により保護されていることと、権利の伴わない再販または配布は、たとえそれが部分であったとしても民事および刑事上の厳しい刑罰を受ける可能性があることが記載されています。



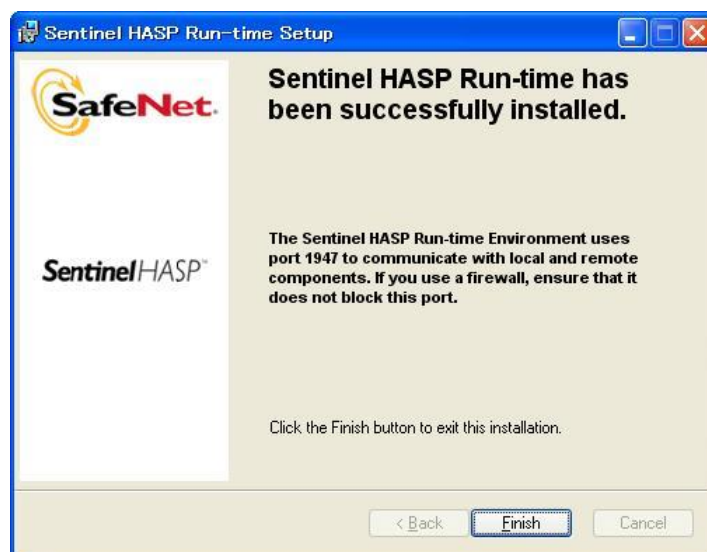
- ④ [Next]をクリックして下さい。ライセンス許諾が表示されます。



- ⑤ 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。
- ⑥ 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。



- ⑦ 正常にインストールされた場合、「HASP HL Drivers successfully installed.」と表示されます。[Finish]をクリックするとインストーラが終了します。



1.5 プログラムの削除

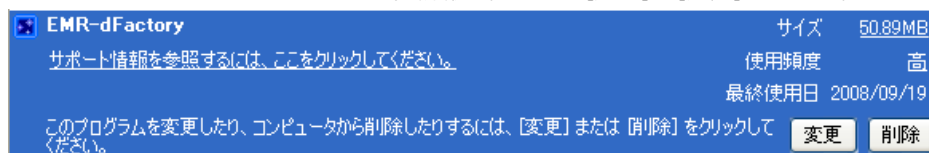
1.5.1 削除に関する注意事項

プログラムの削除は必ず Administrator 権限を持つユーザアカウントで行って下さい。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。

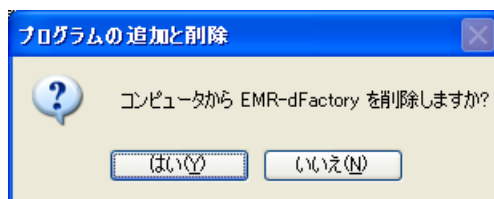
1.5.2 EMR-dFactory の削除

古いバージョンの EMR-dFactory がインストールされている場合は、必ず削除してから新しいバージョンをインストールしてください。

- ① Windows のコントロールパネルから「プログラムの追加と削除」のアイコンをダブルクリックしてください。「プログラムの追加と削除」ダイアログが表示されます。
- ② [現在インストールされているプログラム]の欄から「EMR-dFactory」を探してクリックしてください。情報が表示され[変更]と[削除]ボタンが表示されます。



- ③ [削除]ボタンをクリックしてください。「コンピュータから EMR-dFactory を削除しますか」と表示されるので[はい]をクリックしてください。



- ④ 「削除の準備中」と表示され、その後 EMR-dFactory が削除されます。

1.5.3 ライセンスキードライバの削除

- 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。[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。
- ⑤ [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。
- ⑥ 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。

1.6 注意事項

1.6.1 データの互換性

ver.2.7 でそれ以前のバージョンで作成されたプロジェクトを読み込んだ場合、[ファイル]-[上書き保存]をすると、いくつかのファイルが上書きされます。上書きされたプロジェクトは旧バージョンでは読み込めなくなります。新バージョンと旧バージョンではデータ構造が異なるためデータの互換性はありません。

1.6.2 解析結果の変化

ver.2.7 で以前のバージョンで作成されたプロジェクトまたは測定データを読み込み、分析結果を表示すると、旧バージョンで得た分析結果と一致しない場合があります。これは不具合の修正がデータ読み込み時または分析結果の表示時に自動的に適用されるため

です。

1. 6. 3 長時間データについて

長時間のデータを扱う場合、データの読み込みや各種の処理が大変重くなります。長時間のデータを扱う時は注意してください。また 1 時間以上のデータが読み込まれている場合でも、グラフは先頭から 1 時間までのデータについてのみ表示されます。

1. 6. 4 注視分析

120Hz,または 240H の場合でも注視分析はフレーム単位になります。

1. 6. 5 視野映像の再生

EMR-9 から視野ムービーのフォーマットが MPEG4 になりました。それにともない逆方向のコマ送りに時間がかかる、シークバーによるシークが指定した場所にならないなど一部動作が制限されます。

1. 6. 6 測定装置の処理時間

ナックアイマークレコーダシリーズは視野映像にアイマークを重ねて表示していますが、コントローラ内部での処理時間により表示フィールドと実時間の間に数フィールド分のずれがあります。EMR-dFactory で作成した測定データにおいてもそのずれは補正されません。

そのため、映像とアイマークの動作の間に常に数フィールド分の時間差が生じています。視野映像に写った事象とアイマークの位置関係を厳密に分析するような場合はご注意ください。また、同様の理由でシリアル出力されたデータも実時間に対してズレを持っています。テキストによるデータ入力機能を使用するときにはご注意ください。

アイマークレコーダシリーズにおける時間遅れは次の表の通りです。

機種	データレート	視野映像に対するアイマークおよびコードデータの遅れ	実時間に対するシリアル出力の遅れ
EMR-8, 8B EMR-HM/NL EMR-HM8/NL8	29.97Hz	4 フィールド	3 フィールド
EMR-HC8	59.94Hz	3 フィールド	2 フィールド
EMR-AT VOXER	59.94Hz	3 フィールド	2 フィールド

1. 6. 7 アイマークの時間ズレ補正

EMR-9 コントローラでアイマークの表示を ON にして計測を行った場合、視野映像には表示フレームから最大 3/29.97sec 遅れた時刻のアイマークが重畳されますが、EMR-dFactory では、[視野画像-アイマークズレ補正]機能によりフレームとアイマー

クの時刻を一致させた状態で表示することができます。

注意

この機能は EMR-9 の測定データに対してのみ有効です。

1.6.8 コントローラによるデータ抜けの修正

まれなケースですが EMR-9 でデータ保存中に 1 個または数個のデータ欠落が起きることがあります。Ver.2.1 までは測定データ読み込み時に欠落データを検知することなく間を詰めてデータを並べたため、データと実際の時間にずれが生じる構造でした。Ver.2.1.2 以降はデータ抜けがあったとしても、測定データ読み込み時にデータ欠落を検知し、エラーデータを挿入することにより正しい時刻にデータを並べる機能が追加されました。

また、Ver.2.2 までデータ保存中にオート 2 値化を実行するとデータ抜けが起きる事がありましたが、Ver2.6 以降はこの場合にもエラーデータが自動的に挿入されます。

2 プログラムの概要

2.1 EMR-dFactory を使用したデータ分析の流れ

2.2 視野ムービー

2.3 プロジェクトと測定データ

2.4 前処理と算出設定

2.5 分析範囲と分析

2.6 EMR-dFactory のインターフェース

2.7 データの入出力

2. プログラムの概要

2.1 EMR-dFactory を使用したデータ分析の流れ

EMR-dFactory による基本的な分析手順には5つのステップがあります。この取扱説明書には手順をチュートリアル形式で説明しているセクションがいくつかあるので参考にしてください。

- Step1：データを用意する
アイマークレコーダを使用して測定を行い、EMR-dFactory で扱うことができるデータを作成します。EMR-9 の場合は測定データを用意するだけです。EMR-8や VOXER の場合は、DV テープから視野ムービーファイル(DV-AVI)を作り、視野ムービーに埋め込まれている EMR コードを読み取り、測定データとしてファイルに保存します。
- Step2：プロジェクトを作成する
分析のためのプロジェクトを作成し測定データを登録します。
- Step3：前処理を行う
必要に応じてノイズ除去やエラー部分の補間を行います。両眼データの場合は視差補正されたアイマークを算出することができます。
- Step4：算出設定を行う
停留点や輻輳角を算出するための基本的なパラメータを設定します。
- Step5：分析範囲を設定し分析を行う
視野映像、タイムライン、数値データなどを参考にしながら分析範囲を設定し、それぞれの分析範囲について分析結果をグラフまたは数値で表示します。

2.2 視野ムービー

被験者の視野に相当する映像（視野映像）を収録したムービーファイルのことを視野ムービーと呼びます。視野ムービーは、EMR-9 では MPEG4 ファイルとして SD カードに保存され、それ以外のアイマークシリーズでは DV テープ等にビデオ信号として保存されます。DV テープに収録された視野映像は、付属のキャプチャソフトウェア DVApp により DV-AVI ファイルにすることができます（DV 機器と IEEE1394 ポートを備えたパソコンが必要です）。

付属の編集ソフト EMR-dEditor を使用すれば、視野ムービーファイルから必要な部分を切り出すことができます。その場合出力ファイルのコーデックをパソコンにインストールされているものから選ぶことができます。

EMR-dFactory では視野ムービーを使って次の様な事ができます。

- EMR コードからのアイマークデータの取り出し。（AVI 形式のみ）
- ビデオと同様の操作（再生、コマ送りなど）

- フレームの画像ファイルへの書き出し。
- 視野ムービー再生中のアイマーク軌跡線表示。

2.3 プロジェクトと測定データ

2.3.1 プロジェクト

プロジェクトはデータや分析設定の入れ物で、EMR-dFactory で分析を行う時は必ず1個のプロジェクトが必要です。新規にプロジェクトを作成してデータを保存すると、ユーザーが指定した場所にプロジェクト名と同じ名前のフォルダが作成されます。このフォルダをプロジェクトフォルダと呼び、プロジェクトに必要なファイルが格納されます。

プロジェクトフォルダ内には拡張子 prj を持つプロジェクトファイルが作られます。プロジェクトファイルには測定ファイルの登録情報、個々の分析に関する設定、データの算出設定、ソフトウェアの動作に関する設定などが保存されます。プロジェクトに登録できる測定ファイルや分析範囲、分析の数に制限はありません。ただし、長時間の測定データを数多く登録した場合、操作性が落ちることがあります。

EMR-dFactory ではすでにプロジェクトフォルダ内にある測定ファイルを新しいプロジェクトで使うこともできます。その場合 EMR-dFactory は新しいプロジェクトフォルダ内に参照元の測定ファイルをコピーして使います。オリジナルが変更されることはありません。またプロジェクトから測定データを削除してもプロジェクトフォルダにある測定ファイルは削除されません。必要なくなった測定ファイルは手動で削除してください。

視野ムービーはいろいろなプロジェクトから参照することができます。プロジェクトは視野ムービーファイルを参照するだけなので、EMR-dFactory が視野ムービーファイルそのものをコピーしてプロジェクトフォルダに保存することはありません。複数のプロジェクトから参照されている視野ムービーファイルを移動したり削除したりすると、分析時に視野映像を使用することができなくなるので注意してください。

2.3.2 測定データ

アイマークデータは拡張子 eye を持つファイルとしてプロジェクトフォルダに格納されます。これを測定ファイルと呼びます。測定ファイルは R,L,U1,U2,U3 の5つのデータチャンネルを持っています。RチャンネルおよびLチャンネルはアイマークデータ用のチャンネルで、R が右目データ用、L が左目データ用に割り当てられています。U1,U2,U3 の3つのデータチャンネルはユーザー用です。

RチャンネルおよびLチャンネルはそれぞれx,y,pの3つのサブチャンネルを持ちます。またU1,U2,U3の3つのデータチャンネルは、それぞれx,y,zの3つのサブチャンネルを持ちます。RまたはLチャンネルのサブチャンネルxには水平方向のアイマークデータ、サブチャンネルyには垂直方向のアイマークデータ、サブチャンネルpには瞳孔径データが保存されます。

測定ファイルにはデータの他に測定に関する重要な情報や計測のメモを格納することができます。また、データと関連付けされている視野ムービーファイルの情報も測定ファイルに格納されています。

2.4 前処理と算出設定

2.4.1 前処理

データを分析する前にノイズを除去したりデータ変換したりすることを前処理と言います。EMR-dFactory では、視差補正、スムージング、エラー拡張などの前処理をすることができます。前処理は測定データ全体に対して行われます。前処理の結果はプロジェクト内の測定データに上書きされます。

前処理の履歴は測定データに記録され編集モードの前処理情報タブから見る事が出来ます。前処理の履歴には日付、時間、処理内容、処理したチャンネルが記録されます。

2.4.2 算出設定

分析結果を算出するに為は様々な計算が必要ですが、EMR-dFactory ではそれらに必要な設定やパラメータを算出設定で設定します。算出設定には停留点、輻輳角、瞳孔反応、瞬目、注視があります。

算出設定は測定データに対して設定されるので、算出設定を変更すると、その測定データに対して行われている全ての分析に影響が出ます。算出設定のパラメータを変化させた時の分析結果を見たい場合は、[ファイル]メニューの[読み込み]-[測定データ]で現在使用中の測定データを読み込んで算出設定を変更してください。([読み込み]を使うと現在使用中の測定データがコピーされます)

2.5 分析範囲と分析

EMR-dFactory では、さまざまな分析をユーザーが設定した分析範囲に対して行います。測定データの時間範囲内に、必要な長さの分析範囲を必要な個数設定することができます。それらの分析範囲に対して必要な分析を行うことができます。

例えば実験の全行程が10分間のデータがあるとする、その先頭から3分までの部分を「分析範囲1」、3分から6分30秒までの部分を「分析範囲2」、6分30秒から10分までの部分を「分析範囲3」、5分から8分までの部分を「分析範囲4」などの様に設定することができます。

測定データがプロジェクトに読み込まれると必ず[分析範囲 00]（ゼロゼロ）が作られます。[分析範囲 00]は測定データ全体を分析範囲とするもので、その範囲を変更することは出来ません。測定データに周波数の異なるチャンネルがある場合は、時間的に一番長いチャンネルの時間が[分析範囲 00]となります。

2.6 EMR-dFactory のインターフェース

EMR-dFactory のユーザーインターフェースはとてもシンプルで、ウィンドウ内にはメニューバー、スタンダードツールバー、編集ツールバー、プロジェクトウィンドウ、メインウィンドウ、情報バーが配置されています。

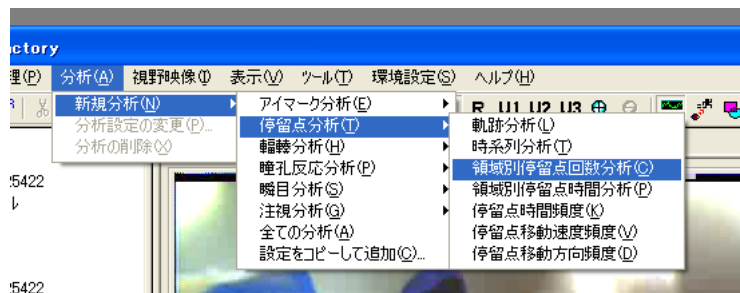
プロジェクトウィンドウ内にはプロジェクトの構成が視覚的に配置され、分析範囲に設定されている分析がそれぞれアイコンで表わされています。アイコンをクリックすると、項目に応じたインターフェースがメインウィンドウに表示されます。また指定項目に複数の情報がある場合、それらはメインウィンドウ内にタブで表示されます。



- ① メニューバー (p.6)
- ② スタンダードツールバー (p.29)
- ③ 編集ツールバー (p.31)
- ④ プロジェクトウィンドウ (p.7)
- ⑤ メインウィンドウ (p.10)
- ⑥ 情報バー (p.32)

2.6.1 メニューバー

EMR-dFactory のメニュー操作は一般的な Windows 用アプリケーションと同じです。本書では下図の様なメニューの階層を [分析]メニューの[新規分析]-[停留点分析]-[領域別停留点回数分析] の様に表します。メニューバーには、ファイル、編集、前処理、分析、視野映像、表示、ツール、環境設定、ヘルプの9種のメニューが用意されています。各メニューの詳細については「9. メニュー」をお読みください。



(1) ファイル

ファイルの操作に関するメニューです。ファイルを開く、データの保存、データの読み込み、書き出し、印刷、プロパティに関するメニューがあります。また、最近保存したかまたは開いたプロジェクトファイル名が4個まで表示されます。

(2) 編集

分析範囲の編集に関するメニューです。入力の修正、コピーと貼り付け、削除、編集モード、新規分析範囲、分析範囲の変更や削除などがあります。

(3) 前処理

前処理と算出設定に関するメニューがあります。視差補正、スムージング、エラー拡張の各前処理と、停留点、輻輳角、瞳孔反応、瞬目、注視の各算出設定があります。また、前処理設定の読み込み、算出設定の読み込みがあります。

(4) 分析

分析関連のメニューです。新規分析、分析設定の変更、分析の削除などを行うことができます。分析メニューは、新規分析の下層に分析対象別のカテゴリー別に配置されています。アイマーク分析、停留点分析、輻輳分析、瞳孔反応分析、瞬目分析、注視分析の6種のカテゴリーがあり、それぞれについて軌跡分析、時系列分析などの分析手法が配置されています。

(5) 視野映像

視野ムービーのコントロールとアイマークの軌跡表示の設定に関するメニューです。コントロールの各ボタン機能の他に、キャプチャ、注視画像記録、視野映像や軌跡表示のON/OFF、十字線やコマ落ちマーク表示のON/OFF、軌跡やコマ落ちマークの設定メニューなどがあります。

(6) 表示

データを表示するチャンネルの選択と各ツールバーの ON/OFF を設定できます。

(7) ツール

注視領域編集モードで領域形状（長方形または楕円）を設定できます。

(8) 環境設定

プロジェクト管理、背景画像自動キャプチャ設定、時間表示単位設定、動画ファイルの関連付け、分析図フォント設定を行います。

(9) ヘルプ

取扱説明書を表示します。またバージョン情報を見ることができます。

2.6.2 プロジェクトウィンドウ

プロジェクトウィンドウはプロジェクトの構造を階層的に表したもので、モードを変更したり分析結果を表示したりする時に使用します。分析結果や各種の設定項目はアイコンで表されます。アイコンをクリックするとその情報を見たり変更したりすることができます。プロジェクトウィンドウ内では次の様なアイコンが使用されます。

		プラス記号	: 階層を展開する
		マイナス記号	: 階層を折りたたむ
		プロジェクト	: 現在読み込まれているプロジェクト
		データ	: プロジェクトに登録されている測定データ
		測定データ	: 編集タブを表示。選択時
		プロファイル	: プロファイルタブを表示
		ムービー	: ムービータブを表示
		前処理	: 前処理タブを表示
		分析	: プロジェクトに登録されている分析
		測定データ	: 分析範囲タブを表示。選択時
		分析範囲	: タイムラインに分析範囲を表示。選択時
		アイマーク分析	: アイマーク分析の結果を表示
		停留点分析	: 停留点分析の結果を表示
		輻輳分析	: 輻輳分析の結果を表示
		瞳孔反応分析	: 瞳孔反応分析の結果を表示
		瞬目分析	: 瞬目分析の結果を表示
	注視分析	: 注視分析の結果を表示	

(1) プロジェクト

現在読み込まれているプロジェクトを表します。プロジェクトはその下層にデータ  と分析  を持ちます。プロジェクトに含まれる階層を展開するにはプロジェクトアイコンの左にあるプラス記号  をクリックしてください。

(2) データ

現在のプロジェクトへの測定データの登録リストです。測定データの登録リストを見るためには、データアイコンの左にあるプラス記号  をクリックしてください。

(3) 測定データ

登録されている測定データそのものを表しています。測定データのファイル名がアイコンの右に表示されます。アイコンをクリックすると  に変化してメインウィンドウが編集モードになります。

アイコンまたはファイル名を右クリックすることにより前処理または測定データのプロジェクトからの削除をすることができます。測定データはプロファイル 、ムービー 、前処理  を持ちます。これらを表示するためには、データアイコンの左にあるプラス記号  をクリックしてください。

(4) プロファイル

測定データのプロファイルを表します。クリックするとメインウィンドウに測定データのプロファイルを表示します。

(5) ムービー

測定データにリンクされる視野ムービーファイルを表します。クリックするとメインウィンドウに視野ムービーのプロファイルを表示します。

(6) 前処理

測定データに施された前処理を表します。クリックするとメインウィンドウに前処理の履歴を表示します。

(7) 分析

プロジェクトに記録されている分析を測定データごとにまとめて表示します。プロジェクトに測定データを登録すると、分析の下層に測定データと同じ名称のアイコン  が現れます。分析の下層を展開するには、アイコンの左にあるプラス記号  をクリックしてください。

(8) 測定データ

分析の対象となる測定データを表しています。測定データのファイル名がアイコンの右に表示されます。アイコンをクリックすると  に変化してメインウィンドウが編集モードになります。アイコンまたはファイル名を右クリックすることにより分析範囲を新規に設定することができます。測定データに分析範囲を設定すると、測定データの下層

に分析範囲  が現れます。測定データに設定された分析範囲を見るには、アイコンの左にあるプラス記号  をクリックしてください。

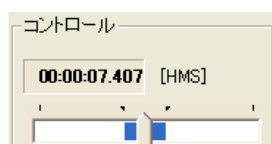
注意

こちらの編集モードでは測定データに前処理をすることはできません。前処理をする場合はデータの下層にある測定データを選択してください。

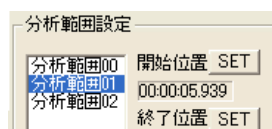
(9) 分析範囲

測定データに於ける分析範囲を表します。分析範囲名がアイコンの右に表示されます。アイコンをクリックすると  に変化してメインウィンドウが編集モードになり、コントロール、分析範囲設定、タイムラインに分析範囲が表示されます。

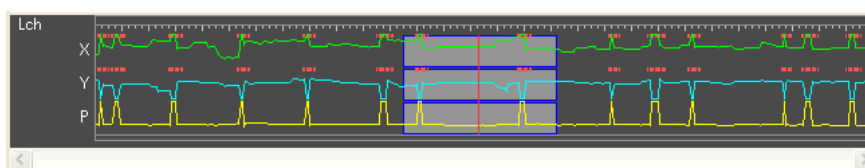
コントロールでは、トラックバー上の分析範囲に対応する部分が、Windows システムの選択色で表示されます。



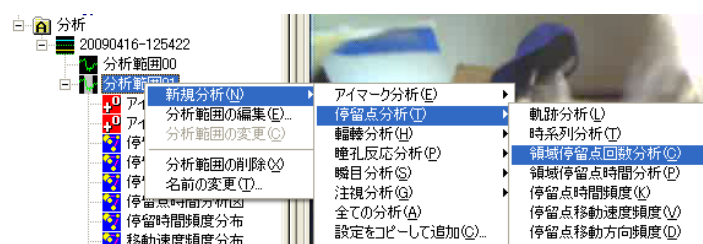
分析範囲設定の分析範囲リストでは、プロジェクトウィンドウでクリックした分析範囲が選択されます。



タイムラインでは分析範囲に対応する部分が明るい灰色で表示されます。



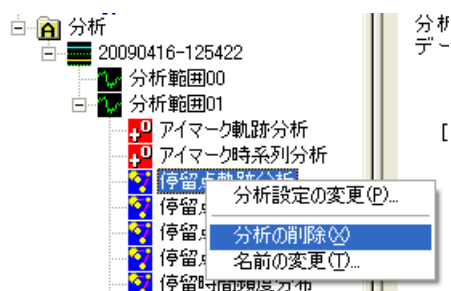
アイコンまたは分析範囲名を右クリックすることにより、右クリックメニューが表示されます。分析範囲の右クリックメニューには[新規分析]、[分析範囲の編集]、[分析範囲の変更]、[分析範囲の削除]、[名前の変更]があります。



分析範囲に分析を設定すると、下層に分析を示すアイコンが現れます。分析範囲に設定された分析を見るには、アイコンの左にあるプラス記号 $\oplus$ をクリックしてください。分析範囲 00（ゼロゼロ）の開始位置は測定データの先頭データで、終了位置は最後のデータです。分析範囲 00 は測定データが登録される時自動的に作成され、変更や削除はできません。

(10) 各種分析

それぞれのアイコンが分析されていることを表しています。アイコンの右側には分析名が表示されます。分析されるデータの種類によりアイコンが変わります。アイコンまたは分析名をクリックすると、メインウィンドウに分析結果がグラフで表示されます。またアイコンまたは分析名を右クリックすることにより、[分析設定の変更]、[分析の削除]または[名前の変更]をすることができます。



2.6.3 メインウィンドウ

メインウィンドウはモードやタブの選択により表示内容が変化します。メインウィンドウの動作モードにはコード読み込みモード、分析範囲編集モード、注視項目編集/データ入力モード、注視領域編集モード、分析モードの5種類があります。

- コード読み込みモード
視野ムービーファイルからアイマークデータを読み込むときに使用します。
- 分析範囲編集モード
前処理や視野ムービーを操作しての定性的な分析、分析範囲の設定、新規分析などに使用します。
- 注視項目編集/データ入力モード
注視項目分析に使用する項目データの入力と編集を行うモードです。
- 注視領域編集モード、
注視領域分析に使用する領域の設定と編集を行うモードです。
- 分析モード
分析結果を表示または分析設定を行うモードです。

2.6.4 コード読み込みモード

DV-AVI からアイマークデータを読み込みます。[ファイル]メニューの[EMR コード読み込み] をクリックするとコード読み込みモードになります。コード読み込みモードの時、メインウィンドウにはムービーウィンドウ、デコード、コントロールが表示されます。タイトルには使用する AVI ファイルへのパスが表示されます。



- ① ムービーウィンドウ
- ② デコード
- ③ コントロール
- ④ タイトル

(1) ムービーウィンドウ

視野ムービーが表示されます。

(2) デコード

ここでデコードの開始位置と終了位置を設定できます。

デコード	
START DECODE	☒ フレーム
開始位置 00:00:03:02	SET RESET
終了位置 00:00:10:58	SET RESET

(a) START DECODE ボタン ☒

ボタンをクリックするとデコードが始まります。デコード中にクリックすると停止します。

(b) プレビューチェックボックス

チェックボックスをオンにすると、デコード中に視野ムービーが再生表示されます。

(c) 開始位置 SET ボタン

クリックすると、スライダ位置をデコード開始位置としてセットします。

(d) 開始位置 RESET ボタン

デコード開始位置を 00:00:00:00 にします。

(e) 終了位置 SET ボタン

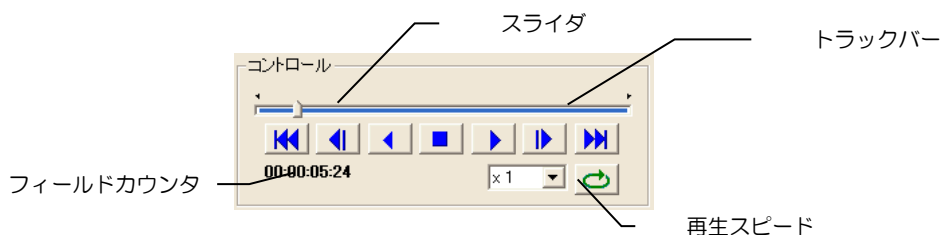
クリックするとその時のスライダ位置をデコード終了位置としてセットします。

(f) 終了位置 RESET ボタン

デコード開始位置を視野ムービーの最後のフレームにします。

(3) コントロール

DV-AVI ファイルをコントロールします。操作は市販のビデオ機器と同様です。



(a) フィールドカウンタ

表示されているフレームの時刻を表します。時：分：秒：フィールドです。

(b) トラックバー

視野ムービーの時間を表すバーです。先頭が時刻 00:00:00:00 で最後が視野ムービーの最終フレーム時刻です。デコード開始位置からデコード終了位置までが選択カラーで表示されます。トラックバーの任意の位置をマウスでクリックするとスライダがその方向に移動します。

(c) スライダ

視野ムービーの現在の表示フレームを示します。マウスでドラッグすることにより動かすことができます。

(d) 再生ボタン

視野ムービーを再生します。

(e) 逆再生ボタン

視野ムービーを逆再生します。

(f) 停止ボタン

再生中の視野ムービーを停止します。

(g) 1フレーム送るボタン

クリックすると1フレーム送ります。

(h) 1フレーム戻すボタン

クリックすると1フレーム戻ります。

(i) 先頭フレームボタン

視野ムービーの先頭フレームに移動します。

(j) 最終フレームボタン

視野ムービーの最終フレームに移動します。

(k) ループ再生ボタン

分析範囲を繰り返し再生します。

(l) 再生スピード

プルダウンメニューで再生スピードを設定することができます。選択可能なスピードは×1/30,×1/15,×1/8,×1/4,×1/2,×1,×2,×4,×8,×15,×30です。

注意

倍速以上の再生ではコマ落とし再生となります。

2.6.5 分析範囲編集モード

分析範囲編集モードは EMR-dFactory では基本的なモードで、視野映像再生とタイムラインによるデータの時系列表示を使用して分析範囲を設定します。タイムライン上に分析範囲を表示することにより、範囲設定箇所を直感的に把握するのに役立ちます。

プロジェクトウィンドウで測定データまたは分析範囲をクリックすると分析範囲編集モードになります。メインウィンドウには[編集]タブ、[プロファイル]タブ、[ムービー]タブ、[前処理情報]タブ、[データ]タブがあり、タブタイトルをクリックすると切り替わります。



(1) 編集タブ

視野ムービーを操作しながら分析範囲を編集するためのインターフェースです。編集タブではムービーウィンドウ、タイムライン、データ、コントロール、分析範囲設定が表示されます。

(a) ムービーウィンドウ

視野ムービーが表示されます。測定されたアイマークデータを視野映像に重畳させて表示できます。表示は視野映像のフレーム単位で、1フレームに対して複数のデータがある場合には同時に表示し、時間が早い物から番号で表示されます。



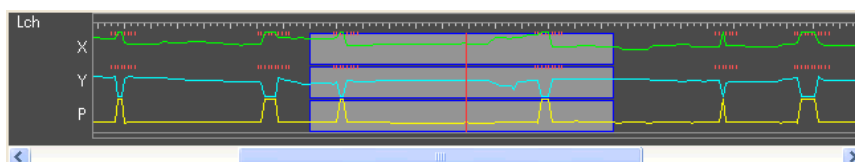
サンプリング周波数と表示されるアイマークの数の関係については次の表のようになります。

周波数 (Hz)	30	60	120	240
表示個数	1	2	4	8

複数アイマークの表示方法は[視野映像]-[軌跡設定]の[対応するアイマークの表示]で選択できます。

(b) タイムライン

編集バーのチャンネルスイッチで選択されたサブチャンネル X,Y,P（または Z）のデータを、横軸を時間、縦軸を振幅として表示します。X データは緑、Y データは水色、P データは黄色で表示されます。[ズームイン]ボタンで時間軸を拡大し、[ズームアウト]ボタンで時間軸を縮小することができます。[表示]メニューの[タイムライン]により表示・非表示を切り替えることができます。非表示ではタイムラインの中にグラフは描画されませんが、計測時間の長いデータの場合は早く読み込むことができます。



- チャンネル表示
表示されているデータのチャンネルが表示されます。
- 再生ライン
ムービーウィンドウに表示されているフレームの位置を示す赤い線です。表示フレームがタイムラインの時間範囲外にある場合は表示されません。
- スクロールスライダ
グラフをスクロールさせます。
- エラー表示
エラーの場合はエラーステータスがオレンジ色で表示されます。
- 分析範囲表示
選択されている分析範囲は明るいグレーで表示されます。

注意

タイムライン表示が ON の場合、長時間の実験データの表示には時間がかかります。そのような場合「タイムラインの描画中」ダイアログが表示されます。プログレスバーには描画の進行状況が表示され、[キャンセル]ボタンをクリックするとタイムラインの描画は中止されます。



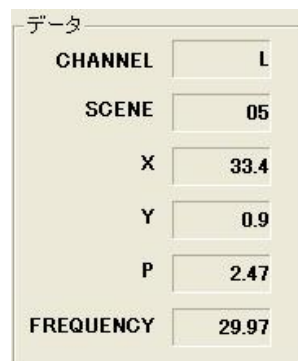
(c) コントロール

視野映像の再生をコントロールします。ボタンなどの配置は異なりますが、機能はコード読み込みモードにおけるコントロールと同じです。現在選択されている分析範囲が選択カラーで表示されます。各部の機能については 2.6.4 (3) コントロールを参照してください。



(d) データ

コントロールのフレームカウンタに表示されている時刻に対応するアイマークデータを表示します。



- CHANNEL
データチャンネルのチャンネル名称が表示されます。
- SCENE
現在のシーン番号が表示されます。
- X,Y,P
サブチャンネル X,Y,Z のデータが表示されます。データの左側にはそれぞれのサブチャンネル名称が表示されます。図例ではサブチャンネル名称は X,Y,P です。
- FREQUENCY
現在選択されているチャンネルのデータ周波数が表示されます。単位は Hz です

(e) 分析範囲設定

測定データに設定されている分析範囲の設定をリスト表示し、選択状態にある分析設定の開始位置および終了位置とその時間幅を表示します。分析設定の新規作成、削除、設定の変更はここから行うことができます。

- 開始位置

分析を開始する位置を時刻でセットします。セットボタンをクリックすると、その時の表示フレームの時刻がセットされタイムカウンタに表示されます。また登録済みの分析範囲が選択された時は、その分析範囲の開始時刻がタイムカウンタに表示されます。また、選択された分析範囲の開始位置が表示されます。

- 終了位置

分析を終了する位置を時刻でセットします。セットボタンをクリックすると、その時の表示フレームの時刻がセットされタイムカウンタに表示されます。また登録済みの分析範囲が選択された時は、その分析範囲の終了時刻がタイムカウンタに表示されます。選択された分析範囲の終了位置が表示されます。

- 幅

開始位置と終了位置の時間差をタイムカウンタに表示します。

- 分析範囲リスト

測定データに設定されている分析範囲のリストを表示します。リスト中の分析範囲名をクリックして選択することができます。またリストを右クリックすると右クリックメニューが表示され、[新規]、[編集]、[変更]、[削除]をすることができます。

- 新規

新しい分析範囲をリストに追加します。名称は自動的に付けられます。新規で作られた分析範囲には測定データの全範囲が設定されています。

- 変更

登録済みの分析範囲を選択し、[開始位置 SET]または[終了位置 SET]ボタンをクリックすると[変更]ボタンが使用できるようになります。[変更]ボタンをクリックすると分析範囲は新しい範囲に更新されます。

- 編集

「分析範囲」ダイアログが開き、分析範囲を数値入力することができます。

- 削除

選択されている分析範囲を削除します。

(2) プロファイルタブ

測定データのプロファイルを表示します。編集モードで[プロファイル]タブのタブタイトルをクリックするかまたはプロジェクトウィンドウでプロファイルをクリックすると表示されます。これらの項目のいくつかは [ファイル]メニューの[プロパティ]-[測定データ] により編集することができます。

編集	プロファイル	ムービー	前処理情報	データ
▼実験 実験名: nac 測定日時: 2006/07/28 10:38:53 項目1: 項目2: 項目3: メモ: MESURE				
▼被験者 被験者名: nac Image 年齢: 25 性別: 男 項目1: 項目2: 項目3: メモ: PATIENT				
▼測定 装置: 8B 測定眼: 両眼 視野映像: 視野カメラ 視野カメラ水平画角 [deg]: 115.00 刺激用ディスプレイ解像度 [pix]: 0 刺激用ディスプレイ水平サイズ [mm]: 0.00 刺激用ディスプレイ距離 [mm]: 700.00 被験者眼幅 [mm]: 64.00 キャリブレーション距離 [mm]: 2000.00 視野カメラ配置 前方距離 [mm]: 30 視野カメラ配置 上方距離 [mm]: 30				
▼Lch特性 周波数: 29.97 サブチャンネル特性 名称: X Y P 単位: [deg] [deg] [mm]				
▼Rch特性 周波数: 29.97 サブチャンネル特性 名称: X Y P 単位: [deg] [deg] [mm]				
▼U1ch特性 周波数: 29.97 サブチャンネル特性 名称: 補正X 補正Y P 単位: [deg] [deg] [mm]				
▼U2ch特性 周波数: 0.00 サブチャンネル特性 名称: X Y Z 単位: -- -- --				
▼U3ch特性 周波数: 0.00 サブチャンネル特性 名称: X Y Z 単位: -- -- --				

(3) ムービータブ

測定データに関連付けされている視野ムービーの情報を表示します。編集モードで[ムービー]タブのタブタイトルをクリックするかまたはプロジェクトウィンドウでムービーをクリックすると表示されます。この項目は [ファイル]メニューの[プロパティ]-[測定データ] により編集することができます。

編集	プロファイル	ムービー	前処理情報	データ
▼視野映像 ファイル: .\Project\EMR標準\EMR-dFactory1x\ビューワ\8B_CAR_demo.avi データ開始フレーム: 0frame データ終了フレーム: 347frame ファイル作成日時: 2006/07/28 10:34:44 コメント: AVIPARM				

(4) 前処理情報タブ

測定データに施された前処理の履歴を表示します。編集モードで[前処理]タブのタイトルをクリックするかまたはプロジェクトウィンドウで前処理をクリックすると表示されます。前処理履歴には次の項目が表示されます。

日付 : 処理が施された日付
 時間 : 処理が施された時間
 処理内容 : 施された処理の内容
 処理対象 : 処理されたチャンネル

編集	プロファイル	ムービー	前処理情報	データ
▼前処理履歴				
2006/07/31	13:27:21	エラー拡張	Lch	
2006/07/31	13:27:28	エラー拡張	Rch	
2006/07/31	13:27:43	視差補正	→ U1ch	

(5) データタブ

編集ツールバーのチャンネルスイッチで選択されている測定データを数値表示します。表示されているデータの印刷、書き出しができます。

編集	プロファイル	ムービー	前処理情報	データ				
No.	Time[EyeNo]	Timecode	X	Y	P	Error	Cue	Status
00000000	00000000	00:09:43:22	2.2	1.8	2.38			0x00000005
00000001	00000001	00:09:43:24	3.4	3.6	2.39			0x00000005
00000002	00000002	00:09:43:26	4.4	3.3	2.43			0x00000005
00000003	00000003	00:09:43:28	5.2	3.4	2.41			0x00000005
00000004	00000004	00:09:43:30	5.9	3.5	2.45			0x00000005
00000005	00000005	00:09:43:32	6.5	3.5	2.46			0x00000005
00000006	00000006	00:09:43:34	6.8	3.5	2.50			0x00000005
00000007	00000007	00:09:43:36	7.0	2.9	2.54			0x00000005
00000008	00000008	00:09:43:38	8.2	2.0	2.31			0x00000005
00000009	00000009	00:09:43:40	20.7	3.3	2.22			0x00000005
00000010	00000010	00:09:43:42	24.7	3.3	2.45			0x00000005
00000011	00000011	00:09:43:44	24.6	2.9	2.39			0x00000005
00000012	00000012	00:09:43:46	24.2	2.4	2.37			0x00000005
00000013	00000013	00:09:43:48	23.9	1.6	2.35			0x00000005
00000014	00000014	00:09:43:50	23.5	1.0	2.33			0x00000005
00000015	00000015	00:09:43:52	23.3	0.7	2.27			0x00000005
00000016	00000016	00:09:43:54	23.0	0.5	2.26			0x00000005
00000017	00000017	00:09:43:56	22.9	0.9	2.25			0x00000005
00000018	00000018	00:09:43:58	11.4	-1.8	1.84			0x00000005
00000019	00000019	00:09:44:00	7.0	-1.7	2.36			0x00000005
00000020	00000020	00:09:44:02	7.9	-1.4	2.31			0x00000005
00000021	00000021	00:09:44:04	9.0	-1.0	2.31			0x00000005
00000022	00000022	00:09:44:06	8.6	-0.6	1.87			0x00000005
00000023	00000023	00:09:44:08	-4.6	-0.9	1.83			0x00000005
00000024	00000024	00:09:44:10	-15.6	-1.4	2.20			0x00000005
00000025	00000025	00:09:44:12	-23.7	-2.9	2.36			0x00000005
00000026	00000026	00:09:44:14	-29.5	-4.5	2.41			0x00000005
00000027	00000027	00:09:44:16	-32.9	-9.3	2.47			0x00000005
00000028	00000028	00:09:44:18	-32.7	-10.9	2.45			0x00000005
00000029	00000029	00:09:44:20	-30.4	-8.7	2.49			0x00000005
00000030	00000030	00:09:44:22	-29.0	-9.1	2.50			0x00000005
00000031	00000031	00:09:44:24	-28.3	-9.1	2.52			0x00000005
00000032	00000032	00:09:44:26	-32.7	-9.4	2.56			0x00000005
00000033	00000033	00:09:44:28	-33.0	-9.1	2.58			0x00000005
00000034	00000034	00:09:44:30	-32.2	-8.5	2.59			0x00000005
00000035	00000035	00:09:44:32	-32.0	-8.3	2.62	XYP		0xe0000005
00000036	00000036	00:09:44:34	-31.9	-7.9	2.47	XYP		0xe0000005
00000037	00000037	00:09:44:36	57.5	-43.1	10.00	XYP		0xe0000005
00000038	00000038	00:09:44:38	57.5	-43.1	10.00	XYP		0xe0000005
00000039	00000039	00:09:44:40	16.5	-7.7	1.71	XYP		0xe0000005

2.6.6 注視項目編集/データ入力モード

「注視項目分析」はユーザーが視野映像を1フレームずつ確認し、そのフレームにおける被験者の視線がどの項目に向いているかを決めていく方法です。

ユーザーは被験者が見たものの項目リストを作り、視野映像を1フレーム毎にチェックして項目名を選択していくことにより項目間の視線遷移を時系列グラフにすることができます。この方法で EMR-9 や EMR-8B などヘッドモーションが補正されていない装着型アイマークレコーダを使用して被験者がいつどの様な項目をどのくらいの時間見ていたかなどを分析することができます。

データ周波数はフレーム単位(29.97Hz)になります。編集バーの注視項目ボタン 

をクリックし、プロジェクトウィンドウで測定データ  または分析範囲  をクリックすると注視項目モードになります。注視項目モードのメインウィンドウには注視項目編集/データ入カタブとデータタブがあり、タブタイトルをクリックすると切り替わります。



(1) 注視項目編集/データ入カタブ

注視項目編集/データ入カタブではムービーウィンドウ、変化表、データ、分析範囲、コントロール、注視項目入力が表示されます。

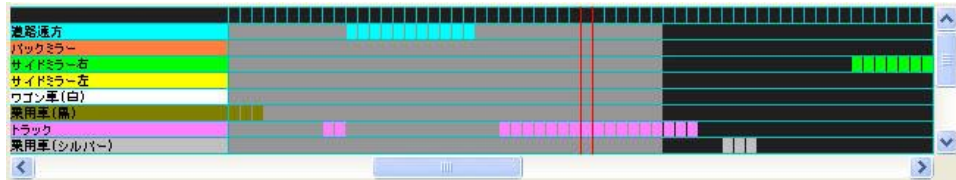
(a) ムービーウィンドウ

視野ムービーが表示されます。視野ムービーを再生するには[コントロール]を使用します。視野ムービーのアイマーク位置に、表示フレームに対応する注視項目の選択色で

円を表示します。

(b) 変化表

被験者の視線がどの様に変化したかを表わします。「注視項目編集／データ入力モード」ではユーザーが視野ムービーのフレームを観察しながら変化表を作成します。



- 項目名

注視項目の名称とその表示色が表示されます。

- 再生ライン

ムービーウィンドウに表示されているフレームの位置を表示します。表示フレームが変化表の時間範囲外にある場合は表示されません。

- スクロールスライダ

グラフをスクロールさせます。

- フラグ

1つのマス目は1フレームを表わします。分析を行ったユーザーが、被験者が見ていたと判断した項目のフラグが項目の表示色で表わされます。

- 分析範囲

現在選ばれている分析範囲がグレーで表示されます。

(c) データ

データの周波数が表示されます。単位はHzです。

(d) コントロール

分析範囲モードの[コントロール]と同じです。

(e) 入力モード

注視項目入力を使用可能にします。

(f) 注視項目入力

ここから注視項目を設定します。[入力/編集]ラジオボタン、リストボックス、[注視算出]ボタン、[項目編集]ボタンがあります。リストボックスには注視算出設定により注視と判断された回数と項目名が表示されます。フラグがONになっている項目名が選択色表示されます。

- [入力/編集]ラジオボタン

[入力]はデータ入力時に使用します。リストボックス中で選択された項目は、フレー

ムが進むかまたは戻っても変わりません。[編集]は主にデータ修正に使用します。フレームが移動すると、選択状態はそのフレームでフラグが立てられている項目に移動します。

- リストボックス

項目名が表示されているリストです。フラグが立てられている項目が選択色で表示されます。

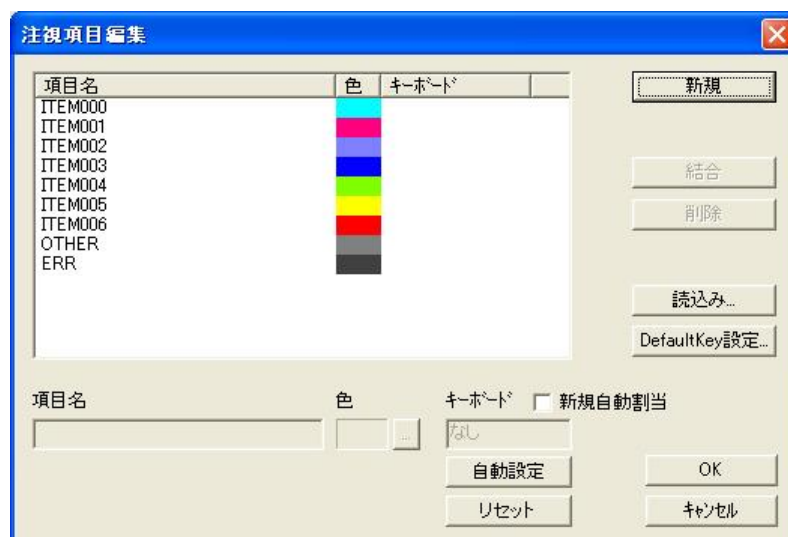
- [注視算出]ボタン

データの入力後このボタンをクリックすることにより、注視算出設定にもとづき注視状態にあるデータ列の数がカウントされます。項目の先頭に回数で表示されます。

- [項目編集]ボタン

項目を編集する時使用します。クリックにより注視項目編集ダイアログが表示されます。

(g) 注視項目編集ダイアログ



- [新規]ボタン

項目を一つ追加します。[新規]ボタンをクリックするとリストに新しい項目が追加され、[項目名]ボックスに名前を入力できるようになります。また[色]ボックスにその項目の色が表示されます。色を変更する場合は[色]ボックス横の参照ボタン[...]をクリックし、「色の設定」ダイアログで新しい色を選択してください。

「なし」と表示されているキーボックスをクリックし、任意のキーを押すとそのキーが項目に割り当てられます。(半角入力モードのみ) 半角英数字の“0～9”, “A～Z”, Shift + “0～9”, Shift + “A～Z”, Alt + “0～9”, Alt + “A～Z”です。合計 108 個のキーを登録することができます。

- [結合]ボタン

項目名を2つ以上選択すると使用できます。選択されている複数の項目を結合します。

- 項目名・色・キーの設定はリストの最上位にあるものが適用されます。
- 既にデータ登録されている場合、データも結合されます。
- [Shift]+項目名クリックで連続した複数のデータを選択できます。
- [Ctrl]+項目名クリックで任意の複数のデータを選択できます。

- [削除]ボタン

選択されている項目を削除します。

- [読み込み...]ボタン

他のプロジェクトなどから注視項目リスト[.gaz]を読み込みます。

注意 1

それまでに設定していた「注視項目リスト」はすべて上書きされ、入力したデータもクリアされます。

注意 2

同じプロジェクト内で複数のデータに対して同じ注視項目リストを使用する場合は、まず一つのデータに対して注視項目リストを作成し、一度プロジェクトを保存してから[読み込み...]を使用してください。プロジェクトを保存しないで[読み込み]した場合、保存前の注視項目リストまたは空のリストが読み込まれることがあります。

- [新規自動割当]チェックボックス

このチェックボックスをオンにすると[新規]で項目を作成する時自動的にキーが割り当てられます。

- [自動設定]ボタン

各項目にキーを自動的に割り当てます。(すでに割り当てられているものは変更されません)

- [リセット]ボタン

選択している(複数可)項目のキー割り当てをリセットします。項目を選択していない時は、すべての項目のキー割り当てがリセットされます。

- [OK]ボタン

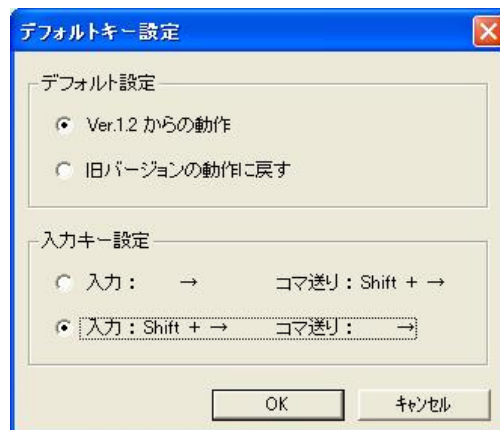
ダイアログを終了し、項目の設定を有効にします。(元に戻せません)

- [キャンセル]

ダイアログを終了し、項目をダイアログが開く前の状態に戻します。

- [Defaultkey 設定]ボタン

データ入力時のキー操作を変更することができます。「デフォルトキー設定」ダイアログが表示されます。



[デフォルト設定]では[←]方向にカーソルを動かした時の動作を設定します。

Ver.1.2 からの動作 : データが入力されます

旧バージョンの動作に戻す : データ入力されません。

[入力キー設定]では[Shift]キーを押した時の動作を設定します。

[入力: → コマ送り: Shift+→]

矢印キー[→]のみ押すとデータ入力、[Shift+→]でカーソル移動のみ

[入力: Shift+→ コマ送り]

矢印キー[→]のみ押すとカーソル移動のみ、[Shift+→]でデータ入力

デフォルトで[Ver.1.2 からの動作]と[入力: Shift+→ コマ送り: →]が設定されています。

(2) データタブ

測定データに設定されている変化表のデータを表示します。表示されているデータの印刷、書き出しができます。

注視項目編集/データ入力 データ																
Frame No.	道	バ	サ	サ	ワ	乗	ト	乗	路	交	路	交	O	E		
00000160	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000161	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000162	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000163	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000164	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000165	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000166	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000167	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000168	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000169	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000170	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000171	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000172	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000173	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
00000174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
00000175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
00000176	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

各データの意味は次の通りです。

Frame No. : 視野映像のフレーム番号

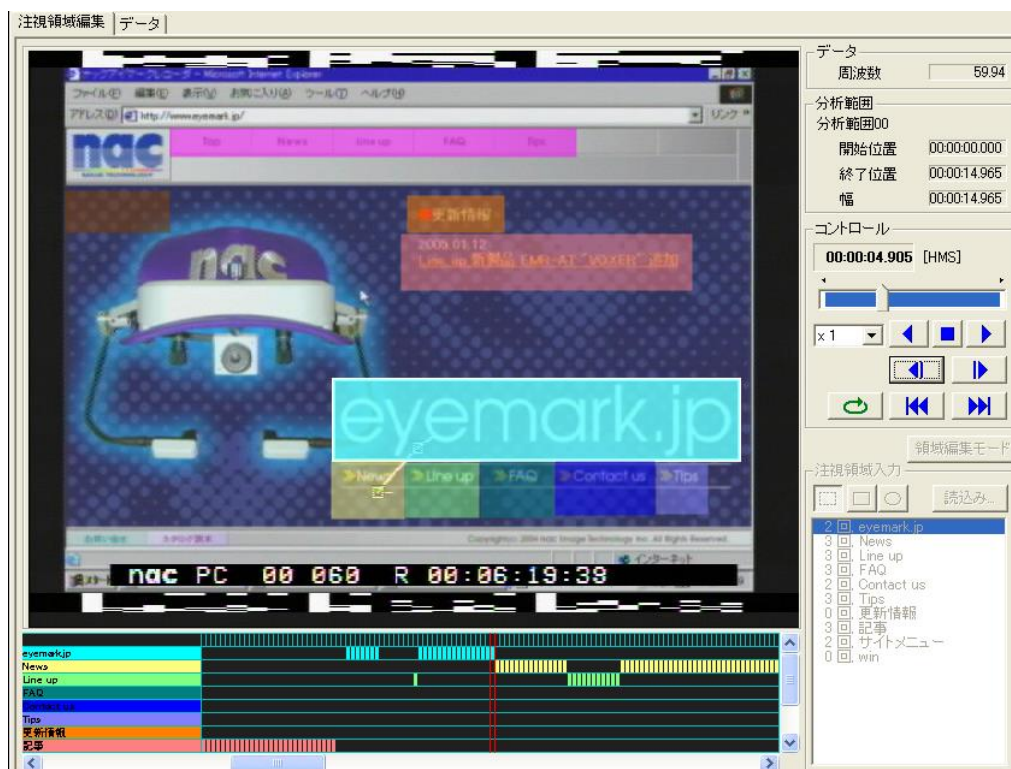
項目名 : 被験者の視線が項目に向いている時は1、それ以外は0

2.6.7 注視領域編集モード

「注視領域分析」は視野にいくつかの領域を設定し、その領域内に入るアイマークを自動的に数えることにより、どの領域をどの様な順番で見たかを算出することができます。

領域は楕円または長方形を選ぶことができ、大きさ、位置、傾きを自由に設定できます。領域間の視線遷移を時系列グラフまたは視野に領域を重ねたグラフで見ることが出来ます。視野の中にある注視対象があまり動かない時などはこの方法が有効です。

データ周波数はRまたはLチャンネルのデータ周波数になります。編集バーの注視領域ボタンをクリックし、プロジェクトウィンドウで測定データ または分析範囲 をクリックすると注視領域モードになります。注視領域モードのメインウィンドウには注視領域編集とデータタブがあり、タブタイトルをクリックすると切り替わります。



(1) 注視領域編集タブ

注視領域編集タブではムービーウィンドウ、変化表、データ、分析範囲、コントロール、注視領域入力が表示されます。

(a) ムービーウィンドウ

視野ムービーが表示されます。視野ムービーを再生するには[コントロール]を使用します。視野ムービー上には注視領域が変化表と同じ色で表示され、視野ムービー再生時にはアイマークが含まれる領域が強調表示されます。

(b) 変化表

インターフェースは注視項目モードの変化表と同じです。ただし、フラグは注視領域にアイマークが入ると自動的にONになります。

(c) データ

データの周波数が表示されます。単位は Hz です。

(d) コントロール

分析範囲モードの[コントロール]と同じです。

(e) 領域編集モード

注視領域入力を使用可能にします。

(f) 注視領域入力

リストボックスには測定データに設定されている領域のリストが表示されます。また、注視していると判断された回数が表示されます。変化表でフラグがONになっている領域名が選択色表示されます。

[読み込み]ボタン  または [楕円形] ボタン  クリックで、視野映像上に領域を追加できます。

[選択] ボタン  で視野映像上に配置された領域を選択できます。

(2) データタブ

注視項目モードのデータと同じです。

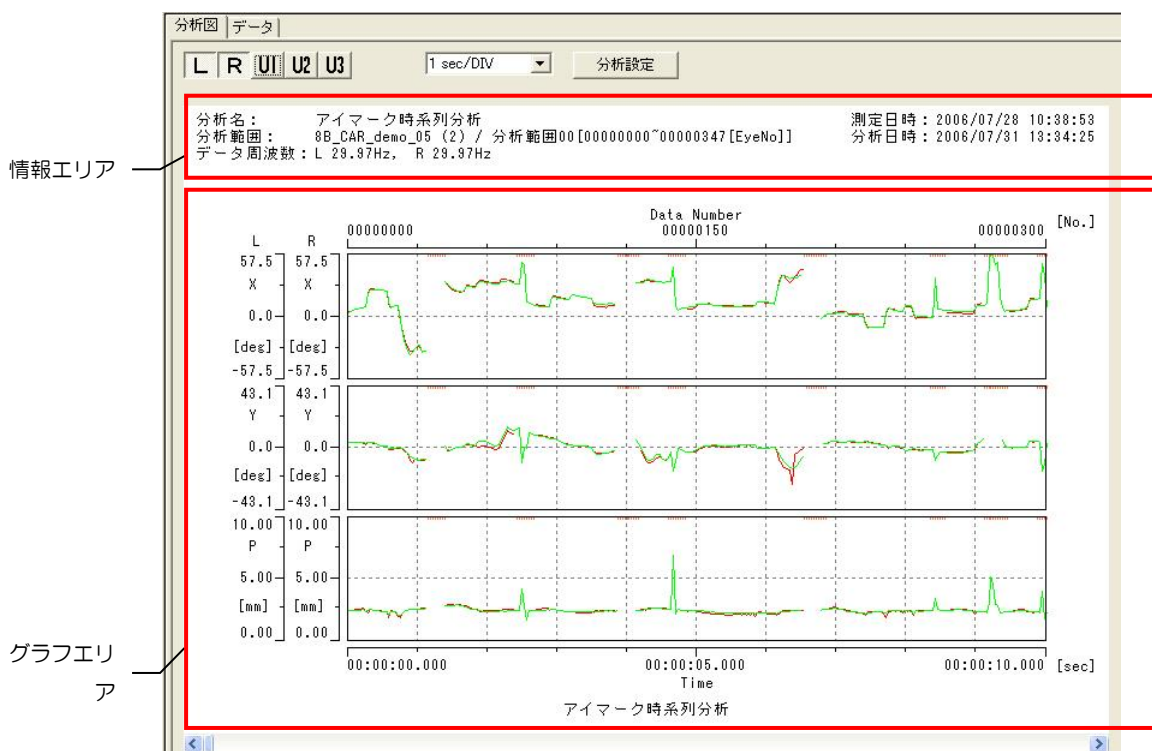
注視領域編集 データ													
Data No.	ey...	N...	Li...	F...	C...	Ti...	更...	記...	サ...	win	O...	E...	
00000420	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000421	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000422	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000423	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000424	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000425	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000426	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000427	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000428	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000429	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000430	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000431	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000432	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000433	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000434	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000435	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
00000436	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

2.6.8 分析モード

プロジェクトウィンドウで分析アイコン () をクリックすると分析モードになります。分析モードには[分析図]タブと[データ]タブがあります。タブタイトルをクリックすると切り替わります。

(1) 分析図タブ

分析図を表示します。分析に応じてチャンネルスイッチや時間軸設定プルダウンメニュー、[分析設定]ボタンなどが表示されます。分析図の詳細な設定は[分析設定]により行うことができます。



(a) チャンネルスイッチ **L R U1 U2 U3**

このスイッチでグラフにデータを表示するチャンネルを選択することができます。分析により複数のチャンネルを同時に表示できるものとできないものがあります。

(b) 時間軸設定 **1 sec/DIV**

時系列の分析図では横軸の時間設定のためにこのプルダウンメニューが表示されます。1DIVは目盛り線1つの間隔を表します。例えば 1sec/DIV の場合1目盛り1秒となります。

(c) 分析設定

グラフの軸や色の設定やデータの表示方法など分析固有のパラメータを設定するためのボタンです。クリックすると分析設定ダイアログが表示されます。

(d) 情報エリア

分析の日時やデータのプロファイルの一部を表示することができます。

(e) グラフエリア

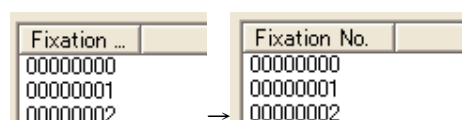
分析結果がグラフで表示されます。

(2) データタブ

分析結果を数値表示します。チャンネルスイッチ で選択されているデータが表示されます。

分析図 データ									
L R UI U2 U3									
No.	Time[EyeNo]	Timecode	X	Y	P	Error	Cue	Status	
00000027	00000027	00:09:44:16	-32.9	-9.3	2.47			0x00000005	
00000028	00000028	00:09:44:18	-32.7	-10.9	2.45			0x00000005	
00000029	00000029	00:09:44:20	-30.4	-8.7	2.49			0x00000005	
00000030	00000030	00:09:44:22	-29.0	-9.1	2.50			0x00000005	
00000031	00000031	00:09:44:24	-28.3	-9.1	2.52			0x00000005	
00000032	00000032	00:09:44:26	-32.7	-9.4	2.56			0x00000005	
00000033	00000033	00:09:44:28	-33.0	-9.1	2.58			0x00000005	
00000034	00000034	00:09:44:30	-32.2	-8.5	2.59			0x00000005	
00000035	00000035	00:09:44:32	-32.0	-8.3	2.62	XYP		0x00000005	
00000036	00000036	00:09:44:34	-31.9	-7.9	2.47	XYP		0x00000005	
00000037	00000037	00:09:44:36	57.5	-43.1	10.00	XYP		0x00000005	
00000038	00000038	00:09:44:38	57.5	-43.1	10.00	XYP		0x00000005	
00000039	00000039	00:09:44:40	16.5	-7.7	1.71	XYP		0x00000005	
00000040	00000040	00:09:44:42	24.3	3.2	2.65	XYP		0x00000005	
00000041	00000041	00:09:44:44	30.1	-1.6	2.80	XYP		0x00000005	
00000042	00000042	00:09:44:46	30.7	-4.2	2.81	XYP		0x00000005	
00000043	00000043	00:09:44:48	29.2	-2.5	2.87			0x00000005	
00000044	00000044	00:09:44:50	25.9	-2.4	2.82			0x00000005	
00000045	00000045	00:09:44:52	24.1	-1.7	2.82			0x00000005	
00000046	00000046	00:09:44:54	23.0	-0.9	2.81			0x00000005	
00000047	00000047	00:09:44:56	22.3	-0.2	2.85			0x00000005	
00000048	00000048	00:09:44:58	21.7	0.0	2.83			0x00000005	
00000049	00000049	00:09:45:00	21.3	0.2	2.79			0x00000005	
00000050	00000050	00:09:45:02	23.0	1.0	2.75			0x00000005	
00000051	00000051	00:09:45:04	28.0	1.5	2.75			0x00000005	
00000052	00000052	00:09:45:06	27.9	1.4	2.63			0x00000005	
00000053	00000053	00:09:45:08	27.3	1.4	2.57			0x00000005	
00000054	00000054	00:09:45:10	26.6	1.2	2.51			0x00000005	
00000055	00000055	00:09:45:12	25.8	0.5	2.45			0x00000005	
00000056	00000056	00:09:45:14	30.6	0.0	2.44			0x00000005	
00000057	00000057	00:09:45:16	33.0	0.1	2.31			0x00000005	
00000058	00000058	00:09:45:18	32.4	0.5	2.27			0x00000005	
00000059	00000059	00:09:45:20	31.7	0.5	2.36			0x00000005	
00000060	00000060	00:09:45:22	31.1	0.2	2.39			0x00000005	
00000061	00000061	00:09:45:24	30.8	-0.1	2.38			0x00000005	
00000062	00000062	00:09:45:26	30.4	-0.8	2.37			0x00000005	
00000063	00000063	00:09:45:28	30.2	-1.4	2.38			0x00000005	
00000064	00000064	00:09:45:30	30.0	-1.4	2.37			0x00000005	
00000065	00000065	00:09:45:32	30.1	-0.5	2.37			0x00000005	
00000066	00000066	00:09:45:34	33.8	2.6	2.38			0x00000005	

下図の様に項目が重なって全部見えないことがありますが、項目の境界をドラッグすることにより移動させることができます。

**2.6.9 スタンダードツールバー**

よく使用するメニューがアイコン表示されています。



(1) 新規プロジェクト

新しいプロジェクトを作成します。[ファイル]メニューの[新規プロジェクト]と同じです。

(2) 開く

プロジェクトを開きます。[ファイル]メニューの[開く]と同じです。

(3) 保存

現在のプロジェクトに上書き保存します。新しいプロジェクトの場合は新規プロジェクトダイアログが開きます。[ファイル]メニューの[上書き保存]と同じです。

(4) DVApp

DV テープから DV-AVI を作るためのソフトウェア DVApp.exe を起動します。

(5) EMR コード読み込み

データ読み込みモードになります。DV-AVI ファイルからデータを読み込みます。

(6) EMR-9 データ読み込み

EMR-9 の測定データを読み込みます。

(7) 切り取り

領域編集モードで使用できます。選択した領域を切り取ります。キーボードでは Ctrl+X に対応します。

(8) コピー

領域編集モードで使用できます。選択した領域をクリップボードにコピーします。キーボードでは Ctrl+C に対応します。

(9) 貼り付け

領域編集モードで使用できます。切り取り、またはコピーした領域を貼り付けます。キーボードでは Ctrl+V に対応します。

(10) 元に戻す

領域編集モードで使用できます。直前の編集内容に戻します（一動作前まで）キーボードでは Ctrl+Z に対応します。

(11) やり直し

領域編集モードで使用できます。“元に戻す”を取り消します。キーボードでは Ctrl+Y に対応します。

(12) 印刷

グラフまたはデータを印刷することができます。[ファイル]メニューの[印刷]と同じです。

(13) キャプチャ

現在表示されている視野ムービーのフレームをファイルとして書き出します。[ファイル]メニューの[書き出し]-[キャプチャ]と同じです。

(14) グラフを保存

現在表示されているグラフをファイルとして保存することができます。[ファイル]メニューの[書き出し]-[グラフ]と同じです。

(15) テキスト保存

現在表示されているデータを CSV テキストファイルとして保存することができます。[ファイル]メニューの[書き出し]-[テキスト]と同じです。

(16) EMR-dEditor

視野ムービー編集ソフト EMR-dEditor.exe を起動します。

2.6.10 編集バー

主に視野ムービーモードで使用する機能のアイコンメニューがあります。

**(1) 視野映像表示ボタン**

視野ムービーの表示を ON/OFF します。軌跡だけを見たい場合などに使用します。

(2) 軌跡データ表示ボタン

視野ムービー再生時の軌跡線表示を ON/OFF します。軌跡線の詳細な設定は[視野映像]メニューの[軌跡設定]で行うことができます。

(3) センターライン表示ボタン

視野ムービー再生時のセンターライン表示を ON/OFF します。

(4) チャンネルスイッチ

視野ムービーモードで表示するチャンネルを選びます。

(5) ズームイン / ズームアウト

視野ムービーモードでタイムラインの時間軸を調整します。ズームインで時間軸が拡大され、ズームアウトで縮小されます。

(6) 分析範囲編集モード

分析範囲編集モードにします。タイムラインにアイマークデータが表示されます。

(7) 注視項目編集／データ入力モード

注視項目編集／データ入力モードにします。タイムラインに注視項目変化表が表示されます。

(8) 注視領域編集モード

注視領域編集モードにします。タイムラインに注視領域変化表が表示されます。

(9) 選択

注視領域編集モードで、領域を選択します。

(10) 長方形

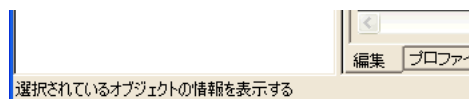
注視領域編集モードで、長方形領域を作成します。

(11) 楕円

注視領域編集モードで、楕円領域を作成します。

2.6.11 情報バー

ツールバーのアイコンにカーソルを合わせると、そのアイコンの説明が表示されます。



2.6.12 [OK][キャンセル][適用]ボタン

ダイアログの右下に[OK][キャンセル][適用]という3つのボタンが表示されること
があります。各ボタンの動作は次のようになります。

(1) [OK]ボタン

パラメータを変更された値に更新してダイアログを閉じます。ダイアログが閉じた時
点で変更が反映されます。

(2) [キャンセル]ボタン

変更されたパラメータを使用すること無くダイアログを閉じます。[適用]ボタンがク
リックされた後でも、パラメータはダイアログを開く前の状態に戻ります。

(3) [適用]ボタン

変更されたパラメータを一時的に対象に適用します。このボタンをクリックしてもダ
イアログは閉じません。[適用]ボタンをクリックした後[OK]ボタンをクリックすればパ
ラメータは[適用]された値に更新されます。[キャンセル]ボタンをクリックした場合、
パラメータはダイアログを開く前の状態に戻ります。

2.7 データの入出力

2.7.1 データの読み込み

EMR-dFactory ver.2.1 は、旧バージョンのプロジェクトファイル(.prj)を読み込む
ことが出来ます。ただし以前のプロジェクトまたは測定データを読み込み、分析結果を
表示すると、旧バージョンの EMR-dFactory で得た分析結果と一致しない場合があり
ます。これは不具合の修正がデータ読み込み時または分析結果の表示時に自動的に適用さ
れるためです。

EMR-dFactory で読み込むことが出来るデータは次の通りです。

.prj	プロジェクトファイル
.eye	測定ファイル
.AVI	DV-AVI, MJPEG などの視野ムービーファイル
.m4f	MPEG4 形式の視野ムービーファイル
.csv	アイマークテキストファイル
.emr	旧解析システムのデータファイル
.bmp .jpg .gif .tif .png	背景用静止画ファイル

注意

分析結果を CSV テキスト出力したものを再び EMR-dFactory に読み込むことはでき
ません。

2.7.2 データの印刷

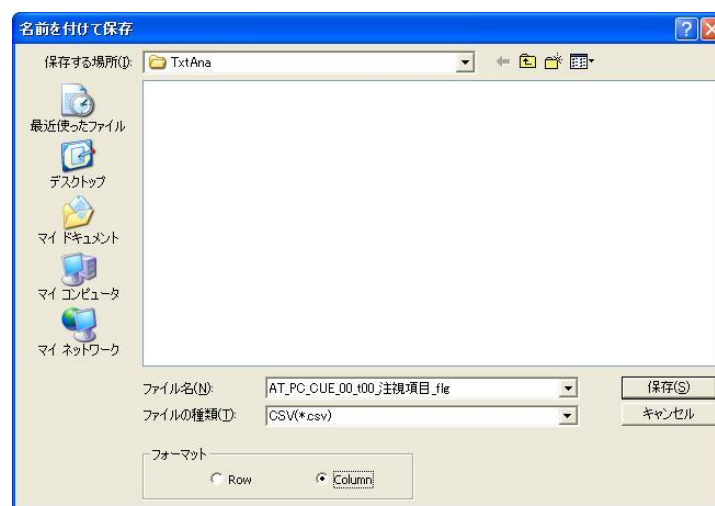
編集モードまたは分析モードでデータタブを表示している時には、そのデータを印刷することができます。この時1枚の用紙に印刷されるデータの行数を指定することができます。[ファイル]メニューの[ページ設定]を選択すると「ページ設定」ダイアログが表示されます。[データ数/ページ]テキストボックスに1ページの行数（1～1000）を入力してください。



2.7.3 データのファイル出力

編集モードまたは分析モードでデータタブを表示している時には、そのデータをCSV テキストデータとして出力することができます。[ファイル]メニューの[書き出し]-[データ]を選択すると「名前を付けて保存」ダイアログが表示されます。保存先を選び名前を付けて保存してください。

注視項目分析および注視領域分析のフラグ形式のデータを出力するときは「名前を付けて保存」ダイアログ中に[フォーマット]ラジオボタンが表示されます。ここではデータを並べる方向として行方向または列方向を選択可能です。行方向のデータ出力を使用する場合は[Row]を、列方向のデータ出力を使用する場合は[Column]を選択してください。



行方向出力(Raw)列方向出力(Column)

2.7.4 グラフの出力と印刷

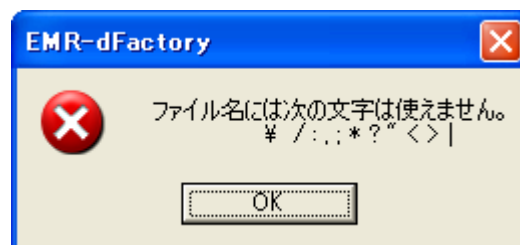
分析モードで分析図を表示している時には、その分析図を印刷したりファイルとして出力したりすることができます。

印刷する場合は[ファイル]メニューの[印刷]を選択してください。「印刷ダイアログ」が表示されます。

ファイル出力する場合は[ファイル]メニューの[書き出し]-[グラフ]を選択して下さい。「名前を付けて保存ダイアログ」が表示されます。

2.7.5 文字入力

テキストボックスには項目名や数値などが入力されます。それぞれのテキストボックスは入力可能な文字列が設定されています。項目名などでは半角英数字と全角漢字を使用することができます。ただし特殊文字は入力できません。



3 基本的な使い方

3.1 プログラムの起動と終了

3.2 Step1：データの準備

3.3 Step2：プロジェクトの作成

3.4 Step3：前処理

3.5 Step4：算出設定

3.6 Step5：分析範囲の設定と分析

3. 基本的な使い方

この章では EMR-dFactory を使った基本的な分析の手順を 5 つのステップに分けて具体的な手順で説明します。

Step1：データの準備

EMR-9 で作成したデータを解析用パソコンにコピーします。

EMR-9 より前の機種では、DV に保存した映像から測定データを抽出します。

Step2：プロジェクトの作成

分析のためのプロジェクトを作成します。

Step3：前処理を行う

データのノイズ除去を行います。

Step4：算出設定を行う

停留点を算出するための基本的なパラメータを設定します。

Step5：分析範囲の設定と分析

視野映像、タイムライン、数値データなどを参考にしながら分析範囲を設定します。そしてそれぞれの分析範囲について分析を行い、分析結果をグラフまたは数値で表示します。

Step2 以降はインストール CD に収録されている視野ムービーのサンプルを使って説明します。

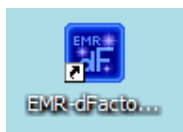
3.1 プログラムの起動と終了

3.1.1 EMR-dFactory の起動

- ① EMR-dFactory を起動する前に、使用するパソコンの 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。



- ② EMR-dFactory を起動するにはデスクトップにある EMR-dFactory アイコンをダブルクリックしてください。([スタート]メニューをクリックし、[プログラム]-[nac]-[EMR-dFactory]-[EMR-dFactory]を選択することにより起動することもできます]



- ③ 起動画面が表示されます。タイトルをクリックしてください。タイトル表示が消えると EMR-dFactory を使うことができます。



注意

ライセンスキーが無い場合エラーダイアログが表示され EMR-dFactory を起動することはできません。また EMR-dFactory 使用中はライセンスキーを絶対に抜かないでください。



3.1.2 EMR-dFactory の終了

[ファイル]メニューの[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。

3.2 Step1:データの準備

- ① EMR-9 の SD カードをパソコンの SD カードスロットに挿入してください。
- ② SD カードが正しく認識されるとダイアログが開くので、「フォルダを開いてファイルを表示する エクスプローラ使用」を選択してください。
- ③ エクスプローラが開きます。目的のフォルダをパソコンのフォルダにコピーしてください。
- ④ 「ハードウェアの安全な取り外し」をクリックし、SD カードを取り外してください。

これで、アイマークデータを使用する準備ができました。EMR-8B などで DV に保存された視野映像から測定データを取り出す方法は、「4.2 DV-AVI から測定データを作る」を参照してください。

3.3 Step2:プロジェクトの作成

プロジェクトとは測定データや分析設定をまとめたファイルの様なもので、EMR-dFactoryではプロジェクトを通して分析に必要な全てのデータ(視野ムービー、分析されるアイマークデータ、個別の分析設定など)にアクセスできます。

複数の測定データを一まとめにできるので、一つの実験について全ての被験者を登録することもできますし、一人の被験者について複数の実験結果をまとめることもできます。

プロジェクトに測定データを登録する方法はいろいろあり、応用すればさまざまな使い方が出来ますが、Step2 では「4.2.1(3)デコードの練習」で用意した測定データを使って基本的なプロジェクトを作成する手順を説明します。

プロジェクトを作成する前にプロジェクトを保存するためのフォルダを作成しておいてください。ここでは共有フォルダの中に「アイマーク分析」というフォルダが作成済みとして説明をします。「新規プロジェクト」ダイアログが表示されている状態から始めます。

3.3.1 新規プロジェクトの作成

新しいプロジェクトを作成し、「4.2.1(3)デコードの練習」で作成した測定データを登録します。

- ① まず、プロジェクトに名前を付けます。「新規プロジェクト」ダイアログの[プロジェクト名]のテキストボックスに「Step3Sample01」と入力してください。
- ② 次にプロジェクトを保存する場所を指定します。[位置]テキストボックスの右にある[参照]ボタンをクリックしてください。「フォルダの参照」ダイアログが表示されます。
- ③ プロジェクトを保存するフォルダを指定してください。ここでは共有フォルダの中にある「アイマーク分析」フォルダをクリックし[OK]ボタンをクリックしてください。「フォルダの参照」ダイアログが消え、[位置]テキストボックスに「アイマーク分析」フォルダのパスが入力されます。
- ④ 「新規プロジェクト」ダイアログの[OK]ボタンをクリックしてください。「新規プロジェクト」ダイアログが消え、プロジェクトウィンドウに新しいプロジェクト「Step3Sample01」が表示されます。

これで「アイマーク分析」フォルダの中に「Step3Sample01」プロジェクトフォルダが作成されました。エクスプローラなどで「Step3Sample01」の中を見ると次の様なファイルが表示されます。この時点では各フォルダの中身は空です。

ImgBK

: 画像用フォルダ

ImgCap	: 画像用フォルダ
ImgGaz	: 画像用フォルダ
ImgGrp	: 画像用フォルダ
TxtAna	: テキスト用フォルダ
TxtEye	: テキスト用フォルダ
TxtInp	: テキスト用フォルダ
Step3Sample01.prj	: プロジェクトファイル
Step3Sample01ANY.prO	: 一時ファイル
Step3Sample01DEF.def	: 設定ファイル

- ⑤ [ファイル]メニューの[読み込み]-[測定データ]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。
- ⑥ 「4.2.1(3)デコードの練習」で作成した sample01_03.eye を探し出してクリックし、[開く]ボタンをクリックしてください。

これで sample01_03 が新しいプロジェクトに登録されました。この時点ではまだ実際のフォルダにデータがコピーされていません。

3.3.2 登録の確認

測定データが登録されていることを確認しましょう。プロジェクトに登録された測定データはプロジェクトウィンドウの[データ]の下に表示されます。

- ① プロジェクトウィンドウの[Project]のプラス記号をクリックしてください。[Project]の下に[データ]と[分析]が現れます。
- ② [データ]のプラス記号をクリックしてください。[データ]の下に[sample01_03]が現れます。

これで sample01_03 が新しいプロジェクトに登録されたことを確認できました。次にこのプロジェクトを保存してみます。

- ③ [ファイル]メニューの[上書き保存]をクリックしてください。マスターの測定ファイルから sample01_03.eye がコピーされるとともに、関連ファイルが作成されます。

エクスプローラなどで「Step3Sample01」の中を見てください。リストに sample01_03.eye、sample01_03.gaz、sample01_03.rgn の3つが追加されたのがわかります。この sample01_03.eye は「4.2.1(3)デコードの練習」で作成したマスターからコピーされたものです。EMR-dFactory は測定ファイルを読み込む時、必ずプロジェクトフォルダにコピーを作成して使用します。.gaz と.rgn ファイルは新しく作られた関連ファイルです。

3.3.3 測定データのプロパティの変更

プロジェクトに測定データを登録したら、すぐにプロパティの変更をすることをお勧めします。特に単位変換や視差補正処理、輻輳分析を行う予定がある場合は[測定]タブの項目を分析前に必ず入力してください。分析設定後に測定データのプロパティが変更されると分析の結果が変化してしまいます。

ここでは先ほど作ったプロジェクトに登録した sample01_03 に単位変換のためのパラメータを設定しましょう。

- ① プロジェクトウィンドウの[データ]->[sample01_03]をクリックしてください。メインウィンドウが編集モードになり、ムービーウィンドウ、タイムライン、データ、コントロール、分析範囲設定が表示されます。
- ② [ファイル]メニューの[プロパティ]-[測定データ]をクリックしてください。「測定データプロパティ」ダイアログが表示されます。(または、プロジェクトウィンドウの測定データアイコンまたはプロファイルアイコンにマウスカーソルを合わせ、右クリックすることにより「測定データのプロパティ」メニューが表示されます)
- ③ [測定]タブをクリックしてください。[測定]タブの項目が表示されます。

測定データプロパティ

実験 | 被験者プロファイル | 測定 | 視野映像 | Lch | Rch | USR1ch | USR2ch | USR3ch

測定装置 ☐ 8B ☐ HM8B ☐ NL8B ☒ VOXER

測定眼 ☐ L ☒ R ☐ LR

視野映像の種類 ☐ 視野カメラ ☒ ディスプレイ

視野カメラ画角 (deg)

刺激用ディスプレイ解像度 (pix)

刺激用ディスプレイサイズ (mm)

刺激用ディスプレイ距離 (mm)

被験者眼幅 (mm)

キャリブレーション距離 (mm)

視野カメラ配置 前方距離 (mm)

視野カメラ配置 上方距離 (mm)

OK キャンセル

- ④ VOXER で測定を行った時は[刺激用ディスプレイ距離]が 600mm、使用したディスプレイのサイズは水平 340mm が垂直 255mm でした。[刺激用ディスプレイ距離]テキストボックスに「600」、左側の[刺激用ディスプレイサイズ]テキストボックスに「340」、右側の[刺激用ディスプレイサイズ]テキス

トボックスに「255」と入力してください。

- ⑤ [OK]をクリックしてください。設定がプロジェクトフォルダ内の測定データに保存されます。

3.3.4 プロジェクトへの測定データの追加登録

次に測定データを追加登録してみましょう。

- ① 新規プロジェクトの作成⑤⑥と同じ手順で sample01_03_A.eye を読み込んでください。正しく登録されればプロジェクトウィンドウの[データ]の下に sample01_03_A が追加されます。
- ② ①と同じ手順で sample01_03_B.eye を読み込んでください。正しく登録されればプロジェクトウィンドウの[データ]の下に sample01_03_B が追加されます。
- ③ [ファイル]メニューの[上書き保存]をクリックしてください。新しく追加した測定データがプロジェクトフォルダにコピーされます。
- ④ エクスプローラなどで「Step3Sample01」の中を見ると sample01_03_A.eye と sample01_03_B.eye およびそれらの関連ファイルが追加されていることがわかります。

この様にしてプロジェクトにいくつでも測定データを登録することができます。

3.3.5 プロジェクトからの測定データの削除

sample01_03_B を削除してみましょう。

- ① プロジェクトウィンドウで、[データ]-[sample01_03_B]にカーソルを合わせて右クリックしてください。右クリックメニューが表示されます。
- ② [測定データの削除]をクリックしてください。「選択している測定データを削除します。よろしいですか？」と警告ダイアログが表示されます。
- ③ [OK]ボタンをクリックするとプロジェクトウィンドウの[データ]から sample01_03_B が削除されます。
- ④ [ファイル]メニューの[上書き保存]をクリックしてください。これで sample01_03_B の登録が削除されたプロジェクトが保存されます。
- ⑤ エクスプローラなどで「Step3Sample01」の中から sample01_03_B.eye を削除してください。

EMR-dFactory はプロジェクトフォルダから測定データを削除しません。不要にな

ったファイルはウィンドウズの機能で削除してください。

3.4 Step3: 前処理

データを分析する前にノイズやエラーを取り除くことを前処理といいます。どのような処理が必要になるかは実験条件などにより異なりますが、ここでは前処理の手順を説明するために sample01_O3_A から瞬目を取り除いたデータを作成し、瞬目ありのデータと比較してみましょう。

Step2 の最後の状態から続けて始めます。

3.4.1 データ特性を見る

まず、処理をする前にデータの特性を見ます。

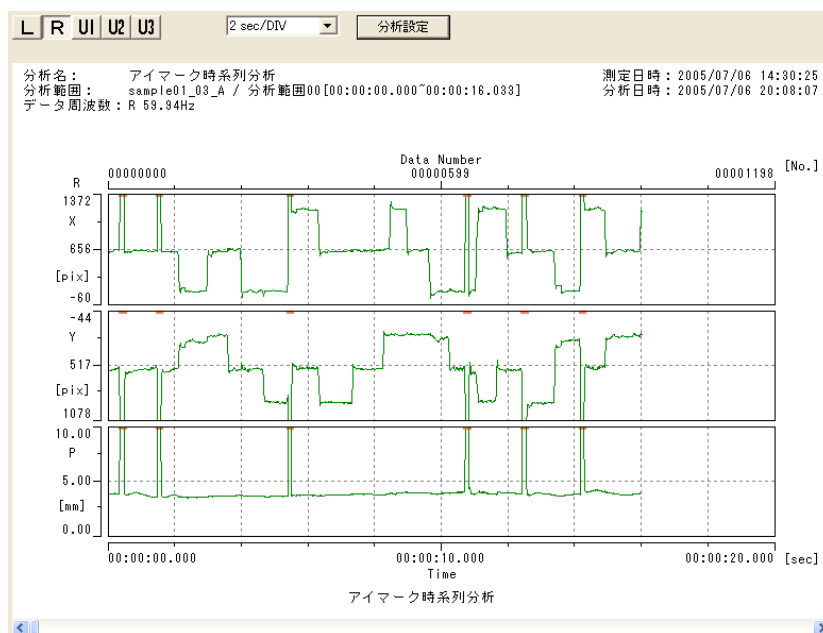
- ① プロジェクトウィンドウで  [sample01_O3_A] をクリックしてください。メインウィンドウが編集モードになり、ムービーウィンドウ、タイムライン、データ、コントロール、分析範囲設定が表示されます。
- ② タイムラインを見てください。初期状態ではタイムラインの横幅は sample01_O3_A の全時間になっています。X,Y,P 共にオレンジ色の帯が付いている部分があります。この部分はエラーです。
- ③ メインウィンドウの[データ]タブをクリックしてください。sample01_O3_A のデータを数値で見ることが出来ます。
- ④ スクロールバーをドラッグして動かすとデータリストをスクロールさせることが出来ます。

項目[Error]に XYP と表示されている部分が③でオレンジ色に表示されていたデータです。XYP は X,Y,P がそれぞれエラーとして認識されていることを示します。エラーが続く長さはそれぞれ違いますが、時間にして約 0.2 秒程度ということが分かります。次に時系列のデータを見るためにアイマーク時系列分析をしてみましょう。

- ⑤ プロジェクトウィンドウで[分析]のプラス記号  をクリックしてください。[分析]の下に  [sample01_O3] と  [sample01_O3_A] が現れます。このアイコン  は測定データを表すものです。
- ⑥ プロジェクトウィンドウで [分析]- [sample01_O3_A] のプラス記号  をクリックしてください。 [sample01_O3_A] の下に  [分析範囲 00] が表示されます。
- ⑦ [分析範囲 00] のアイコンまたは分析範囲名をクリックしてください。分析範囲 00 が選択され、[分析範囲設定]の[分析範囲リスト]にある分析範囲 00 が選択色に変わります。また、分析範囲 00 は測定データ全体が分析の範囲なの

で、タイムライン全体が薄い灰色になります。

- ⑧ [分析]メニューの[新規分析]-[アイマーク分析]-[時系列分析]をクリックしてください。[分析範囲 00]の下に[アイマーク時系列分析]が表示されます。
- ⑨ [アイマーク時系列分析]をクリックしてください。分析モードになり、メインウィンドウにアイマーク時系列分析図が表示されます。
- ⑩ [分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックしてください。「分析設定」ダイアログが表示されます。
- ⑪ 「分析設定」ダイアログの[データ]タブをクリックしてください。[データの表示]と[エラーデータの表示]が表示されます。[エラーデータの表示]はデフォルトで[しない]のラジオボタンがオンになっています。
- ⑫ [する]をクリックして[OK]ボタンをクリックしてください。これでエラーデータを含んだアイマークデータが時系列グラフで表示されました。



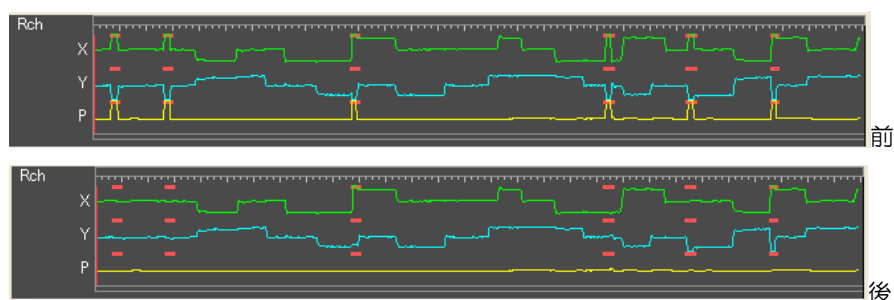
3.4.2 パルスカット法で処理する

次に sample01_03_A のノイズを取り除くためパルスカット法を使いますが、その前に sample01_03_A の複製を作ります。

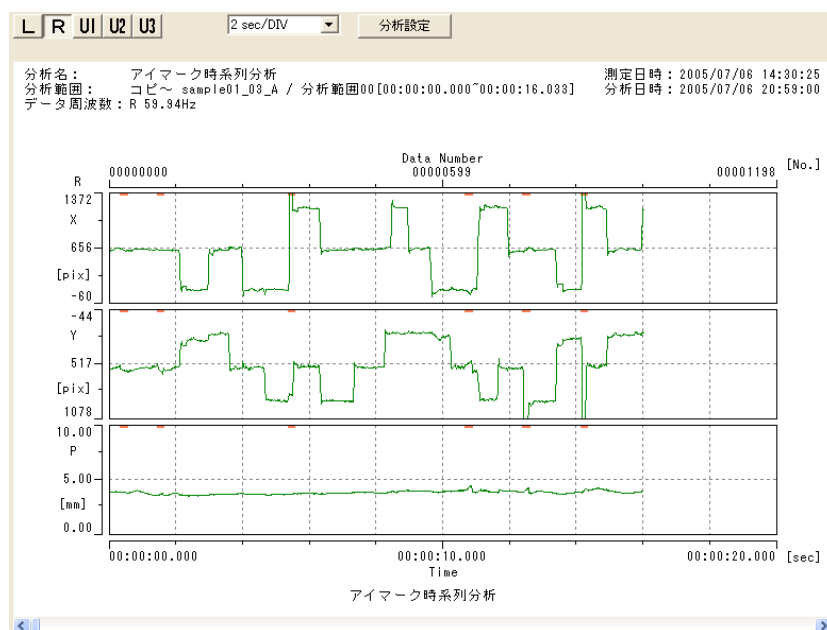
- ① [ファイル]メニューの[読み込み]-[測定データ]をクリックしてください。「ファイルを開く」ダイアログが表示されます。
- ② 共有ビデオフォルダにある sample01_03_A.eyc をクリックし、[開く]ボタンをクリックしてください。プロジェクトウィンドウの[データ]の下に「sample01_03_A(2)」が追加されます。前処理は測定データ全体に対し

て行われキャンセルできないので、この~~✖~~[sample01_O3_A(2)]に前処理を
かけます。

- ③ プロジェクトウィンドウの[データ]-~~✖~~[sample01_O3_A(2)]をクリックして
ください。選択状態になり、メインウィンドウが編集モードになります。
- ④ [前処理]メニューの[スムージング処理]をクリックしてください。「前処理-ス
ムージング-」ダイアログが表示されます。
- ⑤ [対象チャンネル]の Rch をクリックしてください。これで Rch が処理されま
す。
- ⑥ [パルスカット法]をクリックしてください。[パルスデータの定義]が入力可能
になります。
- ⑦ とりあえずデフォルト設定のまま処理してみましょう。[実行]ボタンをクリッ
クしてください。タイムラインに処理のプレビューが表示され、「前処理」警
告ダイアログに「この処理は測定ファイルに設定されている全ての分析結果に
影響します。よろしいですか?」と表示されます。
- ⑧ タイムラインを見るとほとんど効果が無いことが分かるので、[いいえ]をクリ
ックしてください。処理がキャンセルされます。
- ⑨ 次に処理設定を変えてもう一度処理してみましょう。先ほどエラー部の時間を
見たところ、どのエラーも連続時間は約 0.2sec だったので、[パルスの時間
幅]テキストボックスに 0.2 と入力して[実行]ボタンをクリックしてください。
タイムラインに処理結果が表示され警告ダイアログが表示されます。
- ⑩ ノイズが消えたことを確認して[はい]をクリックしてください。



- ⑪ 「データ特性を見る」の⑤～⑫と同じ方法で sample01_O3_A(2)の時系列分
析をすると、結果は次の図のようになります。パルスカット法によりパルスと
して認識された部分のデータは直線補間されています。また前処理をかけても
エラーステータスは消えません。



- ⑫ 前処理を行うとその履歴が記録されます。前処理履歴を見るためにプロジェクトウィンドウの[データ]→▼[sample01_03_A(2)]をクリックして編集モードにしてください。

- ⑬ メインウィンドウの[前処理情報]タブをクリックしてください。前処理の履歴が表示されます。

▼前処理履歴
2005/07/06 20:47:13 スムージング パルスカット法 Rch

- ⑭ [ファイル]メニューの[上書き保存]をクリックしてください。プロジェクトフォルダにある sample01_03_A(2).eye に前処理されたデータが上書きされます。

これで前処理の手順の説明を終わります。パルスカット法のパラメータをいろいろ変化させたり、移動平均法を試してみたりしてください。

前処理はその後のデータ分析を大きく左右する重要な処理です。計測の内容や分析の方法を良く検討した上で効果的に使用してください。

3.5 Step4:算出設定

ここでは[前処理]メニューにある算出設定の手順を説明します。

EMR-dFactory では停留点や輻輳角の算出に使用する基本的なパラメータの入力を算出設定で行います。プロジェクトに登録されたそれぞれの測定データに対して、個別の算出設定をすることができます。算出設定はプロジェクトファイルに保存されます。算出設定には停留点、輻輳、瞳孔反応、瞬目、注視がありますが、Step5 では停留点算

出設定を例にして算出設定変更の手順を説明します。

EMR-dFactory の起動直後の状態から始めましょう。起動直後は空のプロジェクトが作成されています。

3.5.1 データ特性を見る

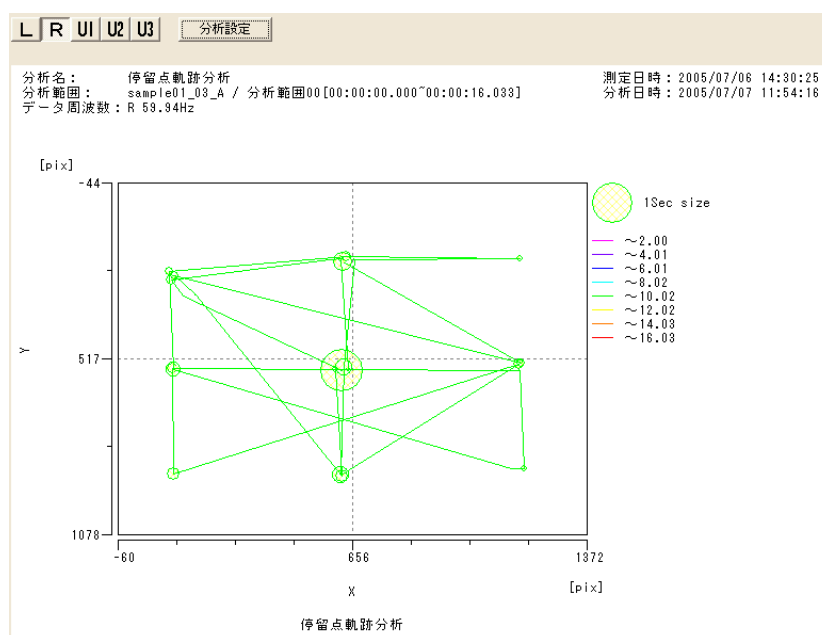
まず、処理をする前にデータの特性を見ます。手順は Step4 の「データ特性を見る」と同じですが今回は停留点を見てみます。

- ① [ファイル]メニューの[開く]をクリックしてください。「開く」ダイアログが表示されます。
- ② [ファイルの場所]ボックスをクリックして「共有ドキュメント」フォルダを選択してください。リストに共有ドキュメントフォルダの中にあるフォルダが表示されます。
- ③ 「アイマーク分析」フォルダをクリックして[開く]ボタンをクリックしてください。アイマーク分析フォルダの中にあるフォルダが表示されます。
- ④ 「Step3Sample01」フォルダをクリックして[開く]をクリックしてください。Step3Sample01 フォルダの中にある拡張子 prj が付いたファイルが表示されます。
- ⑤ Step3Sample01.prj をクリックして[開く]をクリックしてください。プロジェクト Step3Sample01 が読み込まれます。
- ⑥ プロジェクトウィンドウで[Project]のプラス記号をクリックし、続いて[データ]の+時マークをクリックしてください。
- ⑦ [データ]-[sample01_03_A]をクリックしてください。メインウィンドウが編集モードになり、ムービーウィンドウ、タイムライン、データ、コントロール、分析範囲設定が表示されます。
- ⑧ 編集バーのチャンネルスイッチ「R」をクリックしてください。タイムラインに Rch のデータが表示されます。
- ⑨ プロジェクトウィンドウで[分析]のプラス記号をクリックしてください。[分析]の下に  [sample01_03],  [sample01_03_A],  [sample01_03_A(2)]が現れます。
- ⑩ プロジェクトウィンドウで [分析]-[sample01_03_A]のプラス記号をクリックしてください。[sample01_03_A]の下に[分析範囲 00]が表示されます。
- ⑪ [分析]-[sample01_03_A]-[分析範囲 00]のアイコンまたは分析範囲

名をクリックしてください。分析範囲 00 が選択され、[分析範囲設定]の[分析範囲リスト]にある分析範囲 00 が選択色に変わります。また、分析範囲 00 は測定データ全体が分析の範囲なので、タイムライン全体が薄い灰色になります。

- ⑫ [分析]メニューの[新規分析]-[停留点分析]-[軌跡分析]をクリックしてください。[分析範囲 00]の下に[停留点軌跡分析]が追加されます。

- ⑬ [停留点軌跡分析]をクリックしてください。分析モードになり、メインウィンドウに停留点軌跡分析図が表示されます。

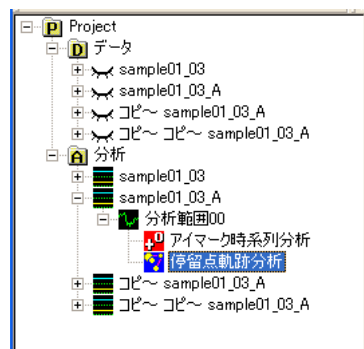


これがデフォルト設定で行った停留点の算出結果です。続いて停留点算出設定を変更して同じ図を描いてみましょう。

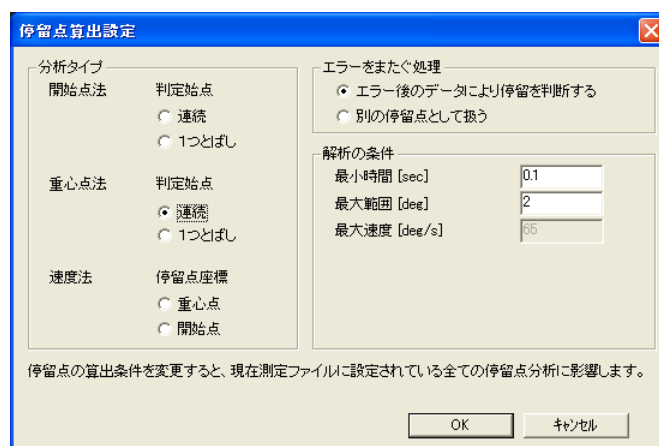
3.5.2 停留点算出設定の変更

今回も sample01_03_A のコピーを作成してコピーの算出設定を変更することになります。

- ① 「Step4：前処理 パルスカット法で処理する」の①②と同じ手順で sample01_03_A のコピーをプロジェクトに登録してください。登録できたらプロジェクトウィンドウ[データ]の下に「sample01_03_A(3)」が表示されます。
- ② [分析]-[sample01_03_A(3)]のプラス記号をクリックしてください。[分析範囲 00]が表示されます。
- ③ [分析範囲 00]にカーソルを合わせて右ボタンをクリックしてください。右クリックメニューが表示されます。

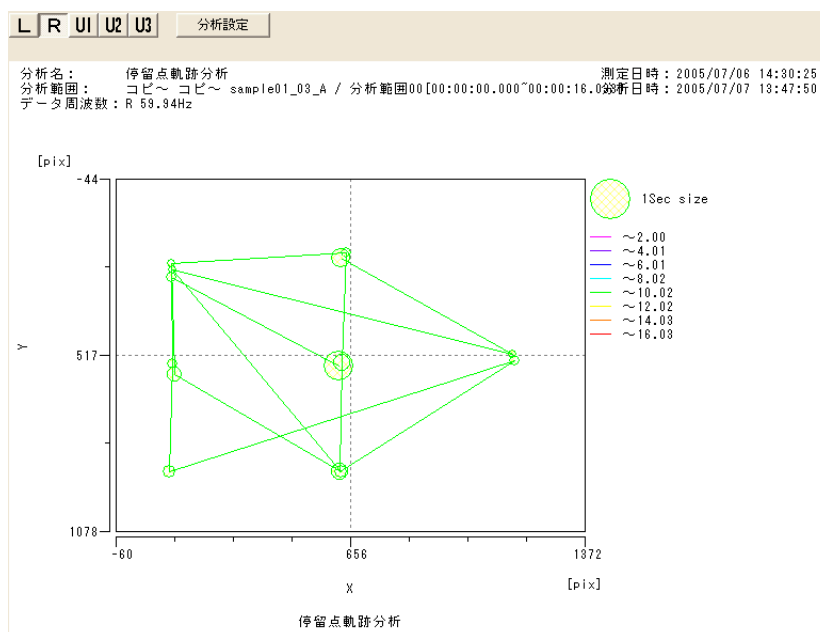


- ④ 右クリックメニューで[新規分析]-[停留点分析]-[軌跡分析]をクリックしてください。[分析範囲 00]の左にプラス記号表示されます。
- ⑤ [分析範囲 00]のプラス記号をクリックしてください。[分析範囲 00]の下に[停留点軌跡分析]が現れます。
- ⑥ [停留点軌跡分析]をクリックしてください。分析モードになり、メインウィンドウに停留点軌跡分析図が表示されます。これは、[分析]-[sample01_03_A]-[分析範囲 00]-[停留点軌跡分析図]と同じです。
- ⑦ 算出設定を変更するためプロジェクトウィンドウの[データ]-[sample01_03_A(3)]をクリックしてください。算出設定を行うには、必ず[データ]の下に表示されている測定データを指定する必要があります。
- ⑧ [前処理]メニューの[停留点算出設定]をクリックしてください。「停留点算出設定」ダイアログが表示されます。



- ⑨ [解析の条件]の[最小時間]を変更してみましょう。[最小時間]テキストボックスに 0.5 と入力して[OK]ボタンをクリックしてください。これは停留点を判別するためのパラメータで、この数字を 0.5sec に設定すると 0.5 秒未満の停留時間を停留点とみなさなくなります。

- ⑩  [停留点軌跡分析]をクリックしてください。分析モードになり、メインウィンドウに停留点軌跡分析図が表示されます。これは、[分析]- [sample01_03_A]- [分析範囲 00]- [停留点軌跡分析図]と比較して停留点の動きを表す軌跡線が少なくなっています。算出設定を変更した結果です。



- ⑪ [ファイル]メニューの[上書き保存]をクリックしてください。

この様に算出設定を変えると分析結果が変わります。設定をいろいろ変えて結果がどのように変わるかを見てください。実験の内容や測定方法、データの質などにより最適な算出設定は違ってきます。データの内容を十分検討した上で数値を設定してください。

3.6 Step5: 分析範囲の設定と分析

これまで何度か基本的な分析を行いました。Step6 ではもう少し詳しい分析の使い方を説明します。まず分析範囲の設定を説明します。測定データ sample01_03 と sample01_03_A にいくつかの分析範囲を設定します。次にそれらの範囲を分析し、分析設定の手順を説明します。

これまでと同様に Step3Sample01.prj を使います。EMR-dFactory を起動してプロジェクトファイルを読み込み、プラス記号  をクリックしてプロジェクトウィンドウの[分析]- [sample01_03]- [分析範囲 00]を展開しておいてください。また、チャンネルスイッチの Rch をオンにしておいてください。

3.6.1 分析範囲の設定 1

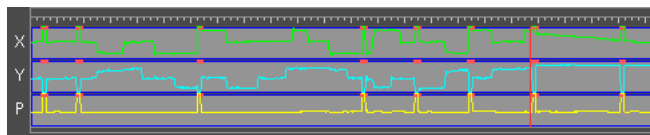
測定データ Sample01_03 には「9点の視標」と「アイコン注視」が混在しています。EMR-dFactory ではこのような場合分析範囲を分けることができます。分析範囲は測定データの時間範囲内で必要な場所に必要な数設定することが出来ますが、ここでは

「9点の視標」と「アイコン注視」の二つの分析範囲を設定してみましょう。

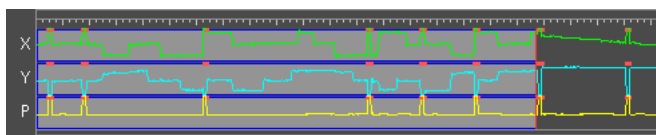
- ① プロジェクトウィンドウの[データ]-[sample01_03]をクリックしてください。編集モードになります。
- ② [コントロール]の[最終フレームへ]ボタンをクリックしてください。スライダが一番右まで移動して[コントロール]のタイムカウンタ表示が00:00:24.992 になります。これが測定データの全時間です。これを二つの分析範囲に分けましょう。

以前デコードをした時はフィールドカウンタで 00:00:16:10 にて前後に分けました。これは編集モードのタイムカウンタでは 00:00:16:183 になります。この時のアイコンのタイムコードは 00:01:57:06 です。EMR-dFactory では全ての分析を実時間で行っています。

- ③ [分析範囲設定]の[新規]ボタンをクリックしてください。[分析範囲リスト]とプロジェクトウィンドウの[分析]-[sample01_03]の下に「分析範囲 01」が追加されます。[分析範囲 01]は選択された状態です。
- ④ タイムカウンタを見ながら[スライダ]をドラッグして 00:00:16:183 に合わせてください。近くまでドラッグしてフレーム送りボタンで調整すると簡単です。タイムラインでは現在の表示フレームを表す再生ライン（赤い縦線）が移動します。

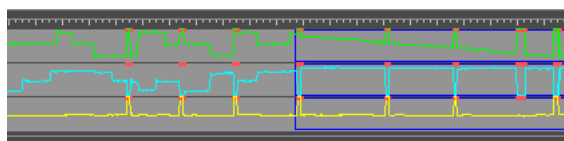


- ⑤ [分析範囲設定]の[終了位置 SET]ボタンをクリックしてください。終了位置がセットされボタン下のタイムカウンタに 00:00:16:183 と表示されます。また、幅タイムカウンタにも 00:00:16:183 と表示されます。これは分析範囲の時間幅を表します。
- ⑥ タイムカウンタの時刻を確認して[分析範囲設定]の[変更]ボタンをクリックしてください。[分析範囲 01]の設定は終了し、タイムライン上では設定した範囲が明るいグレーで表示されます。

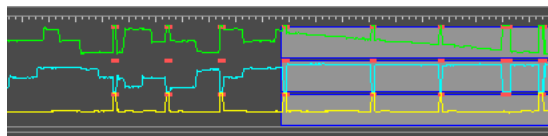


- ⑦ 引き続き[分析範囲設定]の[新規]ボタンをクリックしてください。[分析範囲リスト]とプロジェクトウィンドウの[分析]-[sample01_03]の下に「分析範囲 02」が追加されます。[分析範囲 02]は選択された状態です。

- ⑧ [分析範囲設定]の[開始位置 SET]ボタンをクリックしてください。開始位置がセットされボタン下のタイムカウンタに 00:00:16:183 と表示されます。
- ⑨ [コントロール]の[最終フレームへ]ボタン  をクリックしてください。スライダが一番右まで移動して[コントロール]のタイムカウンタ表示が 00:00:24.992 になります。
- ⑩ [分析範囲設定]の[終了位置 SET]ボタンをクリックしてください。終了位置がセットされボタン下のタイムカウンタに 00:00:24.992 と表示されます。幅タイムカウンタには 00:00:08:809 と表示されます。これは分析範囲の時間幅を表します。タイムラインでは 00:00:04:004 の位置に青い線が表示されます。



- ⑪ タイムカウンタの時刻を確認して[分析範囲設定]の[変更]ボタンをクリックしてください。  [分析範囲 02]の設定は終了し、タイムライン上では設定した範囲が明るいグレーで表示されます



分析範囲設定の手順は新しい分析範囲を作り、時刻または視野ムービーを見ながら開始位置と終了位置を入力し、[変更]ボタンをクリックするだけです。このように開始位置、終了位置の設定と新規分析を繰り返すことにより連続した分析範囲を作ることができます。

3.6.2 分析範囲の設定 2

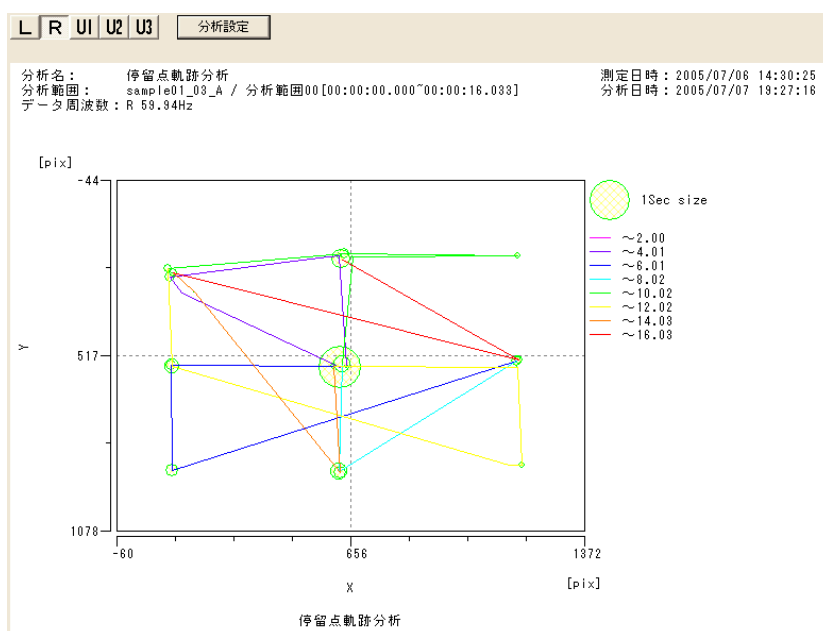
次に停留点分析を元に分析範囲を決めて設定してみましょう。ここでは測定データ sample01_03_A を使います。

- ① プロジェクトウィンドウの[分析]-  [sample01_03_A]-  [分析範囲 00] のプラス記号をクリックしてください。  [分析範囲 00] の下に  [アイマーク時系列分析]と  [停留点軌跡分析]が表示されます。
- ②  [停留点軌跡分析]をクリックしてください。分析モードになり停留点軌跡分析グラフが表示されます。[分析設定]ボタンをクリックしてください。「分析設定」ダイアログが表示されます。
- ③ [凡例]タブをクリックし、[ユニークな軌跡線色の ON/OFF]の[ON]ラジオボタンをオンにしてください。

- ④ [OK]ボタンをクリックしてください。ダイアログが閉じユニークな軌跡線色が適用されます。

ユニークな軌跡線は時間または速度により軌跡線の色を変えることができる機能です。ここでは分析範囲の時間を8分割し、それぞれの時間帯に設定した色で軌跡線を描かせています。これにより停留点移動の順番と軌跡線のおよその時刻を知ることが出来ます。

開始点が中心の視標ですから停留点をその移動順に追いかけてみましょう。軌跡線が交差しないように範囲分けしようとする、初めの停留点（中心）から9番目（下中）までを一つの範囲にできそうです。



- ⑤ [データ]タブをクリックしてください。メインウィンドウに停留点データ表示されます。9番目の停留点の終了時刻は7.324secで座標は(624,888)だとわかります。

このことから最初の分析範囲は0~7.324secにすればよいことが判ります。分析範囲を設定しましょう。

Fixation ...	Start	End	Duration	X	Y	dX	dY	V
00000000	0.000	2.102	2.102	628	553	0	0	0.0
00000001	2.202	2.319	0.117	142	316	-486	-238	5172.5
00000002	2.352	2.953	0.601	105	263	-37	-52	1607.0
00000003	3.020	3.120	0.100	561	202	456	-62	6867.1
00000004	3.153	3.570	0.417	624	198	63	-4	1878.6
00000005	3.637	3.971	0.334	647	550	23	353	3980.2
00000006	4.037	4.638	0.601	107	546	-540	-5	8091.4
00000007	4.705	5.355	0.651	111	885	4	339	3814.1
00000008	5.689	6.290	0.601	1168	533	1056	-352	3263.9
00000009	6.390	7.324	0.934	624	888	-543	356	6047.3
00000010	7.357	8.242	0.884	633	543	9	-345	7761.7
00000011	8.275	8.442	0.167	665	200	32	-343	7767.4
00000012	8.509	8.926	0.417	1172	195	507	-5	7596.6
00000013	8.992	9.626	0.634	641	189	-531	-6	7963.2
00000014	9.693	10.227	0.534	99	237	-542	49	8138.0
00000015	10.260	11.028	0.767	112	552	13	315	7081.4
00000016	11.128	11.228	0.100	1146	868	1034	316	10596.5

- ⑥ プロジェクトウィンドウの[データ]-sample01_03_A をクリックして編集モードにしてください。
- ⑦ [スライダー]をドラッグして 00:00:07:324 近くに移動してください。近くまで移動したらフレーム送りボタン   で調整して 00:00:07:324 に合わせてみてください。

スライダーの位置は 00:00:07:307 または 00:00:07:341 にしか合わせることはできません。これは VOXER のアイマークデータが 59.94Hz なのに対し、視野ムービーは 29.97Hz のフレームで表示しているからです。分析範囲もフレーム単位の設定になります。

EMR-dFactory の停留点分析では、分析範囲の開始点にまたがる停留点は、その分析範囲に含まれなくなります。また、分析範囲の終了位置にまたがる停留点はその分析範囲に含まれます。9 点目の停留点は最初の分析範囲に入りたいのでここでは[スライダー]を 00:00:07:341 に合わせてください。

- ⑧ [分析範囲設定]の[新規]ボタンをクリックしてください。[分析範囲リスト]とプロジェクトウィンドウの[分析]-[sample01_03_A]の下に「分析範囲 01」が追加されます。[分析範囲 01]は選択された状態です。
- ⑨ [分析範囲設定]の[終了位置 SET]ボタンをクリックしてください。終了位置がセットされボタン下のタイムカウンタに 00:00:07:341 と表示されます。
- ⑩ [分析範囲設定]の[変更]ボタンをクリックしてください。[分析範囲 01]の設定は終了し、タイムライン上では設定した範囲が明るいグレーで表示されます。

これで一つ目の分析範囲を設定できました。同じように停留点の移動を見ていくと、残りは 9 点目から 15 番目、15 番目から 19 番目、19 番目から最後まででの 3 つに分けられることが判ります。各停留点の停留状況を数値で見ましょう。

- ⑪ プロジェクトウィンドウの[分析]-[sample01_03_A]-[分析範囲 00]の[停留点軌跡分析]をクリックしてください。分析モードになり停留点軌跡分析グラフが表示されます。
- ⑫ [データ]タブをクリックしてください。メインウィンドウに停留点データ表示されます。各停留点の開始時刻終了時刻から次の様に分析範囲を決めることができます。開始位置・終了位置はフレーム送りボタンを使って視野映像を見ながら決めると簡単です。
- 9 番目開始 6.390sec～15 番目終了 11.028sec より[分析範囲 02]は開始位置 00:00:06:373 から終了位置 00:00:11:044。
- 15 番目開始 10.260sec～19 番目終了 12.379sec より[分析範囲 03]は開始位置 00:00:10:244 から終了位置 00:00:12:379。
- 19 番目開始 11.995sec～最後より[分析範囲 04]は開始位置

00:00:11:979 から終了位置 00:00:16:183。

- ⑬ ⑦から⑩と同じ手順で [分析範囲 02]から [分析範囲 04]までを作成してください。

3.6.3 停留点軌跡分析

分析範囲の設定1と2で作成した分析範囲を停留点軌跡分析しましょう。
ここでは停留点算出設定はデフォルト値のままにしておきます。

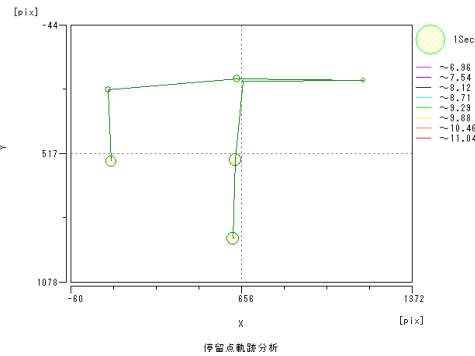
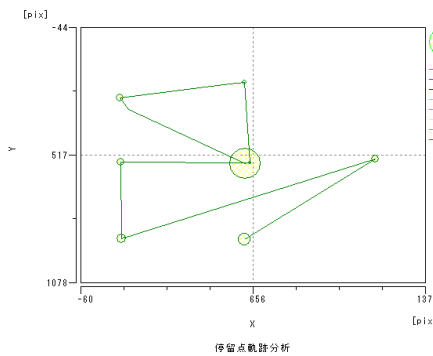
- ① プロジェクトウィンドウの[分析]-[sample01_03]-[分析範囲 01]にカーソルを合わせて右クリックしてください。右クリックメニューが表示されます。
- ② 右クリックメニューの[新規分析]-[停留点分析]-[軌跡分析]をクリックしてください。プロジェクトウィンドウの[分析範囲 01]にプラス記号が表示されます。
- ③ [sample01_03]-[分析範囲 02]、[sample01_03_A]の分析範囲 01～04 に①②の手順で停留点軌跡分析を行ってください。
- ④ ①～③で表示された分析範囲のプラス記号をクリックしてください。分析範囲に設定された分析のリストが表示されます。
- ⑤ [sample01_03_A]-[分析範囲 01]-[停留点軌跡分析]をクリックしてください。メインウィンドウに停留点軌跡分析図が表示されます。
- ⑥ 分析図を見ながら[sample01_03_A]-[分析範囲 01]から[分析範囲 03]までの[停留点軌跡分析]を順番にクリックしてください。時間帯による停留点の動きが分かりやすく表示されます。



分析名: 停留点軌跡分析
 分析範囲: sample01_03_A / 分析範囲05[00:00:00.000~00:00:07.341]
 データ周波数: R 59.94Hz

測定日時: 分析名: 停留点軌跡分析
 分析日時: 分析範囲: sample01_03_A / 分析範囲06[00:00:06.373~00:00:11.044]
 データ周波数: R 59.94Hz

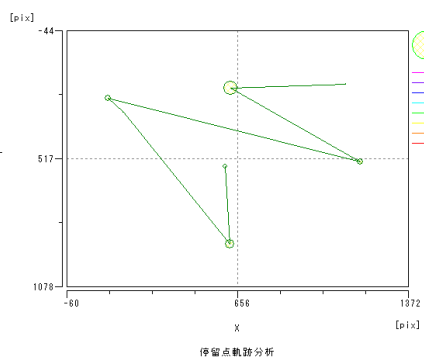
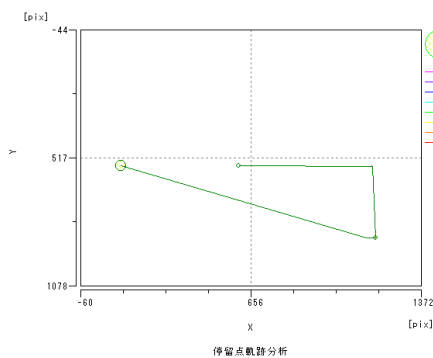
測定日時:
 分析日時:



分析名: 停留点軌跡分析
 分析範囲: sample01_03_A / 分析範囲03[00:00:10.244~00:00:12.379]
 データ周波数: R 59.94Hz

測定日時: 分析名: 停留点軌跡分析
 分析日時: 分析範囲: sample01_03_A / 分析範囲04[00:00:11.979~00:00:16.183]
 データ周波数: R 59.94Hz

測定日時:
 分析日時:



⑦ [sample01_03]- [分析範囲 01]- [停留点軌跡分析]と
 [sample01_03]- [分析範囲 02]- [停留点軌跡分析]をクリックして
 「9点の視標」と「アイコン注視」を確認してください。

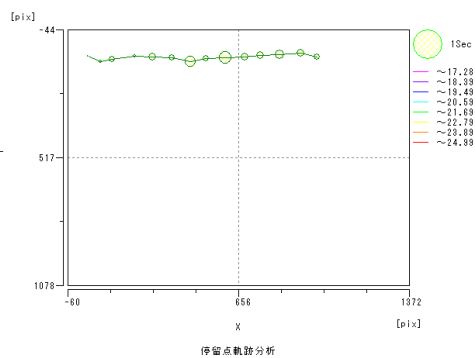
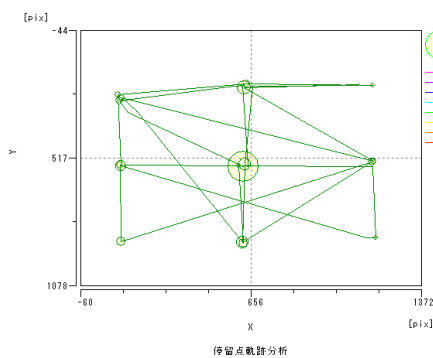
[sample01_03]- [分析範囲 01]- [停留点軌跡分析]と

[sample01_03_A]- [分析範囲 00]- [停留点軌跡分析]は同じ内容であること
 に注目してください。

分析名: 停留点軌跡分析
 分析範囲: sample01_03 / 分析範囲01[00:00:00.000~00:00:16.183]
 データ周波数: R 59.94Hz

測定日時: 分析名: 停留点軌跡分析
 分析日時: 分析範囲: sample01_03 / 分析範囲02[00:00:16.183~00:00:24.992]
 データ周波数: R 59.94Hz

測定日時:
 分析日時:



3.6.4 分析図に視野画像を貼る

停留点が実際の視野映像とどう関係しているかを見るため、停留点軌跡分析図の背景に視野ムービーからキャプチャした映像を貼り付けましょう。

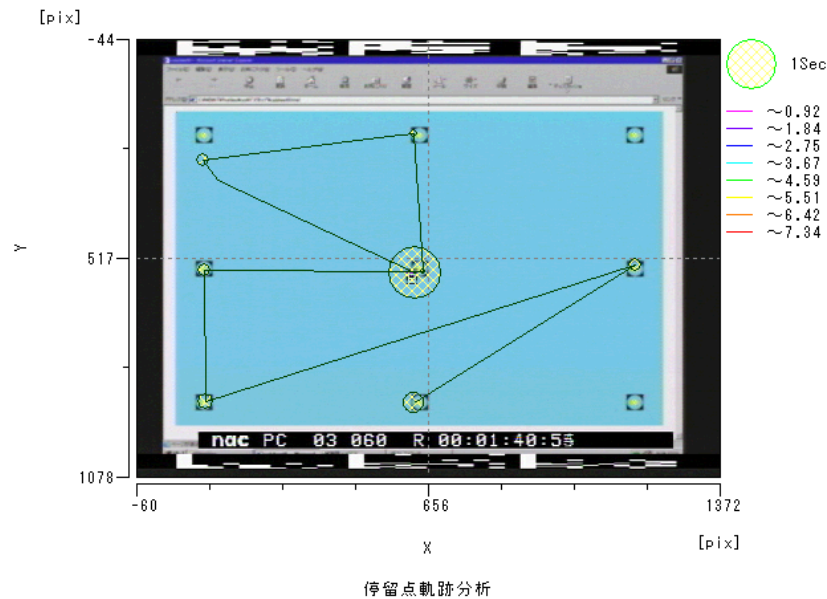
- ① プロジェクトウィンドウの[データ]-[sample01_03_A]をクリックしてください。編集モードになります。
- ② [ファイル]メニューの[書き出し]-[キャプチャ]をクリックしてください。「名前を付けて保存」ダイアログが表示されます。ファイル名は自動的に sample01_03_A_t00 と付けられています。拡張子は自動的に JPG となります。
- ③ [保存]ボタンをクリックしてください。ムービーウィンドウに表示されている視野映像が JPG ファイルとして保存されます。(DV-AVI ファイルの場合キャプチャ画像は 720×480 ピクセルになります。他のアプリケーションで開くと少し横長になります。EMR-9 の場合は 640×480 ピクセルです)
- ④ [sample01_03_A]-[分析範囲 01]-[停留点軌跡分析]をクリックしてください。メインウィンドウに停留点軌跡分析図が表示されます。
- ⑤ 分析図の上に表示されている[分析設定]ボタンをクリックしてください。「分析設定」ダイアログが表示されます。
- ⑥ [背景]タブをクリックしてください。
- ⑦ [グラフ背景のタイプ]の[静止画]をクリックしてください。[グラフの背景色]の[色選択]ボタンが使用不可になり、[背景画像ファイル]ボックス右の[参照]ボタンが使用可能になります。
- ⑧ [参照]ボタ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。[ファイルの場所]ボックスにはフォルダ Step3Sample01 が表示されています。
- ⑨ リストの sample01_03_A_t00 をクリックし、[開く]ボタンをクリックしてください。[背景画像ファイル]ボックスに sample01_03_A_t00.bmp へのパスが入ります。
- ⑩ [適用]をクリックしてください。設定を一時的に反映させることができます。パソコンのモニタが狭い場合は「分析設定」ダイアログの枠をドラッグして移動してください。
- ⑪ 結果に問題が無ければ[OK]ボタンをクリックしてください。処理が確定し、画像が背景として貼り付けられます。

- ⑫ ④～⑪を参考に、[分析範囲 02]から[分析範囲 07]までの[停留点軌跡分析]にも背景を貼り付けてください。

軌跡分析と領域別分析には、背景画像を貼り付けることができます。

分析名： 停留点軌跡分析
 分析範囲： sample01_03_A / 分析範囲01[00:00:00.000~00:00:07.341]
 データ周波数： R 59.94Hz

測定日時：
 分析日時：



3.6.5 停留円の設定

停留円の大きさは停留時間の長さを表しています。分析図によってはその大きさを調整したいことがあります。また、停留点軌跡分析図に背景を貼ると停留時間を示す円の内部が良く見えないことがあります。停留円の大きさと塗りの設定を変更して、グラフを見やすくしましょう。

- ① プロジェクトウィンドウの[sample01_03]-[分析範囲 02]-[停留点軌跡分析]をクリックしてください。測定データ「アイコン注視」の停留点軌跡分析図が表示されます。この停留円を大きくしましょう。
- ② [データ]タブをクリックしてください。停留点データがテキスト表示されます。[Duration]を見ると停留時間は 0.9sec 未満であることが判ります。
- ③ [分析図]タブをクリックしてください。停留点軌跡分析図が表示されます。
- ④ 分析図の上に表示されている[分析設定]ボタンをクリックしてください。「分析設定」ダイアログが表示されます。
- ⑤ 「分析設定」ダイアログの[停留点]タブをクリックしてください。[大きさ]の[最大値]テキストボックスに[停留時間]5(sec)、[直径]200(pix)と設定されて

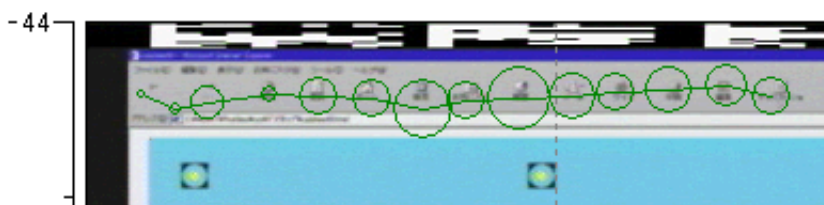
います。

これは停留円を描く時の上限を設定するもので、5sec 以内の停留点はその時間に
応じた大きさで描かれますが、停留時間が 5sec を超えたものは停留時間 5sec と同じ直
径 200pix で描かれることを表します。

また、[最小値]が[停留時間]0.1(sec)、[直径]2(pix)と設定されているのは停留円を
描く時の下限を設定するもので、0.1sec 以上の停留点はその時間に
応じた大きさで描かれますが、停留時間が 0.1sec より小さいものは停留時間 0.1sec と同じ直径 2pix
で描かれることを表します。

[大きさ]設定で使用されているピクセル値は VOXER のスクリーン座標ではなく、現
在ご使用のモニタ解像度上での数値となります。

- ⑥ [最大値]の[直径]に「400」と入力して[適用]ボタンをクリックしてください。
設定を一時的に反映させることができます。パソコンのモニタが狭い場合は
「分析設定」ダイアログの枠をドラッグして移動してください。
- ⑦ 大きさは良くなりましたが、停留円の塗りつぶしのため内側が見えなくなっ
ています。これは停留円の塗りつぶしにハッチが設定されているからです。ハッ
チを外して背景を良く見えるようにしましょう。
- ⑧ 分析図の上に表示されている[分析設定]ボタンをクリックしてください。「分
析設定」ダイアログが表示されます。
- ⑨ 「分析設定」ダイアログの[停留点]タブをクリックしてください。
- ⑩ [塗りつぶし]の[OFF]ラジオボタンをクリックしてください。
- ⑪ [適用]ボタンをクリックしてください。分析図に変更が反映されます。
- ⑫ 結果が良ければ[OK]ボタンをクリックしてください。



これで停留円の中が良く見えるようになりました。他の停留点分析図についても必要
に応じて設定してください。

停留円の[塗りつぶし]の参照ボタン  をクリックすると「ブラシ属性」ダイアログが
表示され、いろいろな塗りつぶしの方法を選ぶことが出来ます。また、この機能は領域
別分析や頻度分析の分析図でも使用できます。

3.6.6 軌跡線の色を変える

停留点軌跡分析図に背景を貼ると軌跡線の色と背景の色が似ているため良く見えな
いことがあります。軌跡線の色を変更してよく見えるように設定しましょう。

- ① プロジェクトウィンドウの  [sample01_03_A] -  [分析範囲 01] -  [停
留点軌跡分析] をクリックしてください。分析図が表示されます。
- ② 分析図の上に表示されている[分析設定]ボタンをクリックしてください。「分
析設定」ダイアログが表示されます。「分析設定」ダイアログの[データ]タブ
-[データ表示]では分析図にデータを描画する時の色や線種などを設定するこ
とができます。
- ③ [R]の[色]ボックスの参照ボタン  をクリックしてください。「色の設定」ダイ
アログが表示されます。



- ④ 好きな色をクリックした後、[OK]ボタンをクリックしてください。「分析設定」
ダイアログの[色]ボックスに選んだ色が表示されます。
- ⑤ 「分析設定」ダイアログの[適用]ボタンをクリックしてください。分析図に④
で選んだ色の変更が反映されます。

[適用]の結果、この設定が気に入らないなら[キャンセル]ボタンをクリックしてくだ
さい。「分析設定」ダイアログが開く前の状態に戻ります。

- ⑥ [適用]の結果を確認したら[OK]ボタンをクリックしてください。分析設定が
保存されます。
- ⑦ ①～⑥と同じ手順で他の分析図の軌跡線も変更してください。

この手順は軌跡線だけでなく色の設定全てに共通です。

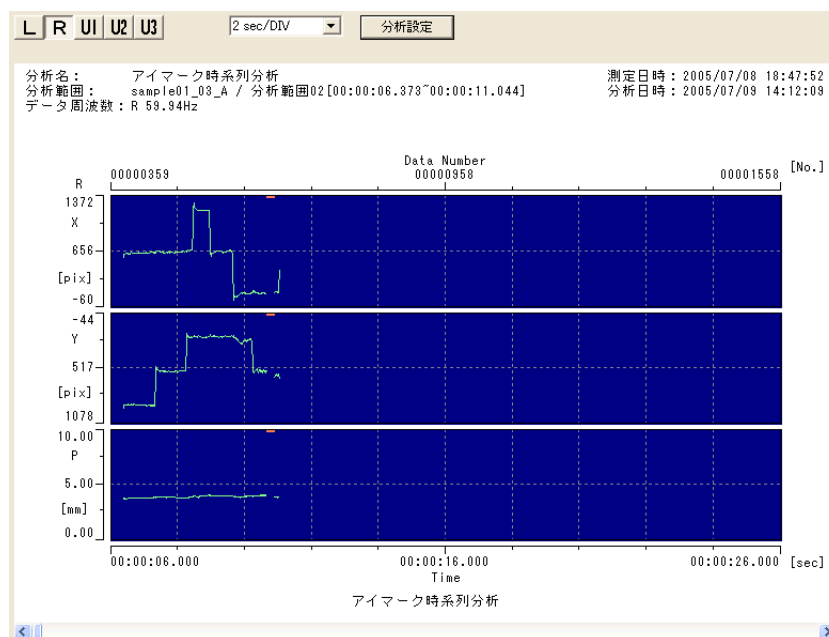
3.6.7 時系列分析図の操作

「Step4 前処理」の「データ特性を見る」で簡単なアイマーク時系列分析図を描きましたがここではもう少し詳しい使い方を説明します。

(1) 色の変更

グラフの線や背景色を変更します。

- ① プロジェクトウィンドウの[分析]-[sample01_03_A]-[分析範囲 02]にカーソルを合わせて右クリックしてください。右クリックメニューが表示されます。
- ② 右クリックメニューの[新規分析]-[停留点分析]-[軌跡分析]をクリックしてください。[分析範囲 02]に[アイマーク時系列分析]が追加されます。
- ③ [アイマーク時系列分析]をクリックしてください。分析モードになり、メインウィンドウにアイマーク時系列分析図が表示されます。
- ④ データを見やすくするために背景とデータの色を変更しましょう。分析図の上にある[分析設定]ボタンをクリックしてください。「分析設定」ダイアログが表示されます。
- ⑤ [データ]タブをクリックし、[R]データの[色]ボックスの参照ボタンをクリックしてください。「色の設定」ダイアログが表示されます。現在設定されている色が黒枠で囲まれています。
- ⑥ 一つ上の色をクリックしてください。明るい黄緑が選択されます。
- ⑦ [OK]をクリックしてください。次は背景を変更します。
- ⑧ [背景]タブをクリックし、[色選択]ボタンをクリックしてください。背景色を設定するための「色の設定」ダイアログが表示されます。
- ⑨ 青色の下にある藍色をクリックし、[OK]をクリックしてください。
- ⑩ [適用]ボタンをクリックしてください。分析図に変更が反映されます。
- ⑪ 結果が良ければ[OK]ボタンをクリックしてください。



(2) 軸の設定

グラフが見やすくなるように、時間軸や縦軸のスケールを調整してみましょう。

- ① 時間軸を調整しましょう。[時間軸設定]ボックス 2 sec/DIV をクリックして 0.2sec/DIV をクリックしてください。目盛り線の幅が 0.2sec に設定されます。グラフは横に伸びて右側に大きくはみ出します。
- ② スクロールボタン ◀ ▶ を数回クリックしてください。グラフを 1 DIV 単位で横に移動できます。
- ③ 全体が見渡せるよう時間軸を調整しましょう。[時間軸設定]ボックス 2 sec/DIV をクリックして 0.5sec/DIV をクリックしてください。
- ④ スクロールボタン ◀ ▶ を数回クリックして全体が見渡せる位置に調節してください。
- ⑤ 瞳孔の縦軸を調整しましょう。[データ]タブをクリックしてください。アイマークデータのリストが表示されます。

スクロールバーをドラッグするとデータがスクロールします。瞳孔径[P]に着目してください。エラーデータを除き、瞳孔径はおよそ 3.6~4.1mm の間にあることがわかります。縦軸を調節してみましょう。

- ⑥ [分析図]タブをクリックしてください。分析図が表示されます。
- ⑦ 分析図の上にある[分析設定]ボタンをクリックしてください。「分析設定」ダイアログが表示されます。

- ⑧ [グラフ]タブの[X]チェックボックスと[Y]チェックボックスをクリックしてください。チェックボックスがオフになります。
- ⑨ [軸/スケール]タブをクリックしてください。
- ⑩ [縦軸]設定の[サブチャンネル]ボックスをクリックし、[P]をクリックしてください。[最大値]および[最小値]がサブチャンネル[P]の設定値に変わります。
- ⑪ [R]の[最大値]に 4.1、[R]の[最小値] 3.6 を入力し、[適用]をクリックしてください。
- ⑫ 結果が良ければ[OK]ボタンをクリックしてください。

分析設定

グラフ | データ | 軸/スケール | 文字 | 背景

縦軸

サブチャンネル P

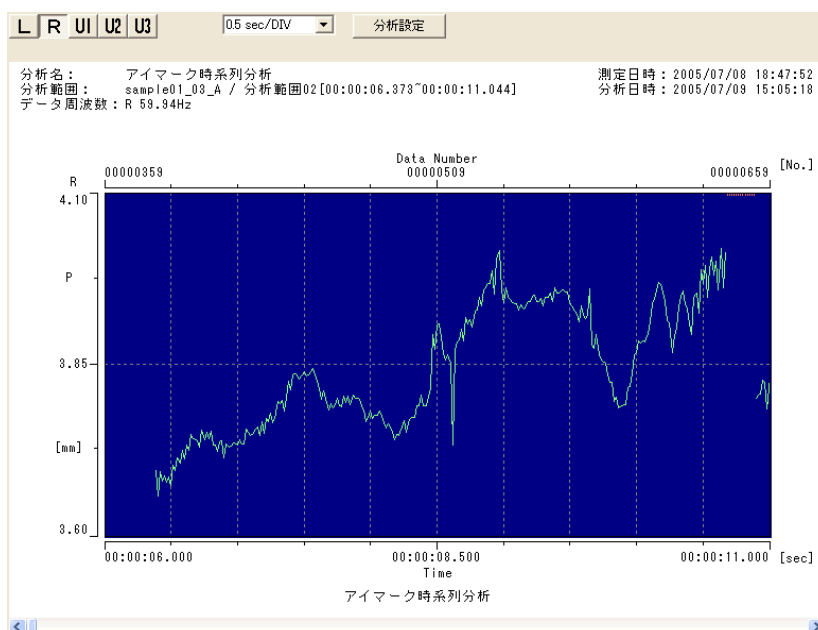
	L	R	U1	U2	U3
最大値	10	4.1	0	0	0
最小値	0	3.6	0	0	0
単位指定	[mm]	[mm]	(指定なし)	(指定なし)	(指定なし)

横軸

表示開始時刻 0 : 0 : 6

1DIV の時間 0.5 sec

読み込み 分析設定のデフォルトにする OK キャンセル 適用(A)



- ⑬ 分析図の上にある[分析設定]ボタンをクリックしてください。「分析設定」ダ

（１）分析範囲の変更

- ① プロジェクトウィンドウまたは[分析範囲設定]の [分析範囲リスト]で、変更したい分析範囲をクリックしてください。
- ② [スライダ]をドラッグして新しい開始位置に移動してください。
- ③ [分析範囲設定]の[開始位置 SET]ボタンをクリックしてください。開始位置がセットされボタン下のタイムカウンタに表示されます。
- ④ [スライダ]をドラッグして新しい終了位置に移動してください。
- ⑤ [分析範囲設定]の[終了位置 SET]ボタンをクリックしてください。終了位置がセットされボタン下のタイムカウンタに表示されます。
- ⑥ 開始位置と終了位置を確認し良ければ[変更]ボタンをクリックしてください。

（２）分析範囲の削除

- ① プロジェクトウィンドウまたは[分析範囲設定]の [分析範囲リスト]で、変更したい分析範囲を右クリックしてください。
- ② [分析範囲の削除]をクリックしてください。「選択している分析範囲を削除します。よろしいですか？」と警告ダイアログが表示されます。
- ③ 削除する場合は[OK]を、削除しない場合は[キャンセル]をクリックしてください。

4 測定データの作成

4.1 EMR-9 データの読み込み

4.2 DV-AVI から測定データを作る

4.3 測定データのプロパティ設定

4.4 シリアルポートからのデータ入力

4.5 旧解析システムのデータを入力する

4.6 アイマーク以外のデータを入力する

4.7 測定データを編集する

4.8 注視項目データの作成

4.9 注視領域の編集

4.10 注視画像記録

4. 測定データの作成

4.1 EMR-9 データの読み込み

【ファイル】メニューの【EMR-9 データ読み込み】から EMR-9 データをプロジェクトに読み込むことができます。予め測定データを SD カードから解析用パソコンのハードディスクドライブにコピーまたは移動しておいてください。

測定データは「作成年月日-時分秒」の名前が付けられたフォルダに保存されています。例えば 2008 年 6 月 2 日の 15 時 30 分 30 秒に保存が開始された場合、フォルダ名は「20080602-153030」となります。

測定データは必ずフォルダごと解析用パソコンにコピーしてください。ここでは D ドライブの測定データ用フォルダである D:\¥TestDrive¥MeasurementData に測定データフォルダ「20080602-153030」がコピーされているとして説明します。

- ① デスクトップにある EMR-dFactory のアイコンをダブルクリックし起動してください。「測定データと動画ファイルの関連付け」ダイアログが表示されます。
- ② [はい]または[いいえ]ボタンをクリックしてください。「新規プロジェクト」ダイアログが表示されます。
- ③ [プロジェクト名]テキストボックスに新しいプロジェクトの名前を入力してください。
- ④ [位置]テキストボックスの右にある[参照]ボタン  をクリックしてください。「フォルダの参照」ダイアログが表示されます。
- ⑤ 「プロジェクト位置の選択」ボックス内でプロジェクトを保存するフォルダをクリックし、[OK]ボタンをクリックしてください。「新規プロジェクト」ダイアログの[位置]テキストボックスに、保存用フォルダへのパスが表示されます。
- ⑥ [OK]ボタンをクリックしてください。「プロジェクトウィンドウ」にプロジェクト名が表示され、EMR-dFactory が起動します。
- ⑦ 【ファイル】メニューの【EMR-9 データ読み込み】を選択してください（または【EMR-9 データ読み込み】ボタン  をクリック）「ファイルを開く」ダイアログが表示されます。【ファイル名】テキストボックスには「*.em9」と表示されます。
- ⑧ 「ファイルを開く」ダイアログにて測定データが保存されているフォルダの中に移動し、拡張子「em9」が付いた測定データファイルをクリックしてください。【ファイル名】テキストボックスに測定データファイル名が表示されます。

- ⑨ 「ファイルを開く」ダイアログの[開く]ボタンをクリックしてください。「装置」ダイアログが表示されます。
- ⑩ [OK]をクリックしてください。「測定データプロパティ」ダイアログが表示されます。
- ⑪ 必要に応じて[実験]や[被験者プロファイル]などを記入または修正し、[OK]をクリックしてください。「名前を付けて保存」ダイアログが表示されます。
- ⑫ ⑤にて設定したプロジェクトフォルダに移動し、[保存]ボタンをクリックしてください。ダイアログが閉じEMR-dFactory を使う準備が整います。
- ⑬ 分析を行う前に一度[ファイル]-[上書き保存]を行い、プロジェクトを保存してください。

4.2 DV-AVI から測定データを作る

EMR-9 が登場する前の EMR シリーズでは、アイマークデータが視野ムービーのフレーム毎にコードデータとして描き込まれています。アイマークデータを分析するには視野ムービーを読み込み、視野映像に描き込まれたコードデータを取り出す必要がある。この作業をデコードと言います。デコードされたアイマークデータは測定データとしてファイルに保存されます。

この章ではデコードの方法とデータに付随するパラメータの入力方法について説明します。EMR-9 では基本パラメータはアイマークデータとともに自動保存されるので「測定データのプロパティ設定」のみ必要です。

4.2.1 DV テープから EMR データを取り出す

(1) DV テープから視野ムービーを作る（キャプチャ）

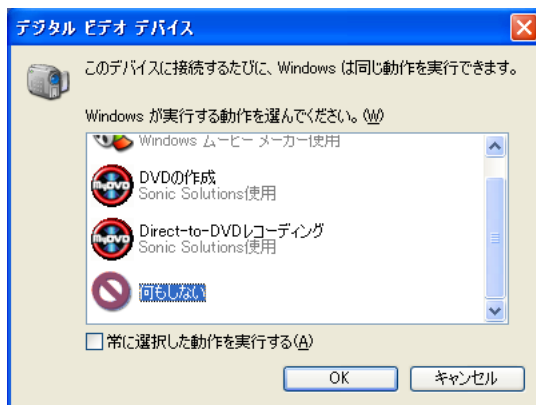
EMR-9 が登場する前の EMR シリーズで測定され、DV に保存された視野映像を EMR-dFactory で使うことができるようにするため、DV テープに記録されている映像情報をファイルに移し替えます。この作業をビデオキャプチャと言います。DV 機器とパソコンを IEEE1394 ポートで接続して簡単に視野ムービーファイルを作ることが出来ます。

視野ムービーファイルの作成に必要な機材は次の通りです。

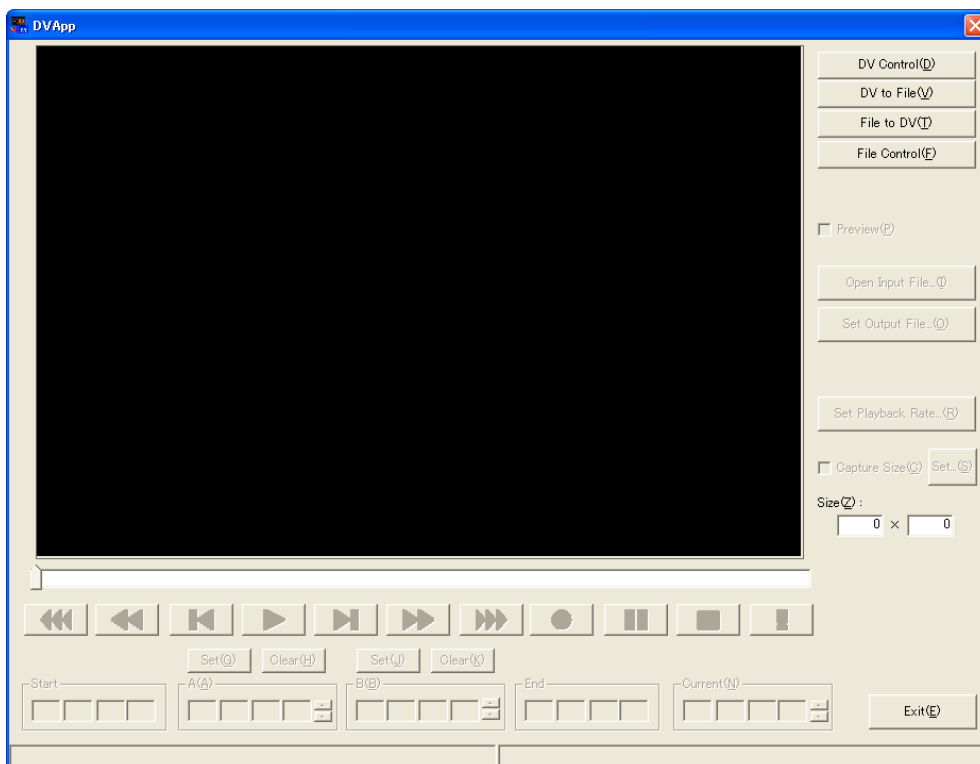
- DV 機器（DV デッキまたは DV カメラなど）
- IEEE1394 ポートを備えたパソコン
- IEEE1394 ケーブル
- 視野映像にアイマークコードが記録された DV テープ
- DVApp

視野ムービーファイルを作る手順は次の通りです。

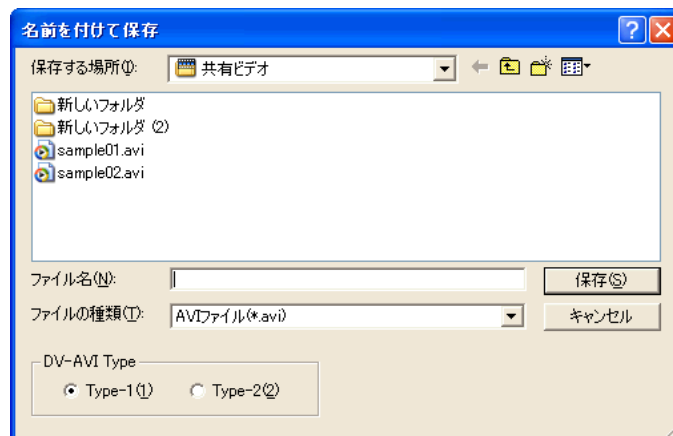
- ① DV 機器とパソコンを IEEE1394 ケーブルで接続してください。
- ② パソコンを起動して下さい。
- ③ システムが起動したら DV 機器の電源を ON にしてください。「デジタル ビデオデバイス」ダイアログが表示されます。



- ④ [何もしない]をクリックして[OK]ボタンをクリックしてください。
- ⑤ 視野映像の記録されたテープを DV 機器にセットしてください。
- ⑥ デスクトップに置かれている DVApp のアイコンをダブルクリックしてください。DVApp が起動します。



- ⑦ [DV to File]ボタンをクリックしてください。ビデオコントロール用のボタンといくつかのメニューが使用可能になります。[DV to File]ボタンがクリックできない場合は DV 機器の接続が正しく行われているかどうか確認してください。
- ⑧ [Set Output File]ボタンをクリックしてください。「名前を付けて保存」ダイアログが表示されます。



- ⑨ [DV-AVI Type]を選択してください。注4,注5
- ⑩ [保存する場所]ボックスをクリックして視野ムービーファイルを保存するフォルダを選択してください。
- ⑪ [ファイル名]テキストボックスに視野ムービーのファイル名を入力して[保存]ボタンをクリックしてください。[録画]ボタン  が使用可能になります。
- ⑫ [再生]ボタン  をクリックすると DV 機器が動作しビデオの再生を始めます。[Current]タイムボックスのカウンタ表示や視野映像のフィールドカウンタを見ながらビデオコントロールボタンを操作し、キャプチャを始める位置近くまでテープを送って下さい。各コントロールボタンの意味は次の通りです。

	[1フレーム戻す]		[1フレーム送る]
	[巻戻し]		[早送り]
	[高速巻戻し]		[高速早送り]
	[一時停止]		[停止]

 [移動]ボタンをクリックすると[Current]タイムボックスで指定された時刻に移動することができます。タイムボックスは[時][分][秒][フレーム]の順です。

時刻を入力するには、数値を設定したいタイムボックスをクリックして[数値変更]ボタン  をクリックしてください。上向き三角のボタンをクリックすると数値が上がり、下向き三角のボタンをクリックすると数値が下がります。

- ⑬ [一時停止]ボタン  と[1フレーム戻す]ボタン  または[1フレーム送る]ボタン  を使って、キャプチャを始める位置で一時停止状態にしてください。
- ⑭ [A]タイムボックスの[Set]ボタンをクリックしてください。この位置がキャプチャのスタート位置に設定され、[A]タイムボックスに開始時刻が表示されます。
- ⑮ ビデオコントロールボタンを操作してキャプチャを終える位置までテープを送って下さい。
- ⑯ ⑬と同様の方法で、キャプチャ終了位置で一時停止状態にしてください。
- ⑰ [B]タイムボックスの[Set]ボタンをクリックしてください。この位置がキャプチャの終了位置に設定され、[B]タイムボックスに終了時刻が表示されます。
- ⑱ キャプチャ開始位置(A)と終了位置(B)のタイムコードを確認し、良ければ[録画]ボタン  をクリックして下さい。テープが自動的に巻き戻され開始時刻[A]からキャプチャが始まります。
- ⑲ キャプチャ中は右下のステータス表示エリアにキャプチャ済のフレーム数とドロップアウト（データの取りこぼし）フレームの数が表示されます。
- ⑳ 終了位置までキャプチャが終わると DV デッキは自動的に再生を終了します。正常にキャプチャが終了するとファイルへの書き込みを知らせるダイアログが表示されます。

注意 1

IEEE1394 のコネクタには 6 ピンと 4 ピンの 2 種類のタイプがあり、ケーブルはそれぞれの組合せで 3 種類あります。ご使用になる装置に合わせたケーブルをご用意下さい。

注意 2

DV テープ 1 時間分を AVI ファイルにする場合、ハードディスクには約 12GByte の空き領域が必要になります。キャプチャに必要なハードディスクの空き容量は次の通りです。

1 分：216MB	3 分：648MB	10 分：約 2GByte
30 分：約 6GByte	60 分：約 12GByte	

注意 3

キャプチャには通常再生と同じ時間がかかります。

注意 4

AVI ファイルを動画編集ソフト等で扱う予定がある場合は、その動画編集ソフトが扱うことのできる AVI ファイルの容量の上限を予め調べておき、必要に応じて分割して

AVI ファイルを作成して下さい。また、DV-AVI のフォーマットタイプ(Type-1 または Type-2)についても対応を確認して下さい。

注意 5

「Type1」と「Type2」について：DV を AVI 型式で保存するときの方式です。Type1 では DV ストリームそのものがファイルに格納されます。Type2 では映像と音声異なるストリームに分離されてファイルに格納されます。動画編集ソフトにより扱うことが出来る形式が異なります。EMR-dFactory ではどちらのタイプも扱うことができます。

注意 6

録画時に映像が無い部分（一旦ビデオを止め、少し送って録画を再開した場合にできます）があるとそこでタイムコードがリセットされるため意図した範囲がキャプチャできないことがあります。そのような場合はキャプチャを終了したい位置で[停止]ボタン  をクリックして手動停止してください。

注意 7

キャプチャ開始数秒間は画像が乱れることがあります。

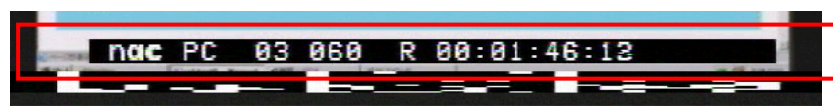
注意 8

DVApp では音声トラックのキャプチャをサポートしていません。キャプチャ時に音声データは音声トラックに保存されますが、画像に対する時間的な整合性について弊社では保証していません。

（２）視野ムービーから EMR データを取り出す（デコード）

DVApp により作成された視野ムービーを読み込み、視野映像に描き込まれた EMR コードからアイマークデータを取り出す作業をデコードと言います。

デコードされたアイマークデータは測定データとしてファイルに保存されます。



EMR コード

EMR-dFactory のコード読み込みモードでは[軌跡表示ボタン]  を ON にすることにより、視野ムービーを再生しながらアイマークの軌跡を重ねて見ることが出来ます。[スライダ]  をドラッグすれば見たい場面に簡単にアクセスでき、フレーム送りボタンでアイマークの動きを細かく観察することもできます。また[視野映像]メニューの[軌跡設定]で軌跡を描く時間の幅や描画色を調整することにより、軌跡の観察がしやすくなります。

これらの機能を使ってデコードを行う前に視野ムービーを良く観察し、分析範囲を特定しておけば、効率よく分析を進めることができます。範囲が決まったらキャプチャと同様に開始位置と終了位置を指定してデコードをスタート出来ます。

視野ムービーから測定データを作成する手順は次の通りです。EMR-dFactory は起

動された状態であるとしてします。

- ① [ファイル]メニューの[EMR コード読み込み]をクリックして下さい。
- ② 「ファイルを開く」ダイアログが表示されるので、デコードする視野ムービーファイルを選択し、[開く]ボタンをクリックして下さい。
- ③ 「装置」ダイアログが表示されます。デフォルトでは測定装置が「8B」、視野映像が「視野カメラ」に設定されています。実験に使用した測定装置名をクリックしてください。ラジオボタンがオンになります。
- ④ 視野映像を選択してください。
- ⑤ 装置と視野映像のラジオボタンが正しく設定されていることを確認して[OK]ボタンをクリックしてください。
- ⑥ メインウィンドウがコード読み込みモードになり、ムービーウィンドウに視野ムービーの先頭フレームが表示されます。コントロールを使って視野ムービーを観察しデコードする範囲を決めてください。
- ⑦ デコード範囲が決まったら開始位置と終了位置をセットします。開始位置を設定するため、スライダをデコード開始位置まで移動してください。
- ⑧ そこで開始位置の[SET]ボタンをクリックして下さい。開始位置のタイムコードがセットされ開始位置フィールドカウンタに表示されます。
- ⑨ 次に終了位置を設定するため、スライダをデコード終了位置まで移動してください。
- ⑩ そこで終了位置の[SET]ボタンをクリックして下さい。終了位置のタイムコードがセットされ終了位置フィールドカウンタに表示されます。
- ⑪ 必要に応じて[プレビュー]チェックボックスをオフにしてください。プレビュー無しのデコードは 10%程高速です。
- ⑫ 準備ができたら開始位置と終了位置のタイムコードを確認し、[START DECORD]ボタン  をクリックして下さい。デコードが開始されます。進行状況はコントロールのスライダ移動とタイムカウンタに表示されます。デコードを途中で終了する場合はふたたび[START DECORD]ボタンをクリックして下さい。
- ⑬ デコードが終了すると「測定データの保存」ダイアログが表示されます。
- ⑭ 「測定データの保存」ダイアログの[シーン番号]リストに、視野ムービーに記録されていたシーン番号が表示されます。シーン名をクリックすると選択状態

になり、そのシーンの[保存範囲][基本パラメータの設定]が表示されます。

- ⑮ 現在選択されているシーンのデータを測定データとして保存するには[測定データの保存]ボタンをクリックしてください。「名前を付けて保存」ダイアログが表示されます。
- ⑯ ファイルの保存場所を指定し、名前入力して[OK]ボタンをクリックすると測定データが保存されます。
- ⑰ 必要な回数⑭～⑯を繰り返して下さい。ここで保存した測定データは現在のプロジェクトに自動的に登録されます。必要なシーンを全て測定データとして保存した後[完了]ボタンをクリックしてください。「保存されていないデータは失われます。よろしいですか」という警告のダイアログが表示されます。
- ⑱ 「測定データの保存」を続けたい場合は[いいえ]を、「測定データの保存」終了する場合は[はい]をクリックして下さい。「測定データの保存」ダイアログが消えます。

注意

「装置」ダイアログで測定装置に[HM8]または[NL8]を選び、視野映像に[ディスプレイ]を選んだ時は[OK]ボタンをクリックすると「モニタキャリブレーションファイルを開く」ダイアログが表示され mcal.dat ファイルの指定を求められます。mcal.dat はモニタキャリブレーションの時に作られる小さなファイルです。予めムービーファイルと同じディレクトリにコピーしておいてください。

(3) デコードの練習

ここではインストールCDに収録されているサンプルファイルを使ってデコードを行う手順を説明していきます。インストールCDのsampleフォルダにはsample01.aviとsample02.aviがあります。これらはEMR-AT VOXERの視野映像です。sample01.aviはキャリブレーション直後に視線検出の確認作業を行ったもので、sample02.aviはナックのWebページを見たときの視線です。

この章の先に進む前にパソコンの測定データを作成する予定のハードディスクドライブにsample01.aviをコピーしておいてください。この取扱説明書では

¥共有ドキュメント¥共有ビデオ

に置くことにします。またパソコンのシステムが起動されている状態から説明を始めてみます。

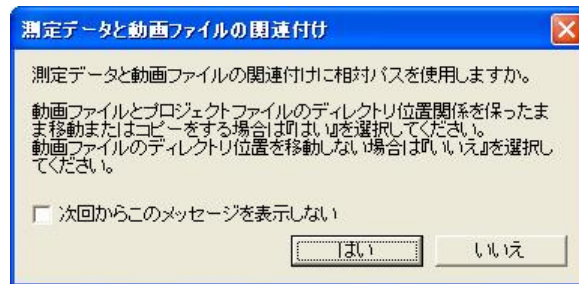
注意

プロジェクトが置かれるドライブと異なるドライブに視野ムービーファイルを置いた場合、動画ファイルの関連付けで相対パスが使用できません。

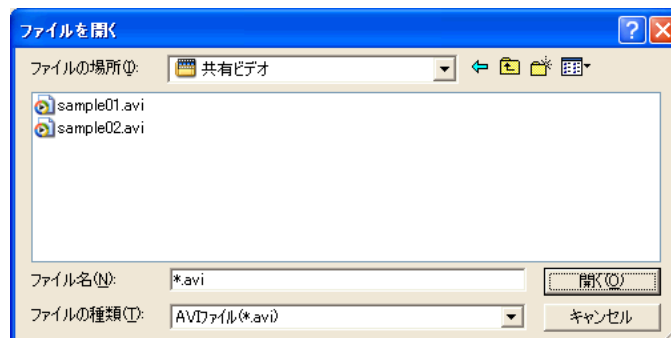
(a) 視野ムービーのセット

まず最初にEMR-dFactoryを起動し、空のプロジェクト[Project]を作成します。そしてコード読み込みを行うためsample01.aviをセットします。

- ① パソコンのUSBポートにライセンスキーが装着されていることを確認して下さい。
- ② EMR-dFactoryのアイコンをダブルクリックしてください。EMR-dFactoryのロゴが表示されます。
- ③ ロゴをクリックしてください。EMR-dFactoryが起動し、「測定データと動画ファイルの関連付け」ダイアログが表示されます。

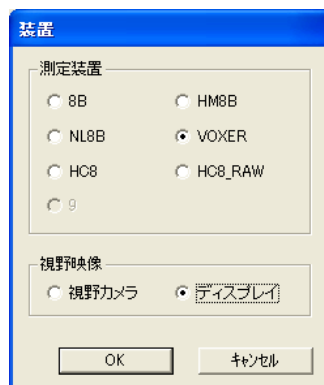


- ④ 通常は相対パスで良いので[はい]をクリックしてください。「新規プロジェクト」ダイアログが表示されます。
- ⑤ プロジェクト名と、プロジェクトを保存する位置を指定します。ここではプロジェクト名に「Project」を入力し、位置はデフォルトのまま使用します。
- ⑥ [OK]ボタンをクリックしてください。新しいプロジェクトが作成されます。
- ⑦ [ファイル]メニューの[EMRコード読み込み]をクリックして下さい。「ファイルを開く」ダイアログが表示されます。



- ⑧ [ファイルの場所]ボックスをクリックして[共有ドキュメント]をクリックしてください。リストに[共有ドキュメント]フォルダが現れるので、クリックして選択し、[開く]ボタンをクリックしてください。[共有ドキュメント]フォルダの中にあるファイルが表示されます。
- ⑨ Sample01 をクリックし、次に[開く]ボタンをクリックして下さい。「装置」ダイアログが表示されます。デフォルトでは「8B」と「視野カメラ」のラジオボタンがオンになっています。

- ⑩ サンプルファイルは EMR-AT VOXER の視野ムービーなので、まず測定装置の[VOXER]ラジオボタンをクリックしてください。[VOXER]ラジオボタンがオンになり、視野映像の[ディスプレイ]ラジオボタンがクリック可能になります。
- ⑪ 視野映像の[ディスプレイ]ラジオボタンをクリックしてオンにしてください。
- ⑫ 装置と視野映像のラジオボタンが正しく設定されていることを確認して[OK]ボタンをクリックしてください。

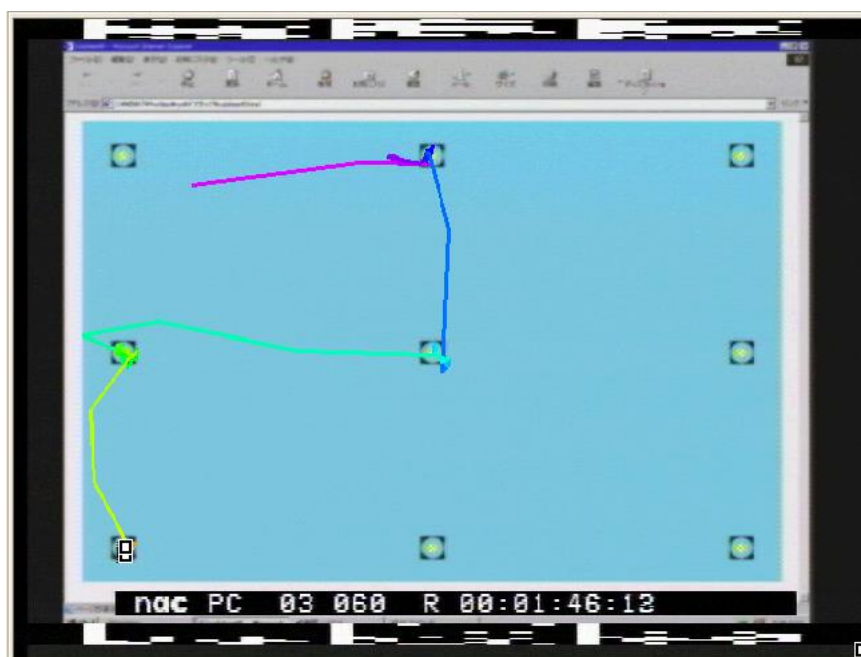
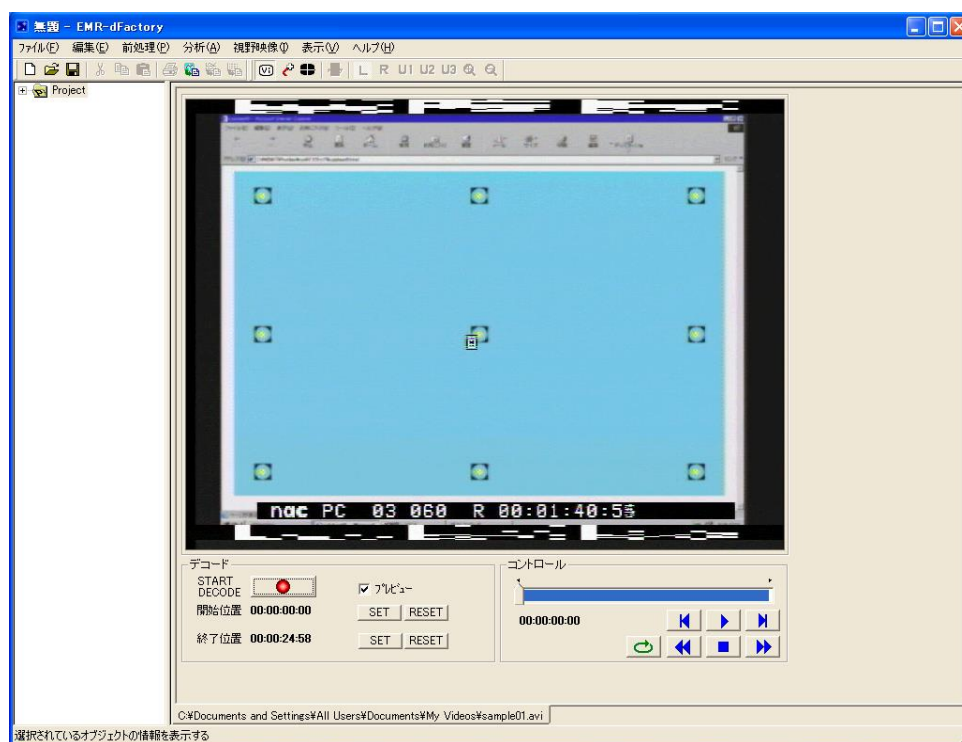


メインウィンドウがコード読み込みモードになり、ムービーウィンドウに sample01 の先頭フレームが表示されます。コードを読み込む準備ができました。

(b) 「9 点の指標」データを取り出す

まず sample01 がどのような視野ムービーか観てみましょう。

- ① コントロールの[再生]ボタン  をクリックしてください。
視野ムービーが再生され、[スライダ]  が動き出します。再生が終わると、[スライダ]  はトラックバーの最後で止まります。この時フィールドカウンタは 00:00:24:58 となっています。これは sample01 の長さが 24 秒と 58 フィールドであることを示しています。
- ② 次に視野ムービーの先頭の戻すために[先頭フレームへ]ボタン  をクリックしてください。[スライダ]  はトラックバーの先頭に移動し、フィールドカウンタは 00:00:00:00 になります。視野ムービーも先頭フレームが表示されます。sample01 には白色で軌跡が描かれていますが、もう少し詳しくアイマークの移動状況を把握するために EMR-dFactory の軌跡表示機能を使ってみましょう。
- ③ 編集バーの[軌跡表示ボタン]  をクリックし、次にコントロールの[再生]ボタン  をクリックしてください。レインボーカラーの軌跡が表示されます。これで視線移動の大まかな順番を把握しやすくなります。



デフォルトでは2秒間の軌跡を描くよう設定されていますが、軌跡の色や描かせる時間、太さなどを[視野映像]メニューの[軌跡設定]で変更することができます。

数回サンプルムービーを観察すると、Sample01 は被験者が9点のテスト視標を見たフェーズとウィンドウ上部のアイコンを一つずつ注視するフェーズに分けられることが判ります。

ここでは「9点の視標」と「アイコン注視」の二つに分けて測定データを作成する方法説明します。

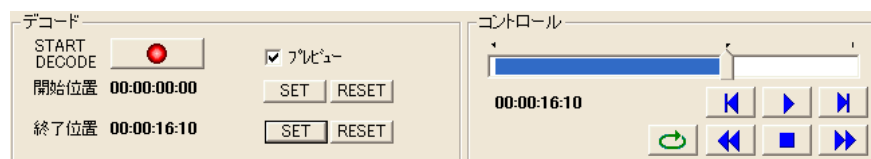
まず「9点の視標」部分のアイマークデータを取り出します。デコードする範囲を決めるために、分割する時刻近辺をみることにしましょう。分割したいのは9点の視標の最後ですからアイマークがウィンドウのアイコンに移る前後を観察することにします。

- ④ [スライダ] をドラッグして 00:00:16:00 近辺に移動してください。(マウスカーソルを[スライダ] に合わせて左ボタンを押したままマウスを動かします)
- ⑤ 次にアイマークの動きを見ながら[1フレーム送る]ボタン  または[1フレーム戻す]ボタン  を必要な回数クリックしてください。これらのボタンで視野ムービーを1フレーム単位で操作することができます。この時フィールドカウンタは2フィールド単位でカウントされます。
- ⑥ マウスにホイール機能がある場合は[スライダ] をクリックした後、ホイールを回転させてみてください。ホイールの回転によってフレームを進めたり戻したりさせることができます。

00:00:16:00 近辺のアイマークの動きをみると、00:00:16:10 を一つの区切りとして良さそうということが分かります。よって、00:00:16:10 より前を「9点の視標」、00:00:16:10 より後を「アイコン注視」としてデコードすることにします。

「9点の視標」のデコードをするには、デコードの開始位置と終了位置を設定します。ここでは開始位置を視野ムービーの先頭にするため開始位置は 00:00:00:00 のままにしておきます。

- ⑦ 終了位置を設定するため[スライダ] をドラッグして 00:00:16:00 近辺に移動し、[1フレーム送る]ボタン  を必要な回数クリックして 00:00:16:10 まで動かしてください。
- ⑧ フレーム 00:00:16:10 を表示させたら、そこで終了位置の[SET]ボタン  をクリックして下さい。
終了位置のタイムコードがセットされ表示が 00:00:16:10 となります。その時トラックバーの色つき部分がスライダまでになり、スライダより右側は白色になります。色の付いた部分はデコードの範囲を表しています。これで「9点の視標」をデコードすることができます。



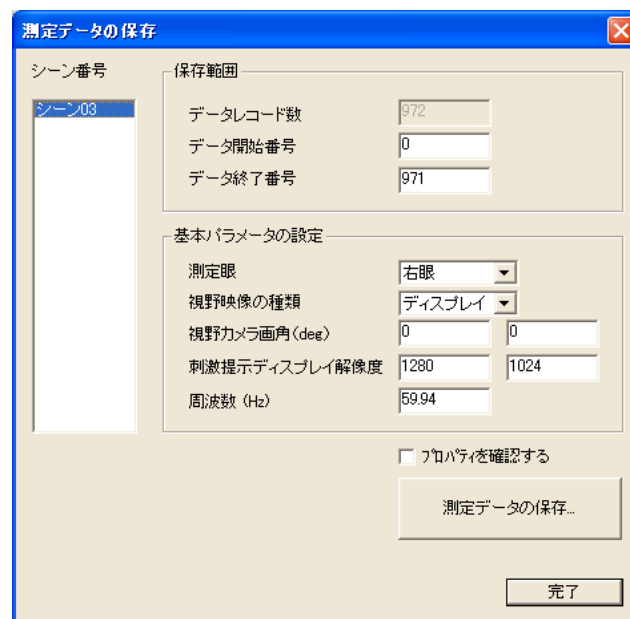
処理速度が遅いパソコンを使用している場合や長時間のデコードをする場合などは、

[プレビュー]チェックボックスをオフにしてください。プレビュー無しのデコードは10%程高速です。また、軌跡表示はデコード中自動的にオフになります。

- ⑨ 準備ができれば開始位置と終了位置のタイムコードを確認し、[START DECORD]ボタン  をクリックして下さい。デコードが開始されます。デコードが始めるとスライダが動き出します。デコードを中断するにはもう一度[START DECORD]ボタン  をクリックします。

デコードが終了すると「測定データの保存」ダイアログが表示されます。[シーン番号]リストボックスには視野ムービーに記録されているシーンのリストが表示されます。測定時にシーン番号を付けておくと、測定データはシーン別に切り出されます。

sample01 にはシーン 03 しかありません。



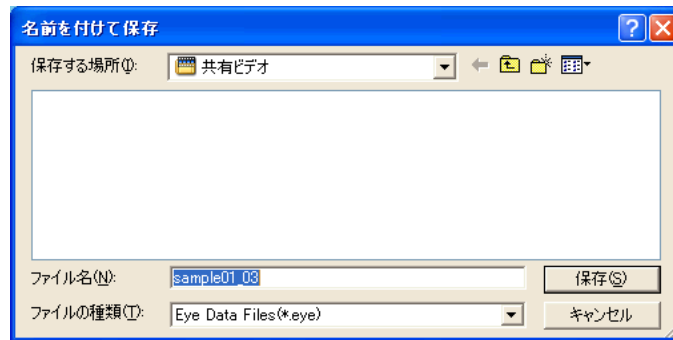
保存範囲はシーン 03 のデータ数情報です。データ開始番号 0、データ終了番号 971、データレコード数 972 は、視野ムービーからデコードされた測定データの 0 番目から 971 番目まで 972 個のデータを取り出したことを表します。

基本パラメータの設定にはシーン 03 の基本設定が表示されます。これらの設定は「装置」ダイアログで入力した測定装置と視野映像の種類を元に、視野映像に記録された EMR コードから検出され自動的に設定されます。

- ⑩ 基本パラメータの設定を確認したら[測定データの保存]ボタンをクリックしてください。「名前を付けて保存」ダイアログが表示されます。この時[プロパティを確認する]にチェックをしておくと、ここで測定データの特性を確認し、必要に応じて修正することが出来ます。(測定データのプロパティは後で変更出来ます)
- ⑪ [ファイル名]テキストボックスには sample01_03 という名前が入っています。これは視野ムービーsample01 にシーン番号 03 を加えたものです。後

で作る「アイコン注視」の測定データと区別するため、名前の後ろに「_A」を追加してください。

- ⑫ 名前が sample01_03_A であることを確認したら[OK]ボタンをクリックしてください。測定データ sample01_03_A.eye が共有ビデオフォルダに保存されます。ここで保存した sample01_03_A.eye はオリジナルの測定ファイルとして使用します。



- ⑬ [完了]ボタンをクリックしてください。「保存されていないデータは失われます。よろしいですか」という警告ダイアログが表示されます。他に保存すべきデータは無いので[はい]ボタンをクリックしてください。「測定データの保存」ダイアログが終了します。

ここまでで「9点の視標」の測定データ sample01_03_A.eye ができました。引き続き、「アイコン注視」の測定データを作成します。

(c) 測定データの作成「アイコン注視」

「アイコン注視」の測定データを作成しましょう。

- ① コントロールの[スライダ]をドラッグして 00:00:16:10 に移動させてください。
- ② [終了位置]の[RESET]ボタンをクリックしてください。終了位置が 00:00:24:58 に変わります。
- ③ [開始位置]の[SET]ボタンをクリックしてください。開始位置が 00:00:16:10 に変わります。
- ④ 準備ができたら開始位置と終了位置のタイムコードを確認し、[START RECORD]ボタンをクリックして下さい。デコードが開始されます。
- ⑤ 「3.2.1 測定データの作成「9点の視標」」の⑮⑯⑰(p.3-11~12)と同じ手順で測定データを保存してください。ファイル名は sample01_03_B.eye としてください。

これで「9点の視標」の測定データ sample_01_03_A.eye と「アイコン注視」の測

定データ sample01_03_B.eye ができました。作成したデータを見てみましょう。

(d) 測定データの確認

次の手順で作成した測定データを確認してください。

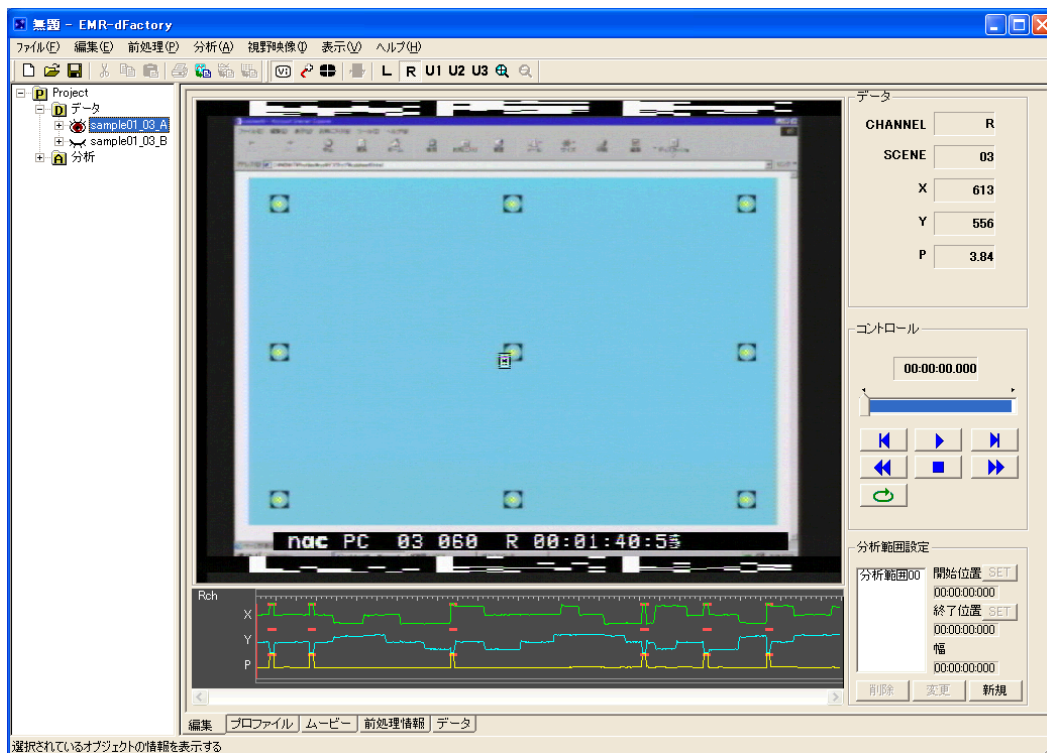
- ① プロジェクトウィンドウの[Project]のプラス記号 $\oplus$ をクリックしてください。
[Project]の下に[データ] D と[分析] A が現れます。

- ② [データ]のプラス記号 $\oplus$ をクリックしてください。[データ]の下に $\times$ sample01_03_A と $\times$ sample01_03_B が現れます。



- ③ プロジェクトウィンドウの[データ] $\times$ sample01_03_Aをクリックしてください。アイコンの眼が開きメインウィンドウが編集モードになります。ムービーウィンドウには sample01_03_A の視野ムービーが表示されます。

- ④ 編集バーの[チャンネルスイッチ] **L R U1 U2 U3** の「R」をクリックしてください。タイムラインに sample01_03_A の R チャンルのデータが表示されます。



- ⑤ プロジェクトウィンドウ[データ]の $\times$ sample01_03_B をクリックしてください。ムービーウィンドウに sample01_03_B の視野ムービーが表示され、

タイムラインに R チャンネルのデータが表示されます。



(e) 測定データの作成「sample01_03」

最後に sample01.avi 全体の測定データを作成します。

- ① [終了位置]の[RESET]ボタンをクリックしてください。終了位置が 00:00:24:58 に変わります。
- ② [開始位置]の[RESET]ボタンをクリックしてください。開始位置が 00:00:00:00 に変わります。
- ③ 準備ができれば開始位置と終了位置のタイムコードを確認し、[START DECORD]ボタンをクリックして下さい。デコードが開始されます。
- ④ 「3.2.1 測定データの作成「9点の視標」」の⑮⑯⑰(p.3-11~12)と同じ手順で測定データを保存してください。ファイル名は sample01_03.eyc としてください。

これで測定データの作成作業は終わりです。ここでは練習のため現在のプロジェクトを保存せずに EMR-dFactory を終了させてください。[ファイル]メニューの[アプリケーションの終了]をクリックしてください。「(プロジェクト名) への変更を保存しますか?」というダイアログが表示されるので、[いいえ]をクリックしてください。

注意

「装置」ダイアログで測定装置に[HM8]または[NL8]を選び、視野映像に[ディスプレイ]を選んだ時は[OK]ボタンをクリックすると「モニタキャリブレーションファイルを開く」ダイアログが表示され mcal.dat ファイルの指定を求められます。mcal.dat はモニタキャリブレーションの時に作られる小さなファイルです。予めムービーファイルと同じディレクトリにコピーしておいてください。

4.2.2 測定データの保存

「測定データの保存」ダイアログについて説明します。

(1) シーン番号

視野ムービーに含まれていたシーンのリストが表示されます。リスト中のシーン番号をクリックすることにより、そのシーン番号の保存範囲と基本パラメータを表示することができます。

(2) 保存範囲

(a) データレコード数

シーンに含まれるデータの数です。

(b) データ開始番号

視野ムービーの先頭フィールドを0とした時のシーンの開始データの番号です。

(c) データ終了番号

視野ムービーの先頭フィールドを0とした時のシーンの終了データの番号です。

(3) 基本パラメータの設定

(a) 測定眼

左目のみ測定、右目のみ測定、両眼測定を表します。コードデータから読み取った値が自動設定されます。

(b) 視野映像の種類

視野映像の種類を表します。「装置」ダイアログの[視野映像]で設定されたものです。

(c) 視野カメラ画角

「装置」ダイアログの[視野映像]で[視野カメラ]を設定した場合はコードデータから

読み取った値が自動設定されます。

(d) 刺激提示ディスプレイ解像度

「装置」ダイアログの[視野映像]で[ディスプレイ]を設定した場合はコードデータから読み取った値が自動設定されます。

(e) 周波数

データの周波数です。「装置」ダイアログで設定した装置とコードデータから自動的に設定されます。

(4) プロパティを確認する

[プロパティを確認する]チェックボックスをオンにしておくと、[測定データの保存]ボタンをクリックした直後に「測定データプロパティ」ダイアログが表示されます。そこで測定データの特性を確認し、メモを書いたり名前を変更したりすることが出来ます。全てのプロパティの確認終了後[OK]ボタンをクリックすると、「名前を付けて保存」ダイアログが表示されます。

(5) 測定データの保存

[シーン番号]リストで選択したシーンのデータを測定データとして保存します。この時保存される測定データはマスターとなり、さまざまなプロジェクトにコピーされ使用されます。プロジェクトが保存される時、EMR-dFactory はプロジェクトフォルダ内にマスターとなった測定データのコピーを作ります。通常は視野ムービーファイルと同じフォルダに保存しておくとう便利です。

シーンが複数ある場合はそれぞれの測定データを保存する必要があります。その場合、現在開いているプロジェクトには保存した測定データ全てが登録されます。複数のシーンに分かれたデータを一つの測定データとして扱いたい場合は次の手順で測定データの保存を行ってください。

- ① [シーン番号リスト]で先頭になるシーンをクリックしてください。
- ② [Shift]キーを押したまま[シーン番号リスト]で最後になるシーンをクリックしてください。
- ③ 必要なシーンが全て選択されていることを確認して[測定データの保存]をクリックしてください。

この場合先頭シーンの[基本特性の設定]が全範囲の特性として使われるので注意してください。

4.3 測定データのプロパティ設定

測定データのプロパティにはコードデータから読み込まれたデータに関連する重要なパラメータが保存されます。

4.3.1 測定データプロパティダイアログ

測定データの各種情報を表示したり変更したりすることができます。

測定データのプロパティには[実験][被験者プロファイル][測定][視野映像][Lch][Rch][USR1ch][USR2ch][USR3ch]の 9 個のタブがあります。使用するタブをクリックするとその内容が表示されます。また、編集モードの[プロパティ]タブでは全項目が一覧表示されます

(1) 実験

実験に関連する情報をメモすることができます。

測定データプロパティ

実験 | 被験者プロファイル | 測定 | 視野映像 | Lch | Rch | USR1ch | USR2ch | USR3ch

実験名

測定日 測定時刻

ユーザ設定項目1

ユーザ設定項目2

ユーザ設定項目3

メモ

(a) 実験名

実験の名称など（全角 15 文字）を入力することができます。

(b) 測定日

測定が行われた日付を入力することができます。デフォルトはコードが読み込まれた日付になります。

(c) 測定時刻

測定が行われた時刻を入力することができます。デフォルトはコードが読み込まれた時間になります。

(d) ユーザー設定項目 1～3

任意の文字列（全角 7 文字）を入力することができます。

(e) メモ

任意の文字列（全角 27 文字）を入力することができます。

(2) 被験者プロフィール

被験者に関連する情報をメモすることができます。

The screenshot shows a software window titled '測定データプロパティ' (Measurement Data Properties) with a close button in the top right corner. The '被験者プロフィール' (Subject Profile) tab is selected. The window contains the following fields and controls:

- 被験者名** (Subject Name): A text input field containing 'nac image'.
- 年齢** (Age): A text input field containing '25' followed by a '歳' (years) unit label.
- 性別** (Gender): Radio buttons for '男' (Male) and '女' (Female). The '男' option is selected.
- ユーザ設定項目 1** (User Setting Item 1): An empty text input field.
- ユーザ設定項目 2** (User Setting Item 2): An empty text input field.
- ユーザ設定項目 3** (User Setting Item 3): An empty text input field.
- メモ** (Memo): A text input field containing 'PATIENT'.

(a) 被験者名

被験者の名称または略称など（全角 15 文字）を入力することができます。

(b) 年齢

半角 3 桁までの数値を入力することができます。

(c) 性別

男または女を選択可能です。

(d) ユーザー設定項目 1 ～ 3

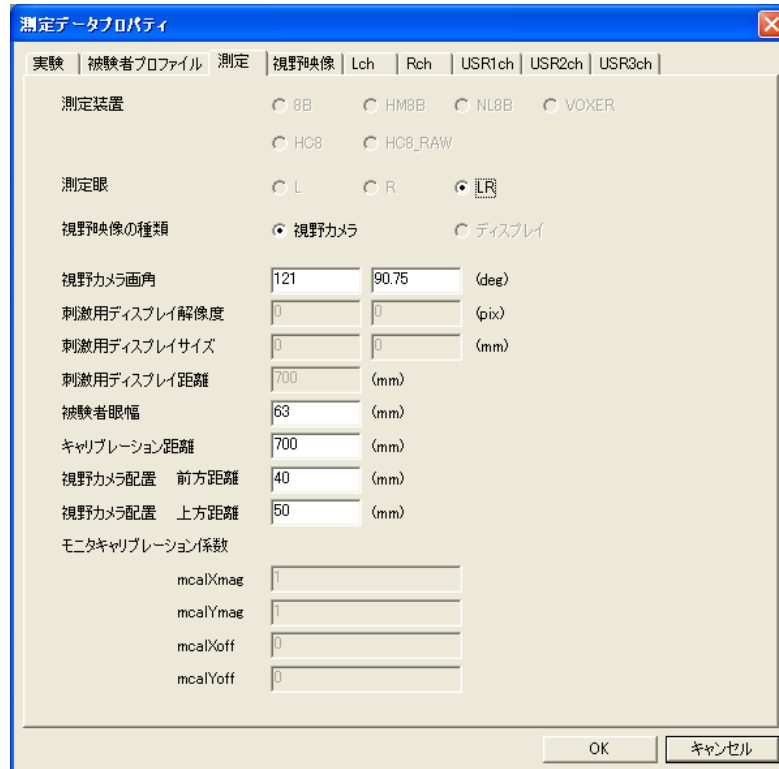
任意の文字列（全角 7 文字）を入力することができます。

(e) メモ

任意の文字列（全角 27 文字）を入力することができます。

(3) 測定

測定に関連する情報を表示または記録することができます。入力不可状態の項目は変更できません。このタブのデータに変更があった場合、時系列分析の単位変換機能がリセットされます。単位変換機能を使用する場合は、測定データ作成時またはプロジェクト作成時にこれらの項目を設定してください。



The screenshot shows the '測定データプロパティ' (Measurement Data Properties) dialog box with the '測定' (Measurement) tab selected. The '視野映像' (Field of View Image) sub-tab is active. The settings are as follows:

項目	値	単位
測定装置	8B	
測定眼	L	
視野映像の種類	視野カメラ	
視野カメラ画角	121	deg
刺激用ディスプレイ解像度	0	pix
刺激用ディスプレイサイズ	0	mm
刺激用ディスプレイ距離	700	mm
被験者眼幅	63	mm
キャリブレーション距離	700	mm
視野カメラ配置 前方距離	40	mm
視野カメラ配置 上方距離	50	mm
モニタキャリブレーション係数		
mcalXmag	1	
mcalYmag	1	
mcalXoff	0	
mcalYoff	0	

(a) 測定装置

測定装置の種類を表します。コード読み込み時に[装置]ダイアログで入力した装置になります。

(b) 測定眼

左目のみ測定、右目のみ測定、両眼測定を表します。コード読み込み時に EMR コードから自動的に判断されます。

(c) 視野映像の種類

視野映像の種類を表します。コード読み込み時に[装置]ダイアログで入力した種類になります。

(d) 視野カメラ画角

コード読み込み時に[装置]ダイアログで「視野カメラ」を選択した場合は、自動的に設定されます。「ディスプレイ」を選んだ場合は[刺激用ディスプレイ解像度]が自動設定され、[視野カメラ画角]は0になっています。時系列分析などでデータの単位を角度で表示したい場合は、ディスプレイと被験者の配置から計算した擬似的な視野カメラ画角の値を入力してください。

左のテキストボックスに半角数字で水平方向の画角を、右のテキストボックスに半角数字で垂直方向の画角を入力してください。

(e) 刺激用ディスプレイ解像度

コード読み込み時に[装置]ダイアログで「ディスプレイ」を選択した場合は、自動的に設定されます。「視野カメラ」を選んだ場合は[視野カメラ画角]が自動設定され、[刺激用ディスプレイ解像度]は0になっています。時系列分析などでデータの単位を pixel で表示したい場合は、キャリブレーション平面と被験者の配置から計算した擬似的なディスプレイ解像度の値を入力してください。

左のテキストボックスに半角数字で水平方向のピクセル数を、右のテキストボックスに半角数字で垂直方向のピクセル数を入力してください。

(f) 刺激用ディスプレイサイズ

時系列分析などでデータの単位を mm で表示したい場合は、キャリブレーション平面または刺激用ディスプレイと被験者の配置から計算した擬似的なディスプレイサイズの値を入力してください。

左のテキストボックスに半角数字で水平方向のサイズを、右のテキストボックスに半角数字で垂直方向のサイズを距離(mm)で入力してください。

(g) 刺激用ディスプレイ距離

被験者から刺激用ディスプレイまでの距離を入力してください。デフォルト値は700mmです。(現在この数値は使用されていません)

(h) 被験者眼幅

被験者の瞳孔間距離です。視差補正処理および輻輳分析で使用します。

(i) キャリブレーション距離

被験者からキャリブレーション平面までの距離です。視差補正処理および輻輳分析で使用します。

(j) 視野カメラ配置 前方距離

被験者の目から視野カメラまでの水平距離のです。視差補正処理および輻輳分析で使

用します。

(k) 視野カメラ配置 上方距離

被験者の目から視野カメラまでの垂直距離です。視差補正処理および輻輳分析で使

用します。

注意 1

自動設定された数値は絶対に変更しないでください。コード読み込み時に[装置]ダイアログで入力した視野映像の種類によって、視野カメラ画角または刺激用ディスプレイ解像度が自動設定されます。自動設定された数値を変更するとデータと解析結果の整合性が取れなくなる恐れがあります。自動設定されなかった項目のテキストボックスには

0 が表示されます。

注意 2

被験者眼幅、キャリブレーション距離、視野カメラ位置についての詳しい解説は「視差補正のパラメータ」をお読みください。

(4) 視野映像

視野ムービーに関連する情報を表示または記録することができます。入力不可状態の項目は変更できません。

The screenshot shows a dialog box titled '測定データプロパティ' (Measurement Data Properties) with a tabbed interface. The '視野映像' (Field of View) tab is selected. The tabs are: 実験 (Experiment), 被験者プロフィール (Subject Profile), 測定 (Measurement), 視野映像 (Field of View), Lch, Rch, USR1ch, USR2ch, USR3ch. The '視野映像' tab contains the following fields: 'ファイルへのパス' (Path to file) with a text box containing 'Data#Project#EMR=dFactory#人とするまへ#AT_DEMO.avi' and a '参照' (Reference) button; 'データ開始フレーム' (Data start frame) with a text box containing '0'; 'データ終了フレーム' (Data end frame) with a text box containing '2667'; '日付' (Date) with a date picker showing '2005/05/13'; '時刻' (Time) with a time picker showing '08:58:23'; and 'コメント' (Comment) with a text box containing 'AVIPARM'.

(a) ファイルへのパス

測定データに関連付けられた視野ムービーファイルのパスです。通常は自動設定されます。起動時の「測定データと動画ファイルの関連付け」ダイアログにて[はい]を選択した場合、相対パスで記述されます。

(b) データ開始フレーム

測定データの先頭に対応する視野ムービーのフレームを表示します。変更はできません。

(c) データ終了フレーム

測定データの最後に対応する視野ムービーのフレームを表示します。変更はできません。

(5) Lch、Rch、USR1ch、USR2ch、USR3ch

チャンネルに関連する情報を表示または記録することができます。入力不可状態の項目は変更できません。RチャンネルとLチャンネルについてはこれらの項目はコード読み込み時に自動的に設定されます。

ユーザーチャンネルにデータを入力する場合は CSV テンプレートを使用して任意に入力することができます。サブチャンネル特性設定では[サブチャンネル名称]ボックス  をクリックすると編集または閲覧可能なサブチャンネルの名称が表示されます。

測定データプロパティ

実験 | 被験者プロフィール | 測定 | 視野映像 | Lch | Rch | USR1ch | USR2ch | USR3ch

▼チャンネル特性設定

チャンネル名称: L

オフセット時間 [sec]: 0

データの周波数 [Hz]: 59.94

開始番号: 0

終了番号: 5335

X ▼

▼サブチャンネル特性設定

サブチャンネル名称: X

左右属性: 左眼 ▼

データ属性: EMH ▼

単位属性: [pix] ▼

センサ最大値: 65535

センサ最小値: 0

データ最大値: 1

データ最小値: 1

OK キャンセル

(a) チャンネル特性設定

- チャンネル名称
チャンネルの名称です。全角で7文字まで入力できます。
- オフセット時間
基準時間0からの時間的なオフセットです。通常は0です。
- データの周波数
データのサンプリング周波数です。
- 開始番号
データの開始番号です。
- 終了番号
最後のデータの番号です。

(b) サブチャンネル特性設定

- チャンネル名称
チャンネルの名称です。全角で7文字まで入力できます。
- 左右属性
データが右目のものか左目のものを示します。
- データ属性
データの形式を表します。ユーザーが使用することはありません

- 単位属性
データの単位です。
- センサ最大値
正規化されたデータの最大値です。
- センサ最小値
正規化されたデータの最小値です。
- データ最大値
データの実際の値の最大値です。ただしアイマークデータの場合は1または0が入ります。
- データ最小値
データの実際の値の最小値です。ただしアイマークデータの場合は1または0が入ります。

4.3.2 測定データのプロパティの変更

測定データのプロパティは次の手順で変更できます。

- ① プロジェクトウィンドウのデータフォルダの中に登録されている測定ファイルをクリックしてください。クリックした測定ファイルが選択されます。
- ② [ファイル]メニューの[プロパティ]-[測定データ]をクリックしてください。「測定データプロパティ」ダイアログが表示されます。
- ③ 「測定データプロパティ」ダイアログでそれぞれの設定を変更してください。
- ④ 作業が終わったら[OK]ボタンをクリックして変更を確定してください。

測定データのプロパティに登録されている情報は EMR-dFactory で行われる全ての処理や分析から参照されます。

EMR-9 の測定データは、コントローラに設定されている値を全て保持しています。EMR-9 以外の EMR シリーズでは[被験者眼幅]、[キャリブレーション距離]、[視野カメラ配置 前方距離]、[視野カメラ配置 上方距離]のパラメータはコードデータから入力されません。必要に応じて入力して下さい。これらは視差補正処理や輻輳分析をするために必要なパラメータです。

4.4 シリアルポートからのデータ入力

EMR シリーズと EMR-dFactory がインストールされたパソコンをシリアルケーブルで接続して、データを取り込み、直接ファイルにすることができます。この機能は、

視野映像を必要としない実験の場合に便利です。

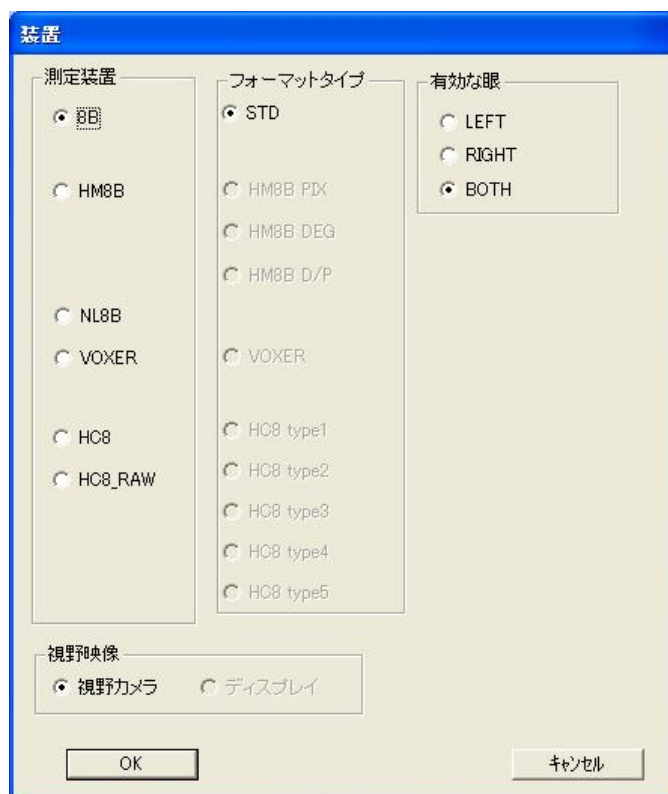
- ① EMR シリーズとパソコンをシリアルポート接続してください。接続方法については各装置の取扱説明書をご覧ください。また EMR 本体のシリアルポートへのデータ出力は予め設定しておいてください。
- ② EMR-dFactory の[ファイル]メニューから[読み込み]-[RS-232C ポート]を選択してください。シリアル入力ソフトウェア EMR RSIN が起動し、「COM ポートの設定」ダイアログが表示されます。



- ③ EMR 本体を接続したポートを選択してください。ポートが不明な場合は[OK]ボタンをクリックしてください。EMR RSIN が起動します。(使用できないCOM ポートが選ばれた場合エラーメッセージが表示されます)



- ④ [File]メニューの[Set Parameter]を選んでください。「装置」ダイアログが表示されます。
- ⑤ EMR 本体の設定にあわせて測定装置、フォーマットタイプ、有効な眼、視野映像を選択して[OK]ボタンをクリックしてください。「測定データのプロパティ」ダイアログが表示されます。
- ⑥ 測定データのプロパティを入力してください。[次へ]ボタンをクリックするとカテゴリーが[実験]→[被験者プロファイル]→[測定]→[視野映像]→[L]→[R]→[U1]→[U2]→[U3]の様に変わります。[U3]まで進み[完了]ボタンをクリックするとダイアログが消えます。
- ⑦ コントロールの[START]ボタンをクリックしてください。設定が正常であればデータ入力が始まりグラフが表示されます。この時点でデータはまだ保存されていません。(グラフが表示されない場合、[File]メニューの[Set ComPort]でポートを設定しなおしてください。[COM1]で使えない場合、[COM2][COM3]などを試してください)



注意

[測定]における[視野カメラ画角]または[刺激用ディスプレイ解像度][刺激用ディスプレイサイズ]などは必ず入力してください。これらの数値が入力されていないと正しい分析結果が得られません。測定データのプロパティについては「測定データプロパティダイアログ」を参考にしてください。

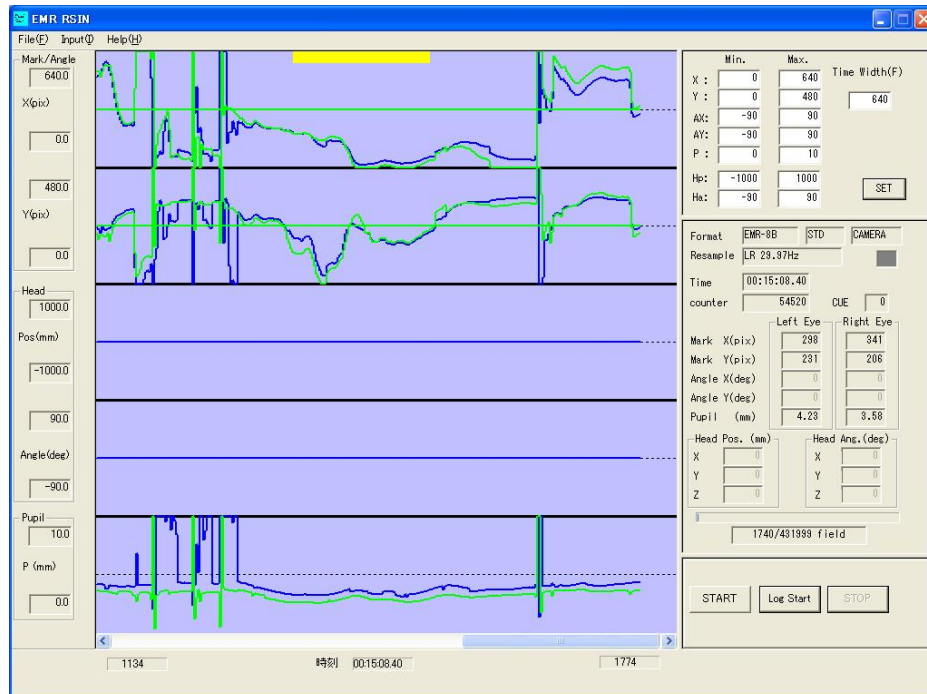
- ⑧ 測定の準備ができたならコントロールの[Log Start]ボタンをクリックしてください。データエリアの色が変わり、データの保存が始まります。
- ⑨ データの保存を終了する時はコントロールの[Stop]ボタンをクリックしてください。「ファイルを保存」ダイアログが開きます。

注意

シリアル入力で扱うことができるのは両眼 30Hz で 60 分、片眼 60Hz の場合 30 分までです。データ量の上限に達すると自動的にデータ入力が停止します。

- ⑩ データに名前を付け[OK]ボタンをクリックしてください。データが保存されます。
- ⑪ データを保存したら EMR RSIN の[File]-[Exit]を選択して EMR RSIN を終了してください。
- ⑫ 分析を行う時は EMR-dFactory で新しいプロジェクトを作成するかまたは既

存のプロジェクトを読み込み、[ファイル]メニューの[読み込み]-[測定データ]から保存した測定データ(拡張子 eye)を読み込んでください。



4.4.1 スケール表示

(1) Mark/Angle

アイマークデータのスケールを表わします。

(2) Head

ヘッドモーションデータのスケールを表わします。

(3) Pupil

瞳孔径データのスケールを表わします。

4.4.2 グラフエリア

グラフが描画されるエリアです。右目のグラフが緑色、左目のグラフが青色で表示されます。キュー信号を受けると黄色の帯が表示されます。ヘッドモーションデータはピッチまたはXが赤色、ロールまたはYが緑色、ヨーまたはZが青色で表示されます。グラフ下部には左端のデータ番号、[START]または[LogStart]から数えた時刻、右端のデータ番号が表示されます。

4.4.3 スケール設定

各項目に数値を入力し[SET]ボタンをクリックするとスケールに反映されます。Time Width はグラフエリアの横幅に表示するデータの個数を表わします。

Min.は最小値、Max.は最大値を入力してください。入力できる数値は機種により異なります。本体の取扱説明書をご覧ください。

(1) X,Y

アイマークデータのスケールです。Xは水平、Yは垂直です。

(2) AX,AY

視線角度のスケールです。Xは水平、Yは垂直です。

(3) P

瞳孔径のスケールです。

(4) Hp/Ha

ヘッドモーションのスケールです。Hpは位置、Haは角度です。

4.4.4 情報エリア

現在時刻のデータなどを表示するエリアです。

(1) Format

[機種]、[フォーマット]、[視野映像の種類]を表示します。

(2) Resample

測定眼と周波数を表示します。

(3) Time

読み込み、または保存を始めてからの時間を表示します。

(4) Counter

フレームカウンターです。

(5) Cue

受信したキューを1～7の数字で表わします。(VOXERの3つのCUEに対応)

0:キュー受信なし, 1:C1, 2:C2, 3:C12, 4:C3, 5:C13, 6:C23, 7:C123

(6) Mark X/Mark Y

受信したアイマークデータを表示します。

(7) Angle X/Angle Y

受信した視線角度データを表示します。

(8) Pupil

受信した瞳孔径データを表示します。

(9) Head Pos./Head Ang.

受信したヘッドモーションデータを表示します。

(10) データメーター

メモリーの空き容量から計算されるデータの最大蓄積量に対する現在のデータ受け取り量をグラフと数値で表示します。

4.4.5 コントロール

[START] : データ受信を開始します。

[Log Start] : データの保存を開始します。

[Stop] : データの受信または保存を停止します。

4.4.6 メニュー

[File]-[Parameter] : 装置の設定をします

[File]-[ComPort] : 使用する COM ポートを選びます

[File]-[Exit] : シリアル入力を終了します

[Input]-[Input Start] : データの受信を開始します

[Input]-[Input Stop] : データの受信または保存を中止します

[Input]-[Log Start] : データの保存を開始します

[Help]-[about EMR_RSIN] : バージョン情報を表示します

4.5 旧解析システムのデータを入力する

EMR-dFactory ではアイマークデータ解析ソフトウェア for Windows NT (旧解析システム) のデータを読み込み使用することができます。

- ① [ファイル]メニューの[読み込み]-[旧解析システムデータ]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 旧解析システムのデータファイル(拡張子 emr)を選択し、[開く]をクリックしてください。「装置」ダイアログが開きます。「装置」ダイアログで[測定装置]と[視野映像]は自動的に検出されます。
- ③ 自動検出された[測定装置]と[視野映像]が間違っていなければ[OK]ボタンをクリックしてください。「測定データプロパティ」が表示されます。
- ④ [測定]タブをクリックしてください。測定タブの項目に間違いが無いことを確認してください。通常は[視野カメラ画角]または[刺激用ディスプレイ解像度]の修正が必要です。
- ⑤ 必要に応じて数値を修正し、確認した後[OK]ボタンをクリックしてください。「名前を付けて保存」ダイアログが表示されます。

旧解析システムの測定ファイル(変換済み)の格納先を指定して[OK]をクリックしてくださいこの時は作業しているプロジェクトフォルダ以外の場所に保存したほうが良

いでしょう。そうすればこの後測定データに変更を加えても現在のプロジェクトにはそのコピーが保存されます。

4.6 アイマーク以外のデータを入力する

測定データのそれぞれのチャンネルにユーザーが用意したデータを読み込ませることが出来ます。データは CSV テンプレートを使って作成することができます。CSV テンプレートを使ってデータを入力すればデータの周波数、オフセット時間を設定することが出来ます。

4.6.1 CSV テンプレートの出力

CSV テンプレートは次の手順で出力できます。

- ① [ファイル]メニューの[書き出し]-[CSV テンプレート]をクリックしてください。「名前をつけて保存」ダイアログが表示されます。
- ② [ファイル名]テキストボックスに適当な名前を入力して[OK]ボタンをクリックしてください。拡張子 CSV のテキストファイルが保存されます。

4.6.2 CSV テンプレートの編集

CSV テンプレートは次の様な内容です。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	#*****									
2	# ver.1000!									
3	# '#' is comment line									
4	#*****									
5										
6	< parameter >									
7	# CH									
8	CNAME	***								
9	OFFT	***								
10	HZ	***								
11	BGNNO	***								
12	ENDNO	***								
13	TUNIT	***								
14	# SUBCH	X	Y	Z						
15	SCNAME	***	***	***						
16	DATAATB	***	***	***						
17	LRATB	***	***	***						
18	YUNIT	***	***	***						
19	SMAX	***	***	***						
20	SMIN	***	***	***						
21	VMAX	***	***	***						
22	VMIN	***	***	***						
23										
24	< data >									
25	N	X	Y	Z	S					
26										
27										
28										
29										

(1) <parameter>

#CH:チャンネルプロパティ

CNAME	: チャンネル名	半角 15 文字以内
OFFT	: オフセット時間	小数点以下 3 桁まで(sec)
HZ	: 周波数	3000Hz まで (0 は不可)
BGNNO	: 変更しないでください	

ENDNO : データ終了番号 データの最後の番号を入力
TUNIT : 変更しないでください

#SCH: サブチャンネルプロパティ

SCNAME : サブチャンネル名 半角 15 文字以内
DATAATB : 変更しないでください
LRATB : 変更しないでください
YUNIT : 変更しないでください
SMAX : 変更しないでください
SMIN : 変更しないでください
VMAX : 実測値最大値 データの最大値より大きな値を入力。
サブチャンネルの上限値になります。
VMIN : 実測値最小値 データの最小値より小さな値を入力。
サブチャンネルの下限値になります。

(2) <data>

N: データ番号 0から始まる正の整数
X: サブチャンネルXのデータ
Y: サブチャンネルYのデータ
Z: サブチャンネルZのデータ
S: ステータスコードデータ 通常は 0x00000000

ステータスコードはアイマークテキストの[Status]と同じです。

4.6.3 CSV テキストデータの読み込み

編集された CSV テンプレートを読み込む方法は次の通りです。

- ① プロジェクトウィンドウでデータを読み込ませる測定データをクリックしてください。
- ② [ファイル]メニューの[読み込み]-[テキスト]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。
- ③ 入力されるテキストファイルを選択し、[開く]をクリックしてください。「格納先」ダイアログが開きます。
- ④ 格納したいチャンネルのラジオボタンをクリックした後、[OK]ボタンをクリックしてください。「チャンネルプロパティ」ダイアログが表示されます。
- ⑤ [チャンネル特性]を確認して[OK]ボタンをクリックしてください。データが読み込まれます。

注意

CSV テンプレートを使ってデータ入力したチャンネルはデータの属性と単位が[その他]になります。

4.7 測定データを編集する

測定データを直接編集したい場合は、編集したいチャンネルのデータを CSV 形式のテキストファイルに出力したものを他のアプリケーションで編集し、再び読み込むことができます。

この機能を使用する場合はテキスト出力されたアイマークデータが丸められた数値であることを考慮してください。

EMR-dFactory 内部ではデータは正規化されているため、テキストデータを作成する時、正規化されたデータは実際の数値に変換されます。この時、データは特定の桁数に丸められて出力されます。

テキスト読み込み時には実際の数値は改めて正規化されます。それを元のデータと比較した場合、若干異なることがあります。分析結果に差が出ることもあるので、この機能を使用する時はデータ内容をよく検討した上でご利用ください。

4.7.1 アイマークテキストの出力

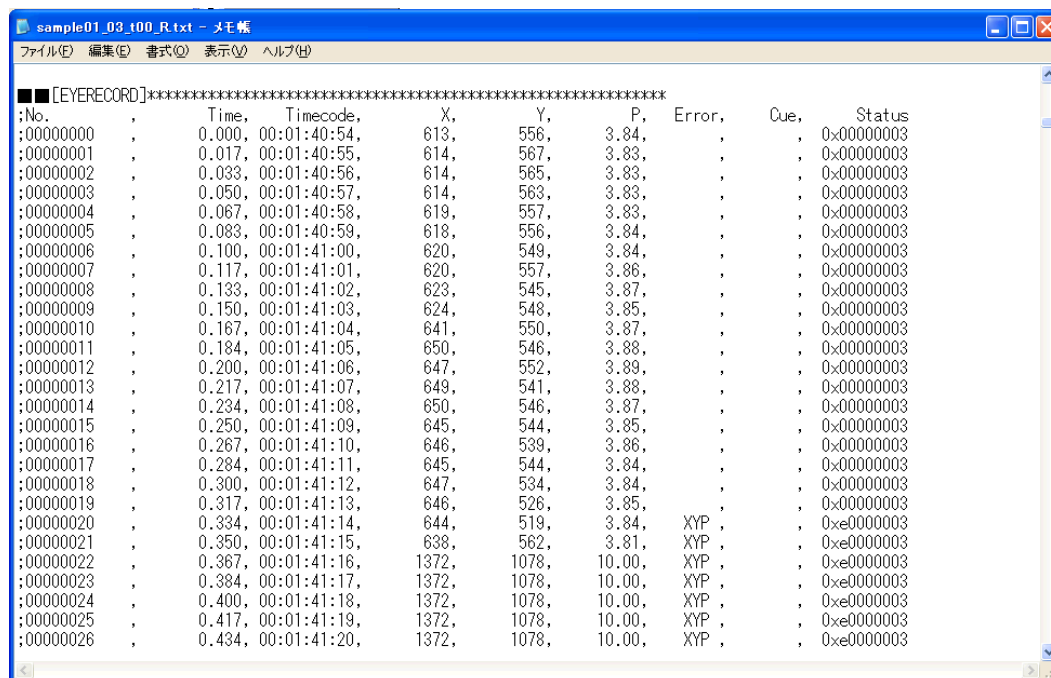
アイマークデータをテキスト出力する方法は次の通りです。

- ① プロジェクトウィンドウで出力したい測定データをクリックしてください。
- ② メインウィンドウで[データ]タブをクリックしてください。
- ③ 出力したいチャンネルをチャンネルスイッチでクリックしてください。
- ④ [ファイル]メニューの[書き出し]-[データ]をクリックしてください。「名前を付けて保存」ダイアログが表示されます。
- ⑤ 名前を付けて保存してください。拡張子 CSV のテキストファイルが保存されます。

4.7.2 データの編集

「4.7.1 アイマークテキストの出力」で出力されるファイルは CSV 形式（カンマ区切り）のテキストファイルです。テキストエディタや表計算ソフトなどに読み込んで編集することが出来ます。

編集して良いのは■■■[EYERECORD]*****以降の X,Y または P のアイマークデータとエラーステータスです。それ以外は編集しないでください。またステータスのエラーステータス以外のビットも編集しないでください。これらのデータが変更された場合、正常な分析が出来なくなる恐れがあります。



データの桁数は元のデータ桁数に合わせてください。より細かい数字を入力しても切り捨てられます。エラーステータスを変更する時は[Error]ではなく [Status] を変更してください。[status]に割り当てられているエラーの意味は次の通りです。

エラー内容	ステータス
Xデータのみエラー	0x80000000
Yデータのみエラー	0x40000000
Zデータのみエラー	0x20000000
X・Yエラー	0xc0000000
X・Zエラー	0xa0000000
Y・Zエラー	0x60000000
X・Y・Zすべてエラー	0xe0000000
エラーなし	0x00000000

4.7.3 アイマークテキストの読み込み

編集されたアイマークテキストを読み込む方法は次の通りです。プロジェクトウィンドウでデータを読み込ませる測定データをクリックしてください。

- ① [ファイル]メニューの[読み込み]-[アイマークテキスト]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 入力されるテキストファイルを選択し、[開く]をクリックしてください。「格納先」ダイアログが開きます。
- ③ 格納したいチャンネルのラジオボタンをクリックした後、[OK]ボタンをクリックしてください。「チャンネルプロパティ」ダイアログが表示されます。

- ④ [チャンネル特性]を確認して[OK]ボタンをクリックしてください。データが読み込まれます。

4.8 注視項目データの作成

4.8.1 注視項目の編集

注視項目分析は、ユーザーがアイマークレコーダの視野映像をフレーム毎に観察し、被験者がそのフレームで何を見ていたかを読み取っていく方法です。この方法はデータがヘッドモーション補正されていなくても被験者が見ていた項目を時系列的に分析することができますが、従来はビデオなどでおこなわれていて大変な手間と時間がかかるものでした。

注視項目分析には視野映像ムービーを観察しながら効率的にデータを入力できるインターフェースを実装し、ユーザーの負担を減らしました。あらかじめ視野映像に写っている注視項目を設定しておけば、ユーザーは視野映像を観察しながら、その項目名を次々に選択していくだけで視線の変化を表す注視項目視線変化表を作ることが出来ます。項目はキーボードに割り当てることができ、キーが押されると自動的に次のフレームに移動します。また、作業途中でも新しく項目を登録したり削除したりすることが出来ます。

注意

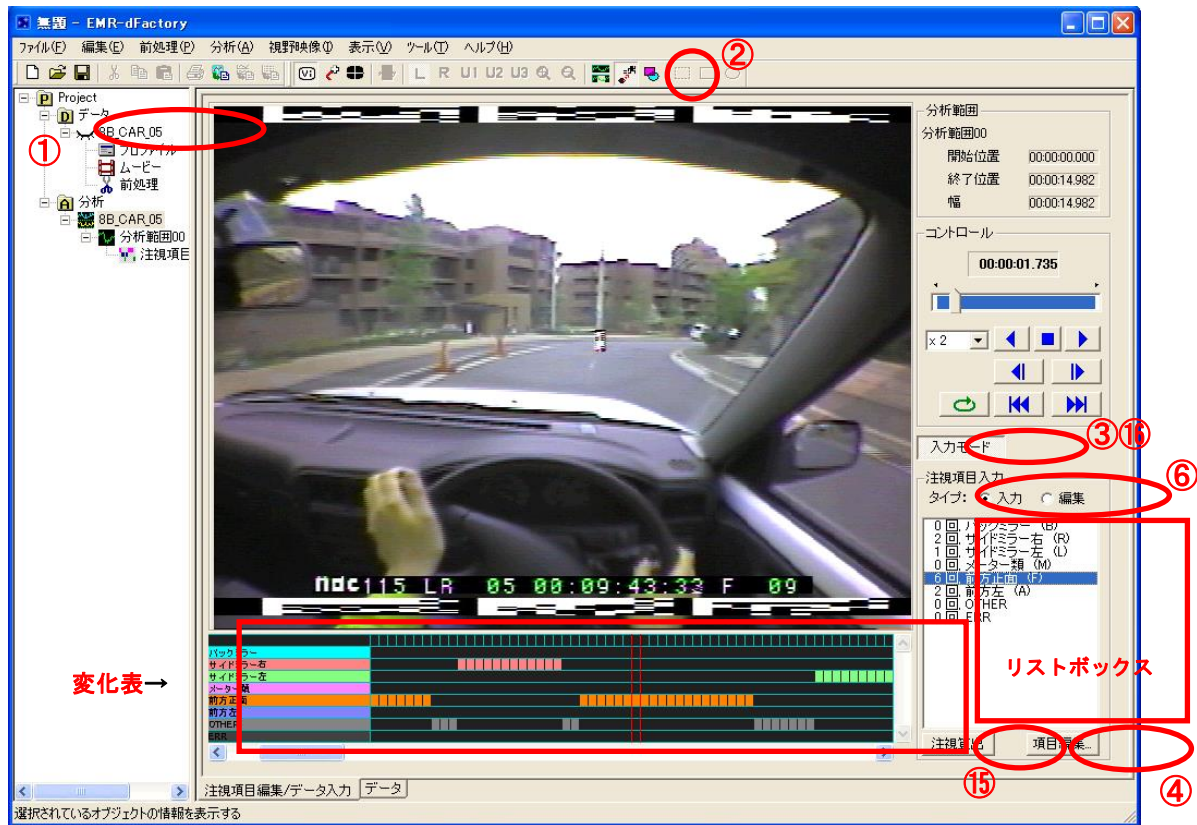
注視項目分析ではフレームの周波数は 29.97Hz が使用され、データ周波数も 29.97Hz となります

次の手順で注視項目を編集することができます。

- ① プロジェクトウィンドウで[データ]に登録されているデータ名をクリックしてください。測定データが選択されます。
- ② [編集]-[編集モード]から[注視項目編集/データ入力モード]を選択するか、編集バーの注視項目編集/データ入力モードスイッチ  をクリックしてください。編集モードが切替わり、上図の注視項目編集/データ入力モードになります。
- ③ [入力モード]ボタンをクリックしてください。入力モードになり注視項目入力が可能になります。
- ④ [項目編集...]ボタンをクリックしてください。「注視項目編集」ダイアログが開きます。「2.6.6. (1) (g) 注視項目編集ダイアログ」を参考にして、注視項目を設定してください。
- ⑤ 項目名を編集後[OK]ボタンをクリックしてください。ダイアログが閉じ入力

した項目がリストボックスに表示されます。

これでデータを入力する（各項目のフラグを設定する）準備ができました。データ入力については次の「4.8.2 データを入力する」を参考にしてください。



4.8.2 データを入力する

項目登録後、視野映像を1フレームずつ観察しながら、そのフレームで被験者が見ていた項目を特定し、データを入力していきます。

- ① タイプで[入力]のラジオボタンをクリックしてください。項目の選択動作が[入力]になります。（ユーザーが選択した項目のままフレーム間を移動できます）
- ② リストボックスに表示された任意の項目をクリックしてください。
- ③ 次に表示されている視野映像を観察し、入力する注視項目を判断してください。
- ④ [↑]キーと[↓]キーを使ってデータ入力する項目を選択してください。
- ⑤ [→]で次のフレームに移動、[←]で1フレームずつ戻ることができます。
- ⑥ フラグを立てたいフレームで[Shift]キーと[→]（または[←]）キーを同時に押

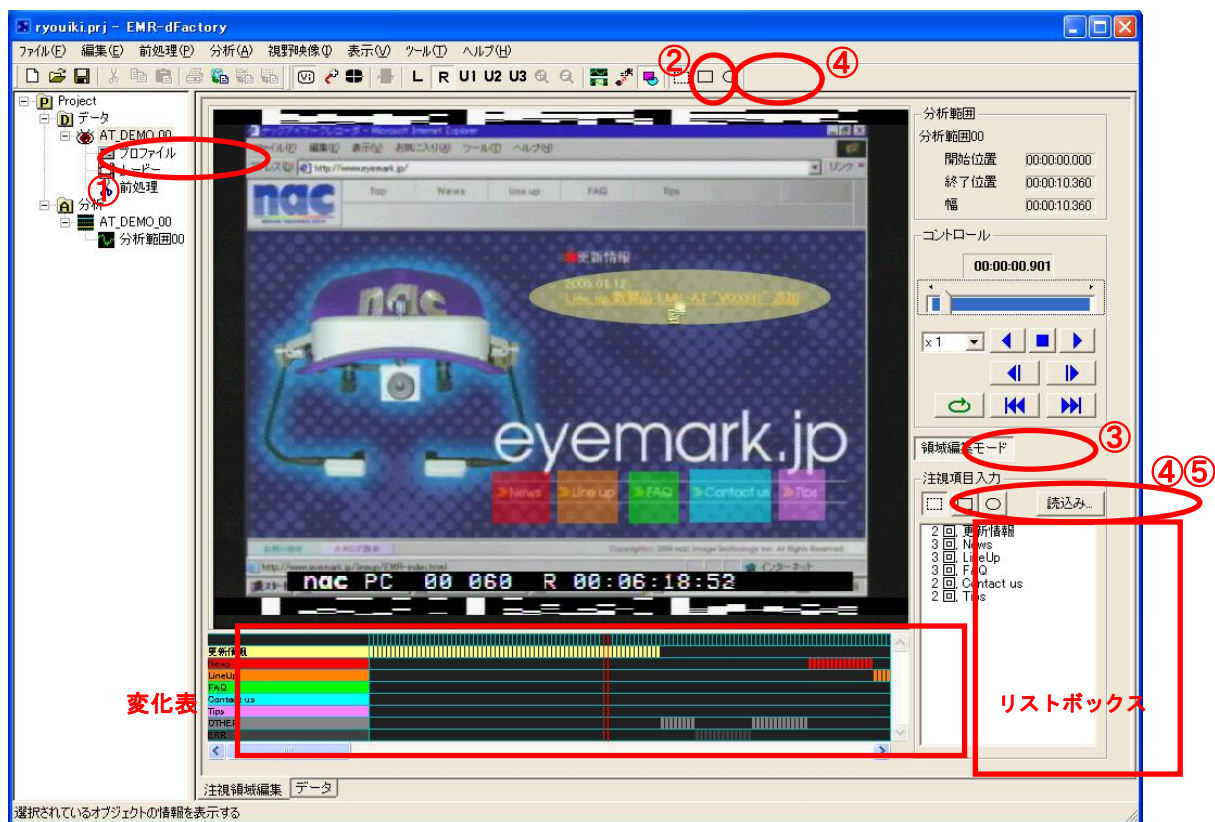
してください。そのフレームのフラグが立ち「変化表」のマスが項目に設定されている色に変わります。

- ⑦ [Shift]キーを押したまま、もう一度続[→]（または[←]）を押すと同じ項目がデータとして入力されます。
- ⑧ 入力しないうちは、[←]で前のフレームに移動してください。また、作業中はコントロールのスライダで任意のフレームに移動することが出来ます。
- ⑨ 必要なフレームに対するデータを入力してください。
- ⑩ [注視算出]ボタンをクリックするとそれぞれの項目が注視された回数が項目名の先頭に表示されます。
- ⑪ データが正しく入力されているか確認するには[入力モード]ボタンをクリックしてください。入力モードが解除され、リストボックスが薄くなり選択不可になります。この状態でコントロールを使用して視野ムービーを再生すると、アイマークを中心とする円形のエリアがその注視項目に設定されている色で表示されます。

4.8.3 データを編集する

既に入力したデータを修正する場合、「4.8.2 データを入力する」で述べた方法で修正可能です。しかし、矢印キーの押し方によっては、タイプミスにより目的のフレーム以上にフラグを変えてしまうことがあります。タイプを[編集]にすると、フレームがコマ移動する毎に、選択項目が現在フラグの立っている項目に移動します。編集をするにはフレーム毎に変更したい項目を選択する必要がありますが、入力ミスを防ぐことができます。

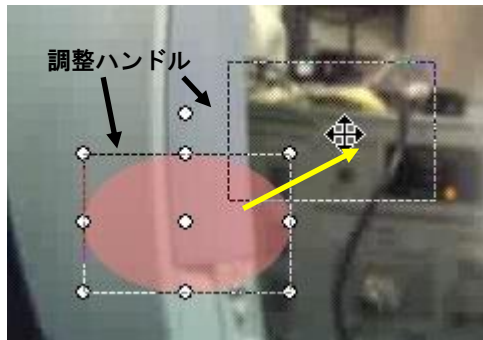
4.9 注視領域の編集



次の手順で注視領域の編集をすることができます。

- ① 測定データを選択します。プロジェクトウィンドウで[データ]に登録されているデータ名をクリックしてください。
- ② 編集モードを切替えます。[編集]-[編集モード]から[注目領域編集モード]を選択するか、編集バーの注目領域編集モードスイッチ  をクリックしてください。上図の注目領域編集モードになります。
- ③ [領域編集モード]ボタンをクリックしてください。[注目領域入力]が使用可能になります。
- ④ 視野に注目領域を設定します。メニュー[ツール]-[領域設定]-[長方形]または[ツール]-[領域設定]-[楕円]を選択するか、長方形設定スイッチ  または楕円設定スイッチ  をクリックしてください。
- ⑤ 注目領域を置きたい場所の近くにマウスカーソルを移動してください。視野映像上にマウスカーソルが来ると矢印から十字形に変わります。
- ⑥ 適当な位置でドラッグ（マウスの左ボタンを押し、そのままマウスを動かす）してください。注目領域が表示され、マウスカーソルの位置で大きさと形状（高さ）と幅）を調整できます。

- ⑦ 大きさを決めたらマウスのボタンから指を離してください。領域の形状が決まり視野映像内に配置されます。注視領域が配置されると領域設定スイッチは自動的に選択  になり、その時配置した注視領域が選択状態になります。また新たに配置された注視領域は、リストボックスとタイムラインに自動的に表示されます。
- ⑧ 注視領域が選択されている時は調整ハンドルが表示され、調整ハンドルをドラッグすると拡大縮小や傾き設定をマウスで行うことができます。また、選択状態で注視領域をドラッグすると移動できます。



注視領域をダブルクリックすると「注視領域編集」ダイアログが開きます。ここでは項目名、色、透過濃度、位置、幅、高さ、回転角度を編集できます。

[色]の右にあるスライダをマウスでドラッグすると透過率を変更することが出来ます。透過濃度は 0～255 で表され 0 で透明、255 で不透過です。[位置 x]および[位置 y]は視野映像上の座標値で単位はピクセルです。表示範囲は x=0～639、y=0～479 で、左上が原点です。[幅]と[高さ]の単位もピクセルです。[回転角度]は単位が度で基準が水平方向。反時計回りに-90°、時計回りに 270° まで回転できます。

4.10 注視画像記録

注視画像記録は、アイマークや停留点を中心とする矩形領域を画像として切り出し、時系列に並べて表示する機能です。被験者がいつどこを見ているのかの概略を把握することができます。

切り出された画像はプロジェクトフォルダの ImgGaz フォルダに画像ファイルとして保存されます。画像データの切り出し方法では、種類（アイマーク、停留点、注視点（項目・領域））、大きさ、タイミング、フォーマット、ファイル名などを設定できます。

注意

注視画像記録は測定データの全範囲から画像を切り出します。長時間の測定データ、または大きな画像を切り出すと画像データが膨大な容量になることがあるので注意してください。注視画像記録の結果はプロジェクトウィンドウには表示されません。

4.10.1 注視画像の記録

- ① 注視画像記録を行うデータを選択します。プロジェクトウィンドウのデータフォルダにある測定データをクリックしてください。
- ② [視野映像]メニューの[注視画像記録]-[実行]を選択してください。「キャプチャの方法」ダイアログが表示されます。
- ③ 眼の識別、キャプチャ画像の種類、キャプチャ画像のサイズ、キャプチャレート、保存形式、ファイル名を設定し[OK]ボタンをクリックしてください。「名前を付けて保存」ダイアログが表示されます。
- ④ ファイルを保存するディレクトリを指定してください。デフォルトではプロジェクトフォルダ中の ImgGaz フォルダが指定されます。
- ⑤ ディレクトリが決まったらヘッダーファイル名を入力してください。デフォルトでは（測定データ名）＋（キャプチャ画像の種類）＋（眼の識別）＋（.imc）が与えられます。
- ⑥ ヘッダーファイル名を入力したら[OK]ボタンをクリックしてください。画像の切り出しが始まり「注視画像を保存中」ダイアログが表示されます。



注意

画像の切り出しを途中でキャンセルした場合、キャンセル時点までの画像は保存されません。

4.10.2 「キャプチャの方法」ダイアログ

キャプチャの方法

眼の識別
☒ 左眼 ☐ 右眼 ☐ U1 ☐ U2 ☐ U3

OK
キャンセル

キャプチャ画像の種類
☒ アイマーク ☐ 停留点 ☐ 注視点(項目) ☐ 注視点(領域)

キャプチャ画像のサイズ
幅 (50~400)pixel 50 高さ (50~300)pixel 50

キャプチャ範囲
開始位置 00:09:41:46[TC] ⇒ 終了位置 00:09:56:46[TC]
キャプチャレート 1 (frm)

キャプチャ画像保存形式
☐ BMP ☒ JPEG ☐ GIF ☐ TIFF ☐ PNG

キャプチャ画像ファイル名
8B_CAR_05_Eye_L_00000000.jpg ~
☒ シリアル番号 ☐ 経過時間 ☐ アイマーク番号

(1) 眼の識別

注視画像の座標検出に使用するチャンネルを指定してください。

(2) キャプチャ画像の種類

注視画像の座標検出に使用するデータの種類の指定してください。注視点を選択した場合、注視項目または注視領域が予め設定されている必要があります。

アイマーク	:アイマークの座標が画像中心
停留点	:停留点の座標が画像中心
注視点 (項目)	:注視の先頭フィールドのアイマーク座標が画像中心
注視点 (領域)	:領域の中心座標が画像中心

(3) キャプチャ画像のサイズ

矩形画像の高さと幅を設定することができます。

(4) キャプチャレート

キャプチャ画像の種類でアイマークが選択されている場合のみ、キャプチャレートを設定することができます。ここで設定したフレーム毎にキャプチャが行われます。

(5) キャプチャ画像保存形式

キャプチャされた画像のフォーマットを選択することができます。デフォルトはJPEGです。JPEG以外のフォーマットを使用する場合はハードディスクの容量に注意が必要となることがあります。

(6) キャプチャ画像ファイル名

切り出された画像のファイル名は（ヘッダーファイル名）＋（ファイル番号）＋（拡張子）となります。この項目は（ファイル番号）に使用する数字を[シリアル番号][経過時間][アイマーク番号]から選ぶことができます。

4.10.3 注視画像の表示

[視野映像]メニューの[注視画像記録]-[表示]を選ぶと「ファイルを開く」ダイアログが表示されるので、そこで拡張子が imc のヘッダーファイルを選び[OK]ボタンをクリックすると「注視画像表示」ダイアログが表示されます。また、キャプチャが終了すると自動的に「注視画像表示」ダイアログが表示されます。ダイアログの名称と共に現在選択されているファイルの名称が表示されます。

(1) キャプチャ条件

「キャプチャの方法」ダイアログで設定した値が表示されます。

CaptureCh	:使用されたデータのチャンネル
CaptureType	:キャプチャ画像の種類
CaptureSize	:画像のサイズ
CaptureCount	:注視画像の総数
CaptureRate	:キャプチャレート
CaptureRange	:キャプチャされた範囲

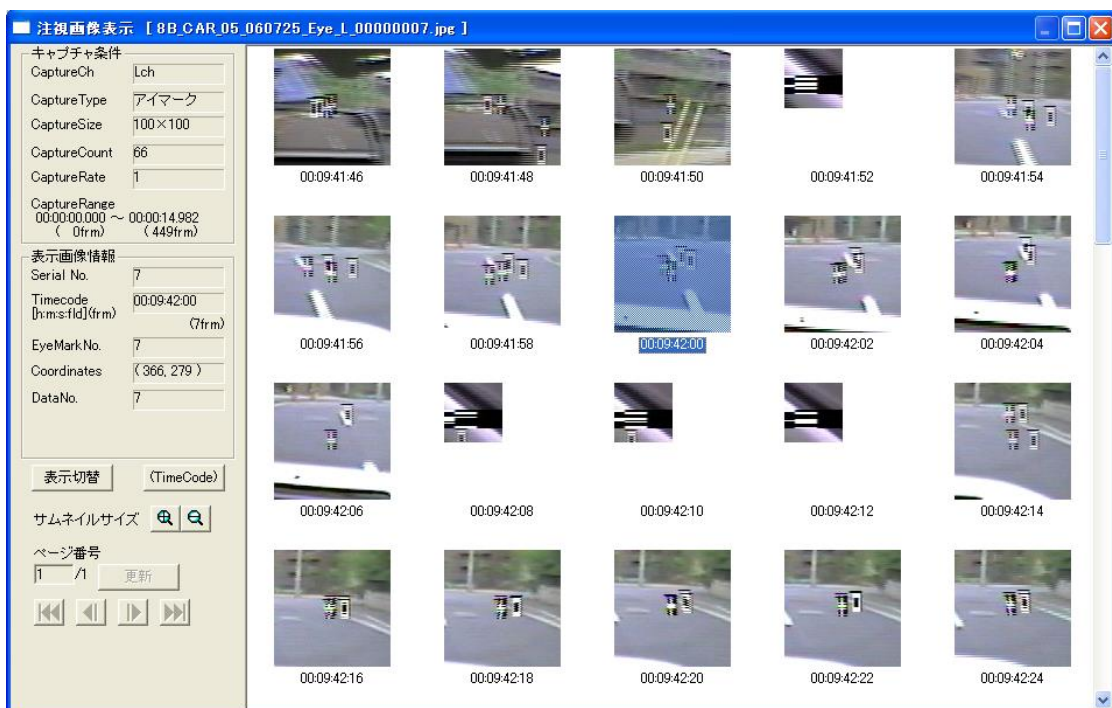
(2) 表示画像情報

現在表示または選択されている画像の情報が表示されます。

Serial No.	:先頭を 0 番目とするキャプチャ画像の番号
Timecode	:アイマークのタイムコード
EyeMark No.	:アイマークのデータ番号
Coordinates	:視野映像上での座標
Data No.	:データ番号



↑ 横型表示



↑ 配列型表示

(3) [表示切替]ボタン

横型表示と配列型表示を切替えます。デフォルトは横型表示です。

(4) [ラベル切替]ボタン

画像下に表示されるラベルの表記を切替えます。
クリックする毎に TimeCode→Time→EyeNo→Serial No の様に変更されます。

TimeCode	:アイマークのタイムコード
Time	:実時間表示[時：分：秒]
EyeNo.	:アイマークデータ番号
Serial No.:	先頭を 0 番目とするキャプチャ画像の番号

(5) サムネイルサイズ

をクリックすると拡大し、をクリックすると縮小します。最大は2倍まで最小は 1/2 までです。

(6) ページ番号

注視画像が 300 枚以上の場合はページ番号が表示されます。ページを切り替えるにはボタンでページを切り替えます。

	1 ページ送る
	1 ページ戻る
	先頭ページへ
	最終ページへ

(7) [更新]ボタン

ページ番号テキストボックスに数値を入力し[更新]ボタンをクリックすると、そのページを表示します。

MEMO

5 前処理

5.1 視差補正処理

5.2 スムージング処理

5.3 エラー拡張処理

5.4 前処理設定の読み込み

5. 前処理

アイマークレコーダで測定したデータにはノイズやエラーが含まれています。それらの多くは被験者の瞬き、まつげ、眼鏡の反射などが原因で、データを分析する時に邪魔になることがあります。

分析の前にノイズやエラーを除去したり、測定されたデータから副次的なデータを算出したりすることを前処理といいます。EMR-dFactory では視差補正、スムージング、エラー拡張処理の3種の処理が用意されています。

視差補正は両眼データを利用して視野におけるアイマーク表示のズレを取り除いたデータを算出します。スムージングでは移動平均法またはパルスカット法によりスパイク状のノイズを取り除くことができます。エラー拡張処理では計測時エラーとされたデータの前後のデータに対してエラーフラグを設定する処理です。

EMR-dFactory は前処理を測定データの全範囲に対して行います。処理によっては処理対象のチャンネルを指定できるものがあります。

前処理はデータそのものを一定の法則に従い自動的に編集するものです。処理を行う順番や回数により結果が変化することがあるので注意してください。

5.1 視差補正処理

EMR-8B では視野カメラが眼球回転位置に無いため、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-dFactory では両眼のアイマークデータ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。

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は、視差補正されたアイマークデータで軌跡分析を行うことにより、被験者が注視していた物を判別しやすくなります。

EMR-dFactory の視差補正処理は、被験者の眼幅、キャリブレーション距離、視野カメラの配置、視野カメラの画角などから眼球と視野カメラの立体的な位置関係を再構築し、視野カメラと同じ位置にある第3の眼のアイマークを算出しています。

5.1.1 視差補正のパラメータ

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、視野カメラ配置（前方距離と上方距離）の測定値がそれぞれ必要です。

これらの数値は測定データのプロパティに登録されているものが使用されます。これらの数値を変更するには [ファイル]メニューの[プロパティ]-[測定データ]をクリックしてください。次に「測定データプロパティ」ダイアログが表示されたら[測定]タブをクリックしてください。

測定データプロパティ

実験 | 被験者プロフィール | 測定 | 視野映像 | Lch | Rch | USR1ch | USR2ch | USR3ch

測定装置 ☐ 8B ☐ HM8B ☐ NL8B ☒ VOXER

測定眼 ☐ L ☒ R ☐ LR

視野映像の種類 ☐ 視野カメラ ☒ ディスプレイ

視野カメラ画角 (deg)

刺激用ディスプレイ解像度 (pix)

刺激用ディスプレイサイズ (mm)

刺激用ディスプレイ距離 (mm)

被験者眼幅 (mm)

キャリブレーション距離 (mm)

視野カメラ配置 前方距離 (mm)

視野カメラ配置 上方距離 (mm)

OK キャンセル

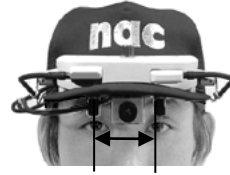
注意

被験者眼幅とキャリブレーション距離は輻輳角度の算出にも使用されます。数値を変更するとプロジェクト内の全ての輻輳分析結果に影響します。

(1) 被験者眼幅

被験者に無限遠方を見させた状態でメジャーなどを使用して、瞳孔間の距離を測定してください。

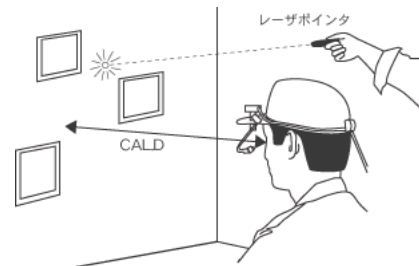
デフォルト値は 64mm です。



(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てください。

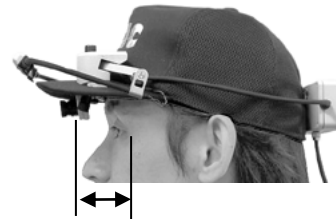
デフォルト値は 2000mm です。



(3) 視野カメラ配置 前方距離

被験者眼球の回転中心から視野カメラまでの距離を被験者側面から測定した数値です。

デフォルト値は 30mm です。



(4) 視野カメラ配置 上方距離

被験者眼球の回転中心からの視野カメラの高さを被験者側面から測定した値です。

デフォルト値は 30mm です。



5.1.2 視差補正処理の手順

- ① プロジェクトウィンドウで補正する測定データをクリックしてください。編集モードになり視差補正処理が選択できるようになります。
- ② [前処理]メニューの[視差補正処理]をクリックしてください。格納先ダイアログが開きます。
- ③ 格納先ダイアログで視差補正アイマークデータ格納するチャンネルを指定してください。この時 L または R チャンネルを指定することはできません。チャンネルを選択したら[OK]ボタンをクリックしてください。「前処理－視差補正－」ダイアログが開きます。「前処理－視差補正－」ダイアログには視差補正データ算出に使用されるパラメータが表示されます。
- ④ パラメータに問題が無い場合は[実行]をクリックしてください。パラメータを変更する必要がある場合は[キャンセル]をクリック、「測定データプロパティ」にて数値を変更してください。
- ⑤ [実行]をクリックすると警告「前処理」が表示されます。
- ⑥ [はい]をクリックすると視差補正されたアイマークデータが算出されます。

注意

視差補正されたアイマークデータの瞳孔径は 0.00 になります。

5.2 スムージング処理

移動平均法またはパルスカット法を使用してスパイク状のノイズを取り除きます。

5.2.1 移動平均法

移動平均の時間幅で決められた時間範囲のデータの加重平均を取りながらデータ位置を移動していきます。

(1) 処理内容

EMR-dFactory はデータの周波数と移動平均の時間幅から平均を取るデータの数を必ず奇数になるように算出します。例えばデータ周波数が 29.97Hz で、移動平均の時間幅が 0.2sec の場合、5個のデータの平均値を取ります。

a0,a1,a2,a3,a4,a5,a6,a7,a8,a9.....

の様なデータがあるとする、

$(a0+a1+a2+a3+a4)/5=M2$

$(a1+a2+a3+a4+a5)/5=M3$

$(a2+a3+a4+a5+a6)/5=M4$

の様に順に計算していきます。

全ての計算が終わると M2,M3,M4...はそれぞれ a2,a3,a4...に保存されます。この場合、a0,a1 は何も処理されません。同様にデータの最後の2個も処理されません。処理されないデータの数移動平均の時間幅によります。

移動平均の時間幅を大きくしていくとノイズは小さくなりますが、急峻なデータの変化が失われます。

(2) エラーデータ

移動平均法でスムージングをかけるときのエラーデータの処理方法を指定することができます。デフォルトは「エラーデータをスキップする」になっています。

(a) エラーデータをスキップする

処理中にエラーデータを発見すると処理を行わずに次のデータの処理に移ります。エラーではないデータを発見すると処理を再開します。エラーの前後数個分が未処理になります。

(b) エラーデータを処理する

データがエラーの場合も正常なデータと同じように処理されます。

(3) 移動平均法を使う

- ① プロジェクトウィンドウでスムージングする測定データをクリックしてください。編集モードになりスムージング処理が選択できるようになります。
- ② [編集バー]の[チャンネルスイッチ]をクリックして処理を行うチャンネルをタイムラインに表示してください。
- ③ [前処理]メニューの[スムージング処理]をクリックしてください。「前処理-スムージング-」ダイアログが開きます。
- ④ [対象チャンネル]で処理を行うチャンネルのラジオボタンをオンにしてください。複数のチャンネルを同時に指定することはできません。
- ⑤ [移動平均法]のラジオボタンをオンにしてください。
- ⑥ [エラーデータの扱い]を指定してください。
- ⑦ [移動平均の時間幅]を入力してください。
- ⑧ 設定が終了したら[実行]をクリックしてください。警告「前処理」が表示されます。またタイムラインにデータ処理結果のプレビューが表示されます。(タイムラインに表示しているチャンネル以外のチャンネルをスムージングした場合、プレビューは表示されません)
- ⑨ [はい]をクリックするとダイアログが閉じ処理が確定されます。処理をやり直

す場合は「いいえ」をクリックして③からやり直してください。

5.2.2 パルスカット法

パルスの形を定義し、その条件に合ったデータを削除します。削除されたデータは直線補間されます。

(1) パルスデータの定義

条件全てに当てはまるものをパルスとして検出し処理します。X データと Y データはペアで扱われます。

(a) パルスの時間幅

開始点と終了点の時間差です。設定した時間より小さいものをパルスとして扱います。

(b) 開始点とピークの差

パルスの高さを指定します。設定した数値より大きなものをパルスとして扱います。

(c) 開始点と終了点の差

開始点と終了点の位置の差です。設定した数値より小さいものをパルスとして扱います。

(2) パルスカット法を使う

- ① プロジェクトウィンドウでスムージングする測定データをクリックしてください。編集モードになりスムージング処理が選択できるようになります。
- ② 編集バーのチャンネルスイッチで処理を行うチャンネルをタイムラインに表示してください。
- ③ [前処理]メニューの[スムージング処理]を選択してください。「前処理-スムージング-」ダイアログが開きます。
- ④ [対象チャンネル]で処理を行うチャンネルのラジオボタンをオンにしてください。複数のチャンネルを同時に指定することはできません。
- ⑤ [パルスカット法]のラジオボタンをオンにしてください。
- ⑥ [パルスデータの定義]をしてください。
- ⑦ 設定が終了したら[実行]をクリックしてください。警告「前処理」が表示されます。またタイムラインにデータ処理結果のプレビューが表示されます。(タイムラインに表示しているチャンネル以外のチャンネルをスムージングした場合、プレビューは表示されません)
- ⑧ [はい]をクリックするとダイアログが閉じ処理が確定されます。処理をやり直す場合は「いいえ」をクリックして③からやり直してください。

5.3 エラー拡張処理

EMR8 シリーズで測定したアイマークデータには瞬目やその他の要因で発生するノイズが含まれています。ENR-dFactory Ver.1.1 まではそのノイズをデコード時に自動的に削除していましたが、Ver.1.2 からはその作業をユーザーが行うことが出来るよう変更されました。

Ver.1.1 まではデータ中にエラーデータを発見するとエラーデータの前2データ、後ろ4データをエラーとしてステータスを変更する処理を行っていました。

計測時エラーステータス：

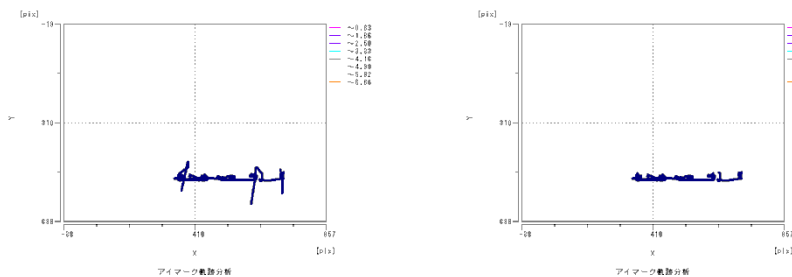


デコード後のエラーステータス：



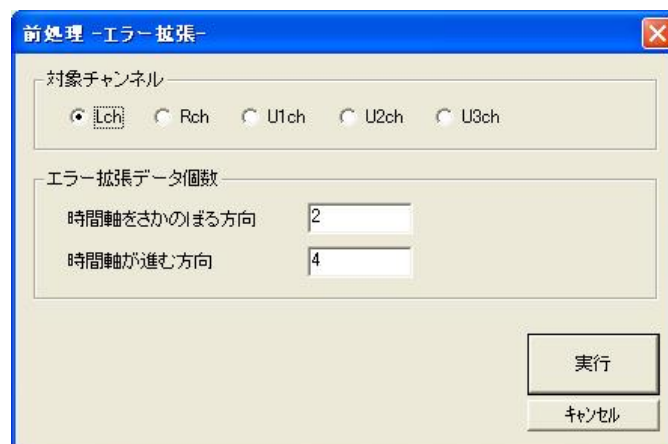
 = 計測時エラー  = 拡張エラー

この処理により、分析図を表示する時[エラーデータの表示]チェックボックスをオフにすることにより、グラフに現れるスパイク状のノイズを低減できました。左はエラー処理前のデータによる軌跡図、右はエラー処理を行ったデータによる軌跡図です。



Ver.1.2 以降では、この処理をデータや分析内容に合わせてユーザーが設定することができるように変更されました。測定データを作成した後、必要に応じてエラー拡張処理を行ってください。エラー拡張処理は前処理として測定データ全体に対して行われます。一旦処理をかけると元に戻すことはできないので注意してください。

- ① プロジェクトウィンドウで処理をする測定データをクリックしてください。
- ② [前処理]メニューの[エラー拡張処理]を選択してください。「前処理-エラー拡張-」ダイアログが表示されます。



- ③ [対象チャンネル]ラジオボタンをクリックして処理をするチャンネルを選択してください。
- ④ [エラー拡張データ個数]を指定してください。[時間をさかのぼる方向]はエラーステータスの前方向の拡張数を、[時間が進む方向]はエラーステータスの後ろ方向の拡張数を示します。拡張数は0または正の整数しか入力できません。
- ⑤ ②から④を繰り返し、必要なチャンネル全てを処理してください。

注意

EMR-dFactory は処理前のエラーステータスと処理により追加されたエラーステータスを区別することは出来ません。一旦エラー拡張処理を行うとエラーステータスを元に戻すことは出来ないので注意してください。

5.4 前処理設定の読み込み

あるプロジェクトで使用した前処理の設定をほかのプロジェクトに読み込んで使用することができます。「8.3.1 前処理設定の読み込み」を参照してください。

MEMO

6 算出設定

6.1 停留点算出設定

6.2 輻輳角算出設定

6.3 瞳孔反応算出設定

6.4 瞬目算出設定

6.5 注視算出設定

6.6 算出設定の読み込み

6. 算出設定

算出設定は測定データに対して設定される値です。プロジェクトに複数の測定データを登録した場合、測定データごとに算出設定が必要になります。

算出設定はプロジェクトファイルに記録されます。測定データを読み込んで使用した場合、算出設定は引き継がれません。また、算出設定は設定された測定データを使用する全ての分析から参照されます。算出設定の変更は、現在設定されている全ての分析結果に影響します。

EMR-dFactory には停留点算出設定、輻輳各算出設定、瞳孔反応算出設定、瞬目算出設定、注視算出設定の5種があります。

6.1 停留点算出設定

EMR-dFactory ではアイマークが一定時間以上一定範囲内に収まっている場合、その範囲にあるアイマークの集合を一つの停留点としています。

停留点を算出する方法は、開始点法、重心点法、速度法の3種の分析タイプから選ぶことができます。また停留点の算出処理では、「エラーをまたぐ処理」について「エラー後のデータにより停留を判定」または「別の停留点として扱う」を選ぶことができます。

[前処理]メニューの[停留点算出設定]をクリックすると停留点算出設定ダイアログが開きます。そこで必要な項目を設定して[OK]ボタンを押すと設定が保存されます。

停留点算出設定

分析タイプ	
開始点法	判定始点 ☐ 連続 ☐ 1つとばし
重心点法	判定始点 ☒ 連続 ☐ 1つとばし
速度法	停留点座標 ☐ 重心点 ☐ 開始点

エラーをまたぐ処理	
☒	エラー後のデータにより停留を判断する
☐	別の停留点として扱う

解析の条件	
最小時間 [sec]	0.1
最大範囲 [deg]	2
最大速度 [deg/s]	65

停留点の算出条件を変更すると、現在測定ファイルに設定されている全ての停留点分析に影響します。

OK キャンセル

6.1.1 分析タイプ

開始点法、重心点法、速度法の3種の分析タイプがあります。開始点法と重心点法にはそれぞれ次の開始点を判定する方法に「1つとばし」または「連続」を選択できます。[1つとばし]の場合は停留算出中にエラーデータに出会った場合、その停留データ集合は停留点とみなされません。[連続]の場合は[エラーをまたぐ処理]を選択できます。「エラーをまたぐ処理」では「エラー後のデータにより停留を判定」または「別の停留点として扱う」を選択できます。

[速度法]では、停留開始点のアイマーク座標を停留点座標とする[開始点]かまたは停留データの重心座標を停留点座標とする[重心点]を選ぶことが出来ます。[開始点]では停留算出中にエラーデータに出会った場合、その停留データ集合は停留点とみなされません。[重心点]の場合は[エラーをまたぐ処理]を選択できます。

停留点算出設定の変更点

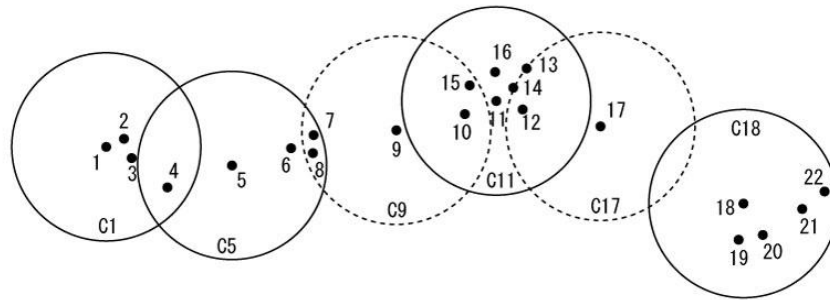
停留点座標	次の判定始点	停留点座標	エラー処理
開始点法	1つとばし	開始点座標	停留点としない
	連続		エラーをまたぐ処理を選択
重心点法	1つとばし	重心点座標	停留点としない
	連続		エラーをまたぐ処理を選択
速度法	連続	開始点座標	停留点としない
		重心点座標	エラーをまたぐ処理を選択

6.1.2 開始点法[連続]

開始点法で次の判定始点を[連続]とする場合について算出方法を説明します。

開始点法では、ある時点のアイマーク座標を判定基準として、次に続くアイマークデータが基準位置から一定範囲内にあるかどうかを連続的に判定して行きます。判定には停留点算出設定の最小時間 $t_{\min}$ と最大範囲 $R_{\max}$ が使われます。

- ① 開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
 - ・ 範囲内の場合→そのアイマークを停留データ候補として②へ戻る
 - ・ 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③へ
- ③ 判定領域内にあるアイマーク集合から時間 $t_e - t_s$ を算出し、停留点算出設定の最小時間 $t_{\min}$ と比較。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。 $t_e - t_s \geq t_{\min}$ ならこの集合を停留点とみなす。
- ④ ②で最後の判定に使用したアイマークを新しい開始点として①へ



上図のようなアイマークでは、結果は次のようになります。円は最大範囲を表しています。点線円は判定のみに使われた円、実線円は停留点と判定された円を示します。データ周波数 29.97Hz、最小時間 0.1sec の場合、停留点は、

停留点 1：停留点座標 C1 中心：データ 1～4：停留時間 0.100

停留点 2：停留点座標 C5 中心：データ 5～8：停留時間 0.100

停留点 3：停留点座標 C11 中心：データ 11～16：停留時間 0.167

停留点 4：停留点座標 C18 中心：データ 18～22：停留時間 0.133

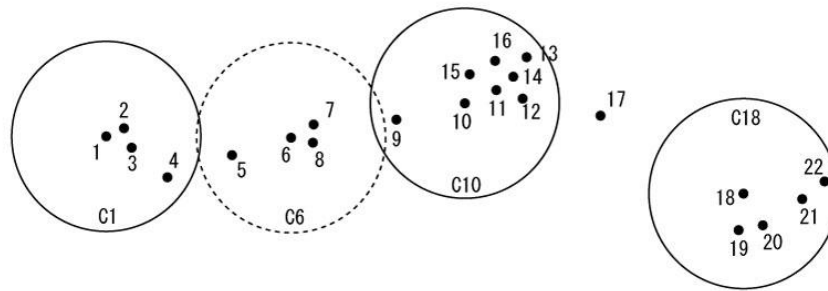
データ 9,10 の集合、データ 17 の集合はその合計時間が最小時間未満なので停留点とみなされません。

6.1.3 開始点法[1つとばし]

開始点法で次の判定始点を[1つとばし]とする場合について算出方法を説明します。

[1つとばし]の場合も判定方法は[連続]と同じですが、この方法では④で次の開始点に移行する時、判定領域から外れたアイマークを跳躍運動として取り除き、その次のアイマークを新たな開始点として使用します。判定には停留点算出設定の最小時間 $t_{\min}$ と最大範囲 $R_{\max}$ が使われます。

- ① 開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
 - ・ 範囲内の場合→そのアイマークを停留データ候補として②へ戻る
 - ・ 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③へ
- ③ 定領域内にあるアイマーク集合から時間 $t_e - t_s$ を算出し、停留点算出設定の最小時間 $t_{\min}$ と比較。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。 $t_e - t_s \geq t_{\min}$ ならこの集合を停留点とみなす。
- ④ ②で最後の判定に使用したアイマークの次のアイマーク座標を新しい開始点として①へ



上図のようなアイマークでは、結果は次のようになります。円は最大範囲を表しています。点線円は判定のみに使われた円、実線円は停留点と判定された円を示します。データ周波数 29.97Hz、最小時間 0.1sec の場合、停留点は、

停留点 1：停留点座標 C1 中心：データ 1～4：停留時間 0.100

停留点 2：停留点座標 C10 中心：データ 10～16：停留時間 0.200

停留点 3：停留点座標 C18 中心：データ 18～22：停留時間 0.133

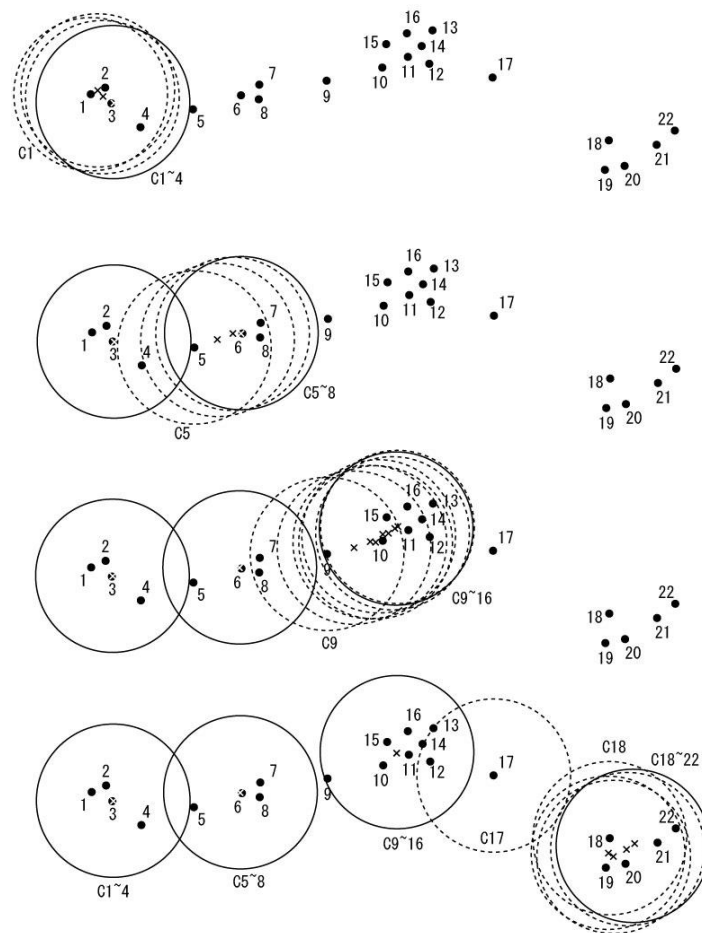
データ 6～8 はその合計時間が最小時間未満なので停留点とみなされません。

6.1.4 重心点法[連続]

重心点法で次の判定始点を[連続]とする場合について算出方法を説明します。

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。判定には停留点算出設定の最小時間 t_{min} と最大範囲 R_{max} が使われます。

- 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
 - ・ 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して②へ戻る
 - ・ 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③へ
- ③ 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。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。 $t_e - t_s \geq t_{min}$ ならこの集合を停留点とみなす。
- ④ ②で最後の判定に使用したアイマークを新しい始点として①へ



上図は重心点による停留点の算出を上から順に段階的に表したものです。円は最大範囲を表しています。点線円は判定のみに使われた円、実線円は停留点と判定された円を示します。Cn~i はデータ番号 n から i までの重心座標を中心とした判定円を表します。データ周波数 29.97Hz、最小時間 0.1sec の場合、停留点は

- 停留点 1：停留点座標 C1~4 中心：データ 1~4：停留時間 0.100
- 停留点 2：停留点座標 C5~8 中心：データ 5~8：停留時間 0.100
- 停留点 3：停留点座標 C9~16 中心：データ 9~16：停留時間 0.234
- 停留点 4：停留点座標 C18~22 中心：データ 18~22：停留時間 0.133

6.1.5 重心点法[1つとばし]

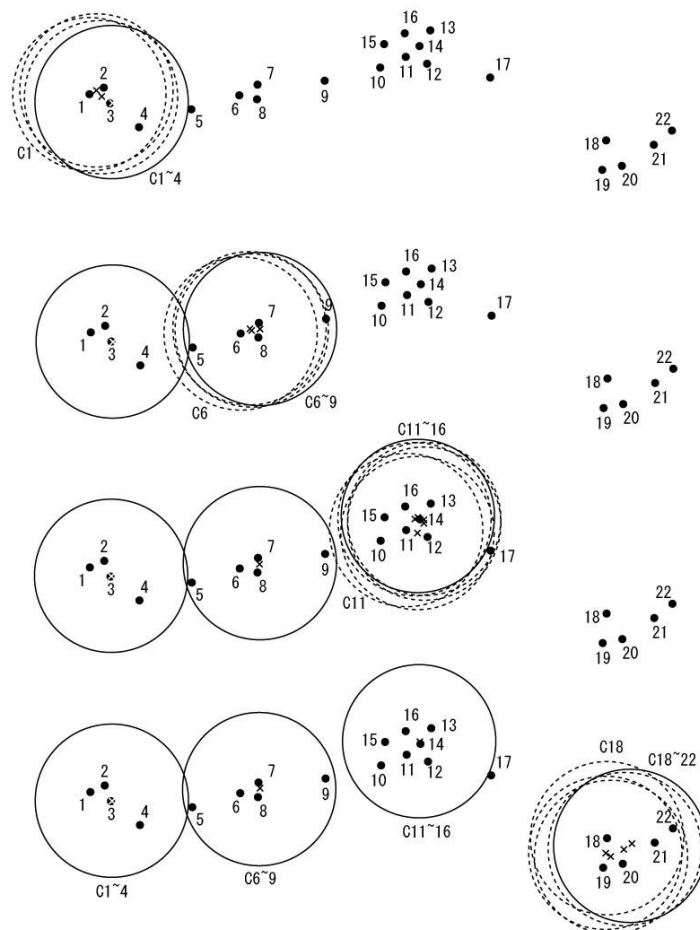
重心点法で次の判定始点を[1つとばし]とする場合について算出方法を説明します。

[1つとばし]の場合も判定方法は[連続]と同じですが、この方法では④で次の始点に移行する時、判定領域から外れたアイマークを跳躍運動として取り除き、その次のアイマークを新たな始点として使用します。判定には停留点算出設定の最小時間 t_{min} と最大範囲 R_{max} が使われます。

- 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
 - ・ 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して②へ戻る

- ・ 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③へ
- ③ 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。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。 $t_e - t_s \geq t_{min}$ ならこの集合を停留点とみなす。
- ④ ②で最後の判定に使用したアイマークの次のアイマークを新しい始点として①へ



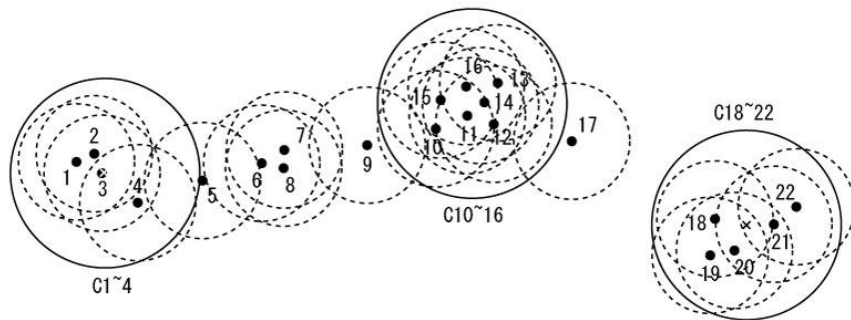
上図は重心点による停留点の算出を上から順に段階的に表したものです。円は最大範囲を表しています。点線円は判定のみに使われた円、実線円は停留点と判定された円を示します。Cn~i はデータ番号 n から i までの重心座標を中心とした判定円を表します。データ周波数 29.97Hz、最小時間 0.1sec の場合、停留点は、

停留点 1 : 停留点座標 C1~4 中心 : データ 1~4 : 停留時間 0.100
 停留点 2 : 停留点座標 C6~9 中心 : データ 6~9 : 停留時間 0.100
 停留点 3 : 停留点座標 C11~16 中心 : データ 11~16 : 停留時間 0.167
 停留点 4 : 停留点座標 C18~22 中心 : データ 18~22 : 停留時間 0.133

6.1.6 速度法

アイマークの移動速度に一定の基準を定め、その基準速度を下回る速度で移動したアイマークを数えます。判定には停留点算出設定の最小時間 t_{min} と最大速度 V_{max} が使われます。

- ① i 番目のアイマークデータの速度 V_i と最大速度 V_{max} を比較
 - $V_i \leq V_{max}$ の場合 $\rightarrow i=i+1$ として①へ
 - $V_i > V_{max}$ の場合 $\rightarrow$ ②へ
- ② $V_i \leq V_{max}$ のアイマーク集合から時間 $t_e - t_s$ を算出し、停留点算出設定の最小時間 t_{min} と比較。ただし、 t_s は集合内のはじめのアイマークの時間、 t_e は集合内の終わりのアイマークの時間。 $t_e - t_s \geq t_{min}$ ならこの集合を停留点とみなす。
- ③ $V_i > V_{max}$ となったアイマークの次のアイマークを新しい始点として①へ



上図は停留点の座標を停留データの[重心点]とした場合です。点線円は判定に使われた速度を表す円、実線円は停留点を表します。 $C_n \sim i$ はデータ番号 n から i までの重心座標を中心とした停留点を表します。

停留点は

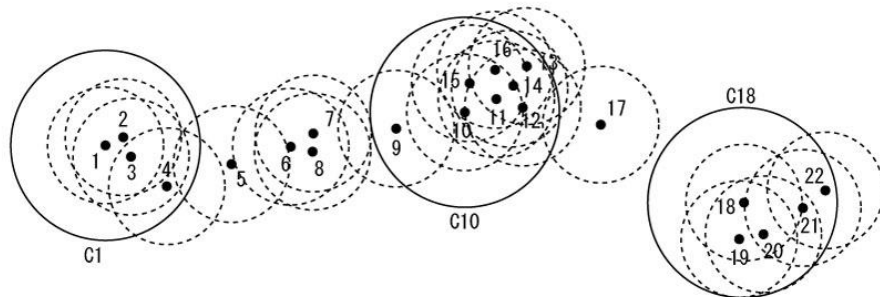
停留点1：停留点座標 $C1 \sim 4$ 中心：データ 1~4：停留時間 0.100

停留点2：停留点座標 $C10 \sim 16$ 中心：データ 10~16：停留時間 0.200

停留点3：停留点座標 $C18 \sim 22$ 中心：データ 18~22：停留時間 0.133

となります。データ 5、データ 6~7、データ 9、データ 17 は最小時間未満なので停留点にはなりません。

停留点の座標を停留データの[開始点]とした場合は次のようになります。



点線円は判定に使われた速度を表す円、実線円は停留点を表します。 C_n はデータ番号 n の座標を中心とした停留点を表します。

停留点は

停留点 1：停留点座標 C1 中心：データ 1～4：停留時間 0.100

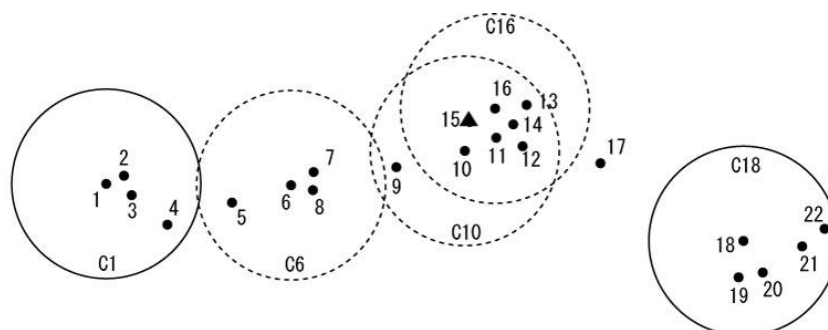
停留点 2：停留点座標 C10 中心：データ 10～16：停留時間 0.200

停留点 3：停留点座標 C18 中心：データ 18～22：停留時間 0.133

となります。データ 5、データ 6～7、データ 9、データ 17 は最小時間未満なので停留点にはなりません。

6.1.7 [1 つとばし]または速度法で[開始点]を選んだ時のエラー処理

開始点法または重心点法で次の判定始点に[1 つとばし]を設定した場合、および速度法で停留点座標に[開始点]を選んだ場合は、停留判定を行っている途中でエラーデータに出会うと、それまで停留と判定されたデータ集合は破棄され、そのデータ集合は最小時間を越えていても停留点として扱われません。



上図は開始点法で[1 つとばし]した時の停留点算出の様子を表しますが、データ 15 ▲がエラーの場合、C10 の集合（データ 10～14）は停留点とされません。この場合エラー直後のデータ（上図ではデータ 16）が新しい始点となります。

6.1.8 測定データの最後尾の停留点判定

開始点法または重心点法で次の判定始点に[連続]を設定した場合、および速度法で停留点座標に[重心点]を選んだ場合は、測定データの最後まで連続した停留が検出されそれが最小時間を越えていた場合はそのデータ集合を停留点とみなします。

開始点法または重心点法で次の判定始点に[1 つとばし]を設定した場合、および速度法で停留点座標に[開始点]を選んだ場合は、測定データの最後まで連続した停留が検出されそれが最小時間を越えていた場合でもそのデータ集合を停留点とはしません。

6.1.9 エラーをまたぐ処理

停留点算出の際エラーデータに遭遇した時にどのように処理するかを設定できます。
処理の内容を説明するため次の様なアイマークのデータ列を考えます。

X1,X2,...,X13,E1,E2,E3,X14,X15,X16

Xは正常なデータ、Eをエラーデータとします。

(1) エラー後のデータにより停留を判定

X1 から X13 までが基準範囲内にあると判定された場合、X14 について X13 を基準にして判定します。

X14 が基準範囲内にあると判定された場合は X1 から X14 までを同じ基準範囲内にあるアイマークとして検出を続けます。

X14 が基準範囲内に無いと判定された場合は、X13 までのデータ集合の停留点判定が行われます。判定の結果に関係なく X14 は新たな開始点となり検出が続けられます。

(2) 別の停留点として扱う

X1 から X13 までが基準範囲内にあると判定された場合、E1 を検出した段階で X1 から X13 までを一つのデータ集合として停留点判定をします。X14 は新たな開始点となり検出が続けられます。

6.1.10 解析の条件

(1) 最小時間

基準範囲内にあると判定されたデータ集合を停留点とするかどうかを判定するための条件です。

最小時間 $\leq$ (データの数 $\div$ データ周波数)の場合、停留点として判定されます。

(2) 最大範囲

アイマークが基準範囲内にあるかどうかを判定するための条件です。

最大範囲 $\geq$ (基準座標とアイマーク座標の偏差)の場合、基準範囲内にあると判定されます。

(3) 最大速度

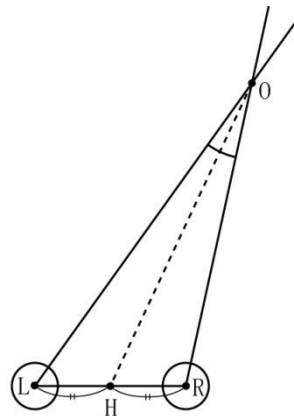
アイマークが基準範囲内にあるかどうかを判定するための条件です。

最大速度 $\geq$ (アイマークの速度)の場合、基準範囲内にあると判定されます。

6.2 輻輳角算出設定

両眼のデータがある場合、輻輳角を算出することができます。輻輳角は眼球運動の水平成分から算出されます。

輻輳算出にあたり、EMR-dFactory では上下方向の視線を水平面上に平行投影して扱っています。視線が投影された平面上で、左眼回転中心を点L、右目回転中心を点R、点Lと点Rを結ぶ線分の midpoint をH、視線が交差する点をOとすると、輻輳角は $\angle LOR$ 、距離はHOで表わされます。ディオブター値は距離HOの逆数です。



輻輳角が大きいほど近い距離を、小さいほど遠い距離を見ていると考えられます。距離が遠くなるほど精度は悪くなります。輻輳角データは次の場合エラーになります。

- 左右アイマークのステータスがエラー（X/Y/P）の場合
- 左右アイマークのY座標の差が輻輳角算出設定の「両眼Yデータの許容誤差」より大きい場合
- 距離が0、4mより小さいか、100mより大きい場合

[前処理]メニューの[輻輳角算出設定]をクリックすると輻輳角算出設定ダイアログが開きます。そこで必要な項目を設定して[OK]ボタンを押すと設定が保存されます。

輻輳角算出設定
✕

輻輳の校正

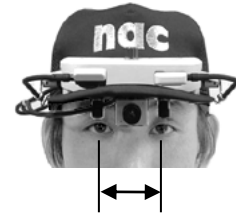
被験者眼幅 [mm]	64
キャリブレーション距離 [mm]	2000
両眼Yデータの許容誤差 [deg]	2
輻輳角度の補正係数	1.83331

輻輳角の算出条件を変更すると、現在測定ファイルに設定されている全ての輻輳角分析に影響します。

OK
キャンセル

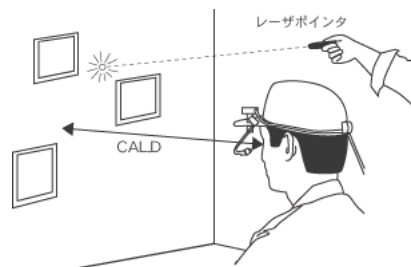
6.2.1 被験者眼幅

被験者に無限遠方を見させた状態でメジャーなどを使用して、瞳孔間の距離を測定してください。デフォルト値は64mmです。この数値を変更するには、[ファイル]メニューの[プロパティ]-[測定データのプロパティ]より「測定データプロパティ」ダイアログを開き、[測定]タブをクリックしてください。



6.2.2 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てください。デフォルト値は2000mmです。この数値を変更するには、[ファイル]メニューの[プロパティ]-[測定データのプロパティ]より「測定データプロパティ」ダイアログを開き、[測定]タブをクリックしてください。



6.2.3 両眼 Y データの許容誤差

輻輳角算出時に左右のアイマークの垂直成分の差を評価し、許容誤差の以上になるものをエラーとして除外することができます。単位は(deg)でデフォルトは2degです。

6.2.4 輻輳角度の補正係数

この値は被験者眼幅とキャリブレーション距離から算出される値です。直接入力できません。

被験者眼幅を $E(\text{mm})$ 、キャリブレーション距離を $D(\text{mm})$ とすると、基準係数 $\text{AngD}(\text{deg})$ は $\text{AngD}=2\text{tan}^{-1}(E/2D)$ で算出されます。 $E=64(\text{mm})$ 、 $D=2000(\text{mm})$ の場合 $\text{AngD}=1.83331(\text{deg})$ となり、これが輻輳角算出の基準値となります。

アイマークレコーダシリーズの視線角度座標系は視野映像の中心が基準となっています。キャリブレーション時5点目にレーザーが指し示した点と眼球中心を結ぶ線が左右それぞれの視線角度の基準となります。

通常は有限距離でキャリブレーションを行うので左右の視線が平行となる方向が視線角度の基準にはなりません。眼幅 $E=64\text{mm}$ の被験者が $D=2000\text{mm}$ の距離でキャ

リブレーションをした場合、被験者正面方向の無限遠を見た場合のアイマーク水平成分は右眼が約+0.92deg、左眼が約-0.92deg となります)

左右の眼とも水平視線角度がマイナスの場合、基準より左方向に眼球が回転したことを示しています。また、水平視線角度がプラスの場合、基準より右方向に眼球が回転したことを示しています。

例えば D=2000mm で左眼水平視線角度 $Xl=-0.9deg$, 右眼水平視線角度 $Xr=-2.0deg$ なら、視野映像中心より左方向を見ています。

この時の輻輳角(Cvg)は $Cvg=(Xl-Xr)+AngD$ より求められ
 $Cvg=(-0.9-(-2.0))+1.83=2.93(deg)$ となります。

注意 1

EMR-dFactory は輻輳角算出を角度座標系データで行っています。

注意 2

実際の視標までの距離と輻輳分析における距離の算出結果は一致しないことがあります。特に遠距離ではその傾向が大きくなりますが、これは遠距離になるほど輻輳角の増減に対する距離の増減が大きくなるためで、原理的に発生する誤差が原因です。また実際の測定においては、被験者が見ている点で左右の視線が交わることは少なく、2本の視線ベクトルが大きくねじれている場合も少なくありません。その様な場合平行投影による座標変換時に誤差が発生し距離の算出結果に影響が出ます。輻輳角算出設定に設定された数値が持つ誤差も結果に影響しています。

6.3 瞳孔反応算出設定

6.3.1 瞳孔反応速度の算出

瞳孔径の変化速度を調べることで瞳孔反応を知ることができます。瞳孔変化速度を算出するとき、重み付けを用いたスムージングが行われます。瞳孔反応時系列分析データにおける V および dP の算出方法は以下の通りです。

EMR-dFactory ではデータ番号 i における瞳孔変化量 dP_i を次の様に定義しています。単位は mm です。

$$dP(i) = \frac{\sum_{j=1}^m (P_{i+j} \times w_j)}{\sum_{j=1}^m w_j} - \frac{\sum_{j=1}^m (P_{i-j} \times w_j)}{\sum_{j=1}^m w_j}$$

P_i : データ番号 i の瞳孔径

W_j : j 個目の重み係数

m : 重み係数の数 (片側)

これは P_i の前方後方それぞれ m 個のデータを使用することを意味します。

重み付けに使用するデータの数 (片側) は、「瞳孔反応算出設定」の [スムージングの時間幅] T (sec) とデータの周波数 F (Hz) から算出されます。

$$m = TF / 2$$

ただし、小数点以下は切捨てられます。

また、 m の最大値は 4 です。

瞳孔反応算出設定では、[スムージングの時間幅] とデータの [周波数] から [サンプリングデータ数] (使用可能な重み係数の数) を算出して表示します。

[周波数] は左から順に R, L, U1, U2, U3 の各チャンネルの周波数を現し、[サンプリングデータ数] はそれぞれのチャンネルで使用する重み係数の数 (片側) を示しています。データ周波数が異なるチャンネルがある場合も重み係数は同じものが使用されます。

瞳孔反応速度 V_i は次の式から算出されます。

$$V(i) = \frac{dP(i)}{t}$$

$$= \frac{F}{(m+1)} \times \left\{ \frac{\sum_{j=1}^m (P_{i+j} \times w_j)}{\sum_{j=1}^m w_j} - \frac{\sum_{j=1}^m (P_{i-j} \times w_j)}{\sum_{j=1}^m w_j} \right\}$$

$$t = \frac{m+1}{F} \quad (m = 1, 2, 3, 4)$$

デフォルトの瞳孔反応算出設定はスムージングの時間幅 $T=0.1$ (sec)、重み係数

W1=1,W2=0,W3=0,W4=0 でありスムージングは行われません。

データ周波数 F=29.97 (Hz) の場合、m は $0.1 \times 29.97 / 2 = 1.4985$ から m=1
よって瞳孔反応速度 Vi は

$$V(i) = \frac{F}{2} \times (P_{i+1} - P_{i-1})$$

となります。

6.3.2 瞳孔反応速度算出時のデータ処理

瞳孔反応速度を算出するとき、次の様な場合データをエラーとし、
dP(i)=0, V(i)=0, Status(i)=0x08000000
の様に設定します。

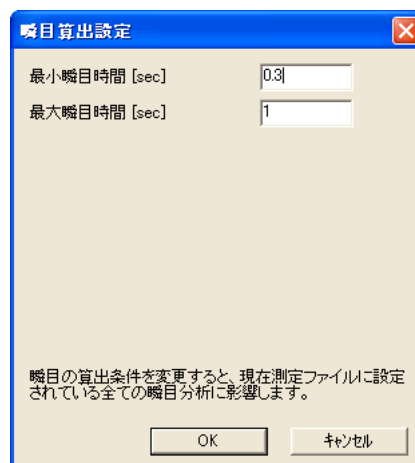
- (1) P_{i+j} または P_{i-j} のステータスにエラーが含まれる場合の dP(i), V(i)
- (2) 有効なデータ列の初めのm個と終わりのm個

ただし、m は重み係数の数（片側）です。

6.4 瞬目算出設定

MR-dFactory は X,Y,P の3つのサブチャンネルのエラーが同時に起こり、かつエラーが最小瞬目時間以上最大瞬目時間以内で連続する場合を瞬目と判定します。

[前処理]メニューの[瞬目算出設定]をクリックすると「瞬目算出設定」ダイアログが開きます。必要な項目を設定して[OK]ボタンを押すと設定が保存されます。この設定は瞬目の時系列分析に使用されます。



6.5 注視算出設定

ここではどのくらいの長さ見続ければ「注視」とするかを定義します。EMR-dFactoryではあらかじめ登録した対象物（注視項目や注視領域）にIDを設定し、そのIDの連続性を判定して注視算出を行います。一定時間以上同じ対象物を見ている場合は同じ連続してIDが続くことになり、そのデータ集合を1つの「注視」としています。

プロジェクトウィンドウ[データ]に登録されている測定ファイル名をクリックし、[前処理]-[注視算出設定]をクリックしてください。「注視算出設定」ダイアログが表示されます。算出設定の変更は現在設定されている全ての分析結果に影響を与えます。

注視算出設定

注視の定義

最小注視時間 [sec] 0.12

エラー等をまたぐ処理

☒ エラー後のデータにより注視を判断する

最大復帰待ち時間 [sec] 0.1

☐ 別の注視として扱う

☒ 「その他」をエラーとして扱う

注視の算出条件を変更すると、現在測定ファイルに設定されている全ての注視分析に影響します。

OK キャンセル

6.5.1 注視の定義 [最小注視時間]

連続した同じIDをもつデータの集合を注視とするかどうかを判定するための条件です。最小注視時間 $\leq$ (データの数 $\div$ データ周波数)の場合、注視として判定されます。

6.5.2 エラー等をまたぐ処理

瞬目などにより瞬間的にデータがエラーになった場合でもエラー後に同じ対象物を見ていれば連続した注視とみなせるように、エラーデータの処理方法を選択することができます。

例えば次の様なデータ列を考え、処理実行時にE1を見つけたとします。

A1, A2, . . . , A13, E1, E2, . . . , X1, X2, X3

Aは正常で同一の値のデータ、Eはエラーデータ、Xは正常でまだ値の分かっていないデータとします。

(1) エラー後のデータにより注視を判断する

X1 の位置を検索します。X1 が A ならば E1 以降のエラーデータも A とみなして処理を続けます。X1 が A と異なるデータならば A1 から A13 までの時間で注視とみなせるか判定します。

[最大エラー復帰待ち時間]は長時間エラーが続いた場合に上記の処理を中止するための条件です。最大復帰待ち時間 $\leq$ (エラーデータの数 $\div$ データ周波数)の場合上記処理を中止し、A1 から A13 までの時間で注視とみなせるか判定します。

(2) 別の注視として扱う

エラーデータ E1 に会おうと A13 までの連続したデータ (A1 から A13 まで) について注視とみなせるか判定します。

(3) 「その他」をエラーとして扱う

この項目が ON の場合、「その他 (OTHER)」のデータを「エラー (ERR)」とみなして処理します。OFF の場合には正常なデータと同様に処理します。

6.6 算出設定の読み込み

あるプロジェクトで使用した算出設定を、他のプロジェクトに読み込んで使用することができます。「8.3.2 算出設定の読み込み」を参照してください。

MEMO

7 分析

7.1 アイマーク分析

7.2 停留点分析

7.3 輻輳分析

7.4 瞳孔反応分析

7.5 瞬目分析

7.6 注視分析

7. 分析

EMR-dFactory ではアイマーク、停留点、輻輳角、瞳孔径、瞬目、注視項目、注視領域の5種の分析対象について次の様な分析をすることができます。

アイマーク分析	：軌跡分析、時系列分析
停留点分析	：軌跡分析、時系列分析、 領域別停留点回数分析、領域別停留点時間分析、 時間頻度分析、移動速度分析、移動方向分析
輻輳分析	：時系列分析、輻輳角頻度分析
瞳孔反応分析	：時系列分析
瞬目分析	：時系列分析
注視分析	：注視項目視線変化表、注視領域視線変化表、注視パターン分析

分析はプロジェクトに登録されている測定データに設定された分析範囲に対して、算出設定と分析設定のパラメータを使って行われます。

新しい分析の設定は次の手順で行います。

- ① プロジェクトウィンドウで分析範囲を右クリックしてください。
- ② [新規分析]をポイントして分析方法を選択してください。新しい分析のアイコンが分析範囲の下に追加されます。
- ③ 分析アイコンをクリックしてください。分析モードになり分析図が表示されます。
- ④ 分析ウィンドウの[分析設定]ボタンをクリックしてください。分析設定ダイアログが表示されます。
- ⑤ 必要な設定を行い[OK]ボタンをクリックしてください。

次の操作でも新しい分析を登録することができます。

- ① プロジェクトウィンドウで分析範囲をクリックしてください。
- ② [分析]メニューの[新規分析]をポイントして必要な分析を選択してください。

分析設定ダイアログで行った設定パラメータは、プロジェクトに保存されます。

EMR-dFactory はプロジェクトウィンドウの分析アイコンがクリックされると指定された分析範囲について分析を行い、分析図と分析データを出力します。分析データは分析図に使用されたものを数値で見ることができます。

また、EMR-dFactory ではユーザー用のチャンネルとして U1,U2,U3 の3チャンネルを用意しています。

各ユーザーチャンネルにはそれぞれ X,Y,Z の3つのサブチャンネルがあり、たいていの分析でそれらは R チャンネルや L チャンネルの X,Y,P データと同等に扱われます。

例えば U1 チャンネルの X,Y,Z に視覚刺激の動きを入力しておけば、時系列分析でアイマークのグラフに重ねて表示することができます。XY で2次的に動いている刺激なら軌跡図に表示することもできます。

注意 1

EMR-dFactory は分析結果をプロジェクトに保存しません。プロジェクトに保存されるのは分析設定のみです。分析計算は分析アイコンがクリックされる度に行っています。従って分析設定を行った後に測定データに前処理をしたり、各種の算出設定を変更したりすると分析結果も変わるので注意してください。また、テキスト出力された分析結果を EMR-dFactory で読み込んでグラフを表示することはできません。

注意 2

分析モードでの基本的な操作方法については「2.6.8 分析モード」に情報があります。

注意 3

ユーザーチャンネルにデータを入力するには CSV 形式のテキストファイルを作成し、[ファイル]メニューの[読み込み]-[アイマークテキスト]をクリックしてください。

7.1 アイマーク分析

アイマークは視野映像に視線を表示するためのマークですが、マークを表示する元となる眼球運動データのことも便宜上アイマークまたはアイマークデータと呼ばれます。狭い意味でのアイマークデータは測定データの R チャンネルのサブチャンネル X と Y、または L チャンネルのサブチャンネル X と Y に保存されている眼球運動データのことで、瞳孔径データまで含めアイマークデータと呼ぶこともあります。

EMR-dFactory では R チャンネルを右目用データチャンネル、L チャンネルを左目用データチャンネルとして扱います。通常それらのサブチャンネル X にアイマークの水平データが、サブチャンネル Y にアイマークの垂直データが記録されます。

データの単位は測定に使用した装置によります。視野カメラを使用して測定したデータの単位は角度(deg)、パソコンやテレビなどのディスプレイを使用したデータの単位はピクセル(pixel)になります。EMR-9 や EMR-8B、EMR-HM8 (視野カメラ使用) で測定したデータは通常角度で表されます。EMR-NL8(ディスプレイ使用)や VOXER の場合はピクセルとなります。

アイマーク分析には視野にアイマークの軌跡を描くためのアイマーク軌跡分析とデータを時間的な並びで分析するためのアイマーク時系列分析があります。

時系列分析では角度データを 픽셀値やディスプレイ上の寸法値(mm)に換算して表示することもできます。

7.1.1 アイマーク軌跡分析図

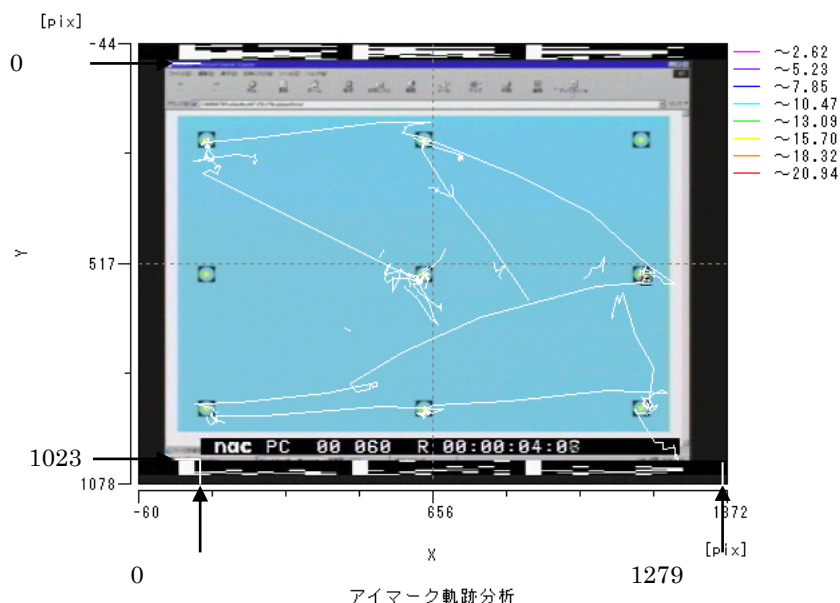
アイマーク軌跡分析図は被験者の視野に相当するXY座標系の2次元グラフで、アイマークを点としてプロットし、連続したアイマークを線で結んだ軌跡を描くことができます。視野の中で視線がどのように動いたかを見ることができます。アイマーク軌跡分析図では次の事ができます。

- ・ アイマークの軌跡を表示します。
- ・ グラフ背景に視野ムービーからキャプチャした画像を貼ることができます。
- ・ データと背景の表示色を変えられます。
- ・ L,R,U1,U2,U3 全てのチャンネルを重ねて表示できます。
- ・ 1チャンネルを選択し、軌跡に時間別または速度別の色を付けることができます。
- ・ エラーデータの表示を ON/OFF できます。

アイマーク軌跡分析の分析設定には[データ]、[凡例]、[文字]、[背景]があります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンをクリックするか、[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。



• 座標表示に関する注意

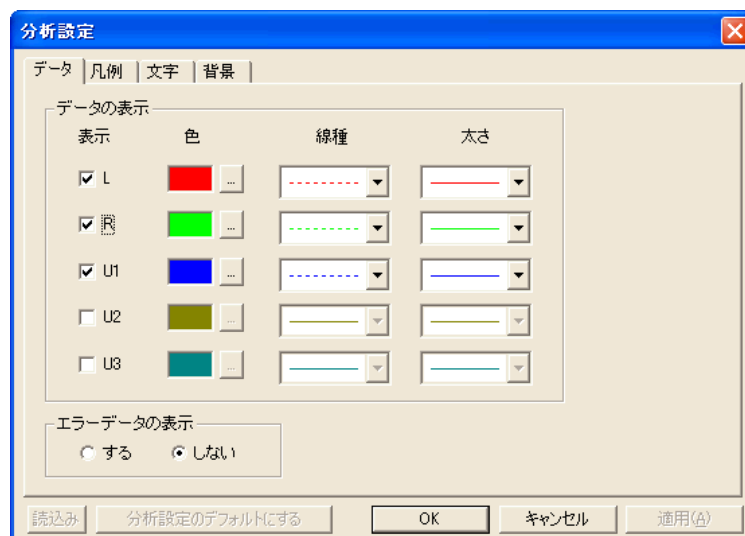


VOXER,EMR-HM8,EMR-NL8 で視野映像にパソコン画面を使った場合、軌跡分析ではX,Y各軸の最大値と最小値が測定時のスクリーン座標より広い値を取ります。

例えば上の軌跡図では X 軸が-60pixel から 1372pixel、Y 軸が 1078pixel から -44pixel となっていますが、グラフ中のパソコン画面の座標は X 軸が 0 から 1279(pixel)、Y 軸が 1023pixel から 0pixel となっています。EMR-dFactory は、VOXER の場合はコードデータから、HM8,NL8 の場合はモニタキャリブレーションファイルから座標系のデータを得て、軸の値を自動的に設定します。

(1) データ

データを描く線の種類や太さ、色などを設定できます。



(a) データの表示

データを描く線を設定します。

- 表示

グラフを表示したいチャンネルのチェックボックスをオンにしてください。

- 色

グラフの色を指定できます。参照ボタンをクリックすると色の設定ダイアログが開きます。

- 線種

軌跡線の種類を指定できます。（線種選択）をクリックすると数種の線が表示されます。使用したい線にカーソルを合わせてクリックすると線種を変更できます。

- 太さ

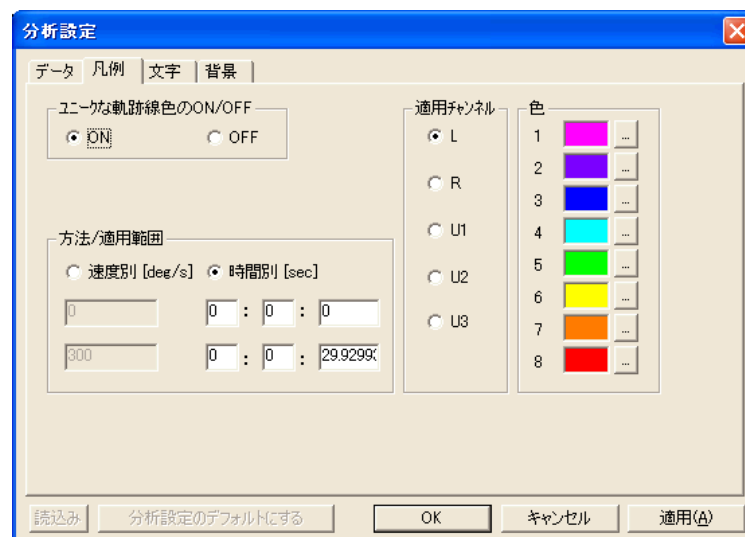
軌跡線の太さを指定できます。（太さ選択）をクリックすると太さが異なる線が表示されます。使用したい線にカーソルを合わせてクリックすると太さを変更できます。

(b) エラーデータの表示

エラーデータを表示するかどうかを選択できます。デフォルトではエラーデータを表示しないが選択されています。

(2) 凡例

グラフ右横に表示されている凡例に従って、軌跡に速度または時間別に色を付けることができます。



(a) ユニークな軌跡色の ON/OFF

ON に設定すると、適用チャンネルで設定したチャンネルの軌跡線に色を付けます。

(b) 適用チャンネル

ユニークな軌跡色を適用するチャンネルを1チャンネル選択します。

(c) 色

[方法/適用範囲]で設定された範囲を8分割して色を付けます。1番から8番までの色が速度の遅い順または時間の早い順に割り当てられます。色の割り当てはグラフ右端上に凡例として表示されます。

~2.62
 ~5.23
 ~7.85
 ~10.47
 ~13.09
 ~15.70
 ~18.32
 ~20.94

(d) 方法/適用範囲

• 時間別[sec]

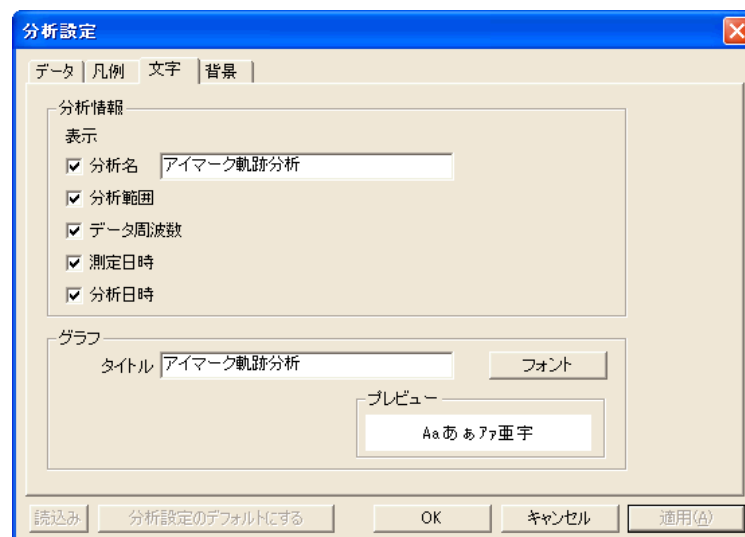
分析範囲の時間を8等分して色分けします。テキストボックスには時：分：秒で時間を入力します。上段には色1で表すデータの時刻を、分析範囲の開始時間を00:00:00として入力してください。下段には色8で現すデータの時刻を入力してください。デフォルトでは上段は00:00:00、下段は分析の終了時刻が入ります。

• 速度別[deg/s]

分析範囲のアイマークまたは停留点の移動速度を8等分して軌跡線に色を付けます。上段には色1で表す速度を、下段には色8で表す速度を入力してください。デフォルトでは上段は0、下段には測定範囲の最高スピードから算出された数値が入ります。

(3) 文字

情報エリアに表示される情報の ON/OFF と分析とグラフのタイトルの変更ができます。



(a) 分析情報

項目左のチェックボックスをオンにしたものがグラフ上部の情報エリアに表示されます。

• 分析名

全角15文字まで入力できます。分析名はプロジェクトウィンドウにも表示されます。

- 分析範囲
測定データ名/分析範囲名[測定データにおける分析範囲の時間]を表示します。
- データ周波数
チャンネル名とチャンネルに設定されている周波数が表示されます。
- 測定日時
測定データのプロパティに記録されている測定日と測定時刻が表示されます。
- 分析日時
最後に分析設定を行った時の日付と時刻が表示されます。

(b) グラフ

- タイトル
グラフの下部に表示されるタイトルを全角 15 文字まで入力できます。
- フォント
タイトルのフォントを設定できます。選ばれたフォントの形状はプレビューに表示されます。

(4) 背景

アイマーク軌跡分析では背景に色を付けるかまたは画像ファイルを貼ることができます。デフォルトは背景色が白に設定されています。



(a) グラフ背景のタイプ

- 背景色
グラフの背景色[色選択]ボタンをクリックすると色の選択ダイアログが開きます。デフォルトは白に設定されています。

- 静止画

ファイルテキストボックスに貼り付けたい画像ファイルへのフルパスを入力します。
または参照ボタン  をクリックするとファイルを開くダイアログが開くので貼り付けたい画像ファイルを選択してください。

7.1.2 アイマーク軌跡分析データ

アイマーク軌跡分析のデータタブをクリックすると表示されます。チャンネル切り替えスイッチ **L R U1 U2 U3** で表示チャンネルを切り替えることができます。

No.	Time	Timecode	X	Y	P	Error	Cue	Status
00000797	00:00:26.593	00:15:55:52	-10.1	3.2	3.76			0x00000018
00000798	00:00:26.627	00:15:55:54	-10.1	3.3	3.74			0x00000018
00000799	00:00:26.660	00:15:55:56	-5.8	2.2	3.73			0x00000018
00000800	00:00:26.693	00:15:55:58	-5.9	2.5	3.71		C1	0x00000018
00000801	00:00:26.727	00:15:56:00	-6.2	2.6	3.71		C1	0x00000018
00000802	00:00:26.760	00:15:56:02	-6.7	2.5	3.70		C1	0x00000018
00000803	00:00:26.793	00:15:56:04	-7.2	1.8	3.69	XY	C1	0xc0000018
00000804	00:00:26.827	00:15:56:06	-3.9	6.5	3.57	XY	C1	0xc0000018
00000805	00:00:26.860	00:15:56:08	22.0	-16.5	3.59	XY	C1	0xc0000018
00000806	00:00:26.894	00:15:56:10	22.0	-16.5	3.59	XY		0xc0000018
00000807	00:00:26.927	00:15:56:12	22.0	-16.5	3.60	XY		0xc0000018

各データの内容は次の通りです。

No. : データ番号
Time : データの時刻 単位は時間単位表示設定による
Timecode : EMR コードに記録された時刻 時:分:秒:フィールド
X : アイマークの水平座標 単位はデータの単位属性による
Y : アイマークの垂直座標 単位はデータの単位属性による
P : 瞳孔径データ(mm)
Error : エラーサブチャンネル名
Cue : キュー信号を受けたチャンネル番号
Status : データステータス

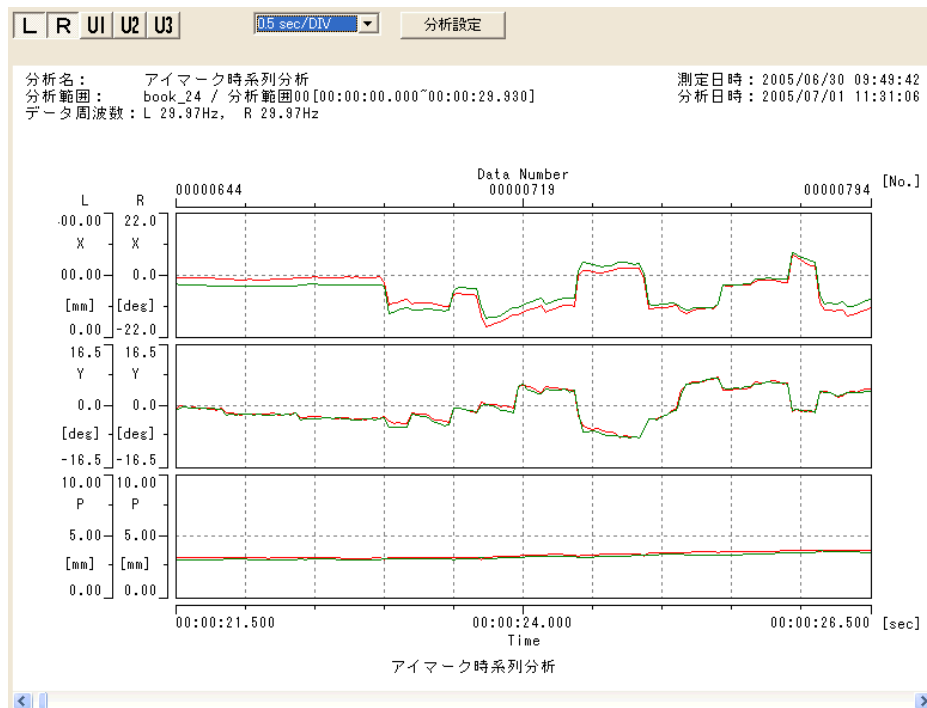
アイマーク軌跡分析データは編集モードの[データ]タブで表示されるアイマークデータと同じです。

7.1.3 アイマーク時系列分析図

アイマーク時系列分析図は縦軸にサブチャンネル X,Y,P のデータを、横軸に時間 t をプロットした 2 次元グラフです。各サブチャンネルデータの時間変化を見ることができます。アイマーク時系列分析図では次の事ができます。

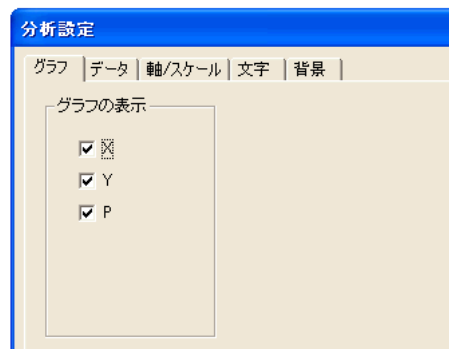
- 軸のスケールを変更することができます。
- アイマークデータはその表示単位を変更することができます。
- データと背景の表示色を変えられます。
- L,R,U1,U2,U3 全てのチャンネルを重ねて表示できます。
- サブチャンネルまたは分析データの表示を ON/OFF できます。
- エラーデータの表示を ON/OFF できます。

アイマーク時系列分析の分析設定には[グラフ]、[データ]、[軸/スケール]、[文字]、[背景]があります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンをクリックするか、[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。



(1) グラフ

グラフを表示することができるデータのサブチャンネル名のリストです。



X: アイマーク水平座標

Y: アイマーク垂直座標

P: 瞳孔径

表示したいサブチャンネルのチェックボックスをオンにしてください。

(2) データ

データの線種や色を設定することができます。操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。

(3) 軸/スケール

縦軸と横軸の設定をすることができます。

分析設定

グラフ | データ | 軸/スケール | 文字 | 背景

縦軸

サブチャンネル X

	L	R	U1	U2	U3
最大値	22	22	22	0	0
最小値	-22	-22	-22	0	0
単位指定	[deg]	[deg]	[deg]	(指定なし)	(指定なし)

横軸

表示開始時刻 0 : 0 : 10

1DIV の時間 2 sec

読み込み 分析設定のデフォルトにする OK キャンセル 適用(A)

(a) 縦軸

• サブチャンネル

[サブチャンネル]ボックスをクリックすると設定可能なサブチャンネルの名称が表示されます。設定したいサブチャンネル名をクリックすると、そのサブチャンネルの最大値、最小値、単位設定を行うことができます。

• 最大値

縦軸の最大値を設定します。必ず最小値より大きな値を入力してください。

• 最小値

縦軸の最小値を設定します。必ず最大値より小さい値を入力してください。

• 単位指定

通常は各データの単位属性により自動的に設定されます。ただしアイマークデータの場合は角度座標、スクリーン座標(pixel)、スクリーン座標(mm)を選ぶことができます。単位変換を行うためには「測定データプロパティ」の[測定]タブにある[視野カメラ画角]、[刺激用ディスプレイ解像度]、[刺激用ディスプレイサイズ]の内必要なものが入力されている必要があります。詳しくは「4.1 グラフ表示でデータの単位を変更する」をお読みください。

(b) 横軸

• 表示開始時刻

グラフの左端の時刻です。時：分：秒です。スクロールバーの位置により自動的に設定されます。

• 1 DIV の時間

グラフ1目盛りの時間です。

注意 1

グラフの背景に視野ムービーからキャプチャした画像を貼ることはできません。

注意 2

ユーザーチャンネルデータや瞳孔径データの表示単位を変更することはできません。

注意 3

表示単位変換を行っても測定データの単位属性は変更されません。またデータ表示とデータのテキスト出力について単位変換は行われません。

(4) 文字

情報エリアに表示される情報の ON/OFF と分析とグラフのタイトルの変更ができます。操作はアイマーク軌跡分析の[文字]設定と同じです。

(5) 背景

アイマーク時系列分析には背景に色を付けることができます。デフォルトは背景色が白に設定されています。操作はアイマーク軌跡分析の[背景]設定と同じですが、時系列分析図の背景に画像を貼ることはできません。

7.1.4 アイマーク時系列分析データ

アイマーク時系列分析の[データ]タブをクリックすると表示されます。アイマーク軌跡分析の[データ]、および編集モードの[データ]タブで表示されるものと同じです。

7.2 停留点分析

EMR-dFactory ではアイマークが一定時間以上一定範囲内に収まっている場合、その範囲にあるアイマークの集合を一つの停留点としています。これは視野の中で遅い動きの視線と早い動きの視線を区別し、遅い動きの視線に着目して被験者がどのように物を見ているかを評価する方法です。

視野映像の中で動かないかまたは動きが小さい視覚刺激を用いる場合、被験者がその刺激を注視し続けると、アイマークの停留時間は大きくなります。ただし動く物を視線で追っているような場合や EMR-8B で動き回りながら計測を行った場合、被験者が何かを注視しているにもかかわらず停留点としては現れないことが多いので注意が必要です。

停留点はサブチャンネル X とサブチャンネル Y から算出されます。また、算出の際には[前処理]メニューの[停留点算出設定]で設定されている方法とパラメータが使用されます。算出方法は、開始点法、重心点法、速度法の3種の分析タイプから選ぶことができます。

停留点データとして停留開始時刻、停留終了時刻、停留した時間、停留した位置、前の停留点からの移動量、前の停留点から移動した時の速度が算出されます。停留データは内部では全範囲について算出され、分析範囲に割り振られます。分析範囲の開始位置をまたぐ停留点はその分析範囲に含まれません。また分析範囲の終了位置をまたぐ停留点はその分析範囲に含まれます。

7.2.1 停留点軌跡分析

停留点軌跡分析図は被験者の視野に相当するXY座標系の2次元グラフで、停留点をプロットし、連続した停留点を線で結んだ軌跡を描くことができます。視野の中で停留点がどのように動いたかを見ることができます。停留点軌跡分析図では次の事ができます。

- 停留点の軌跡を表示します
- 停留時間を円の大きさで表します。
- グラフ背景に視野ムービーからキャプチャした画像を貼ることができます。
- データと背景の表示色を変えられます。
- L,R,U1,U2,U3 全てのチャンネルを重ねて表示できます。
- 1チャンネルを選択し、軌跡に時間別または速度別の色を付けることができます。
- エラーデータの表示を ON/OFF できます。

停留点軌跡分析の分析設定には[データ]、[凡例]、[停留円]、[文字]、[背景]があります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンか[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。



(1) データ

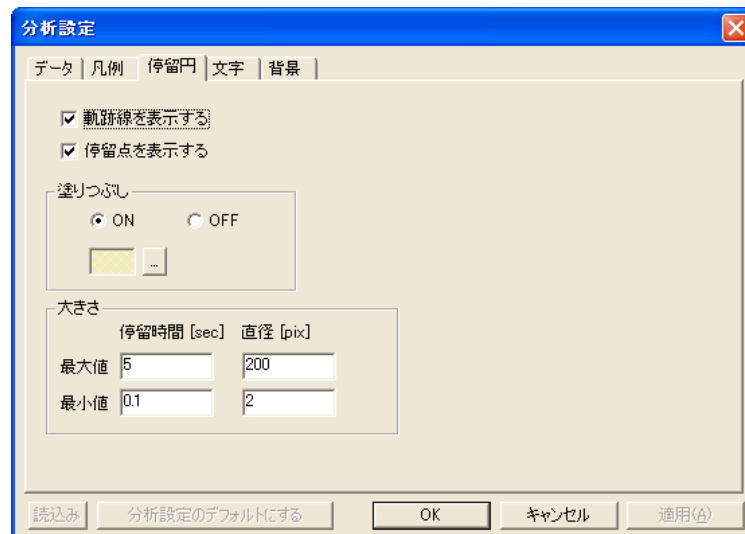
各データの軌跡と停留円の線種や色を設定することができます。操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。

(2) 凡例

グラフ右横に表示されている凡例に従って、軌跡に速度または時間別に色を付けることができます。操作はアイマーク軌跡分析の[凡例]設定と同じです。ただし、[方法/適用範囲]における速度別は停留点の速度になります。

(3) 停留円

停留点軌跡分析では停留時間を円の大きさに表します。ここではその円の表示方法を設定することができます。



(a) 軌跡線を表示する

チェックボックスをオンにすると軌跡線を描画します。

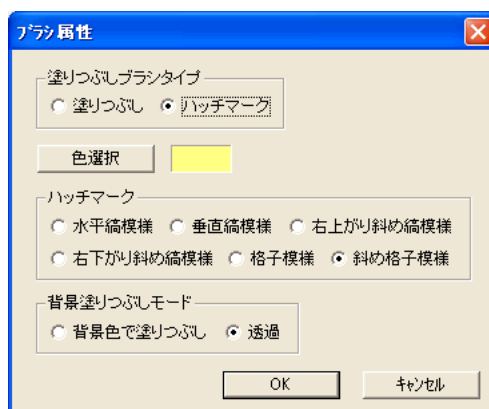
(b) 停留点を表示する

チェックボックスをオンにすると停留点を描画します。

(c) 塗りつぶし

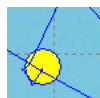
停留時間を示す円の塗りを設定することができます。ON の場合、[ブラシ属性]...で設定された方法で円が塗られます。OFF の場合円の内側は塗られません。

(d) ブラシ属性



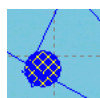
• 塗りつぶしブラシタイプ

塗りつぶし



停留円内を色選択で設定された色で塗りつぶします。

ハッチマーク



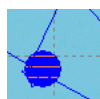
色選択で設定された色でハッチを描画します。

• 色選択

停留点の塗りに使う色を設定します。

• ハッチマーク

ハッチの種類を設定します。



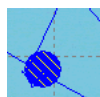
水平縞模様



垂直縞模様



右上がり斜め縞模様



右下がり斜め縞模様



格子模様



斜め格子模様

- 背景塗りつぶしモード

背景色で塗りつぶし



背景色で停留円内を塗りつぶします。

透過



ハッチを通して背景が見えます。

(e) 大きさ

停留円の最小と最大の大きさを決めます

- 最大値

停留時間がこの値より大きいものはここで設定した直径で描画されます。

- 最小値

停留時間がこの値より小さいものはここで設定した直径で描画されます。

(4) 文字

情報エリアに表示される情報の ON/OFF と分析とグラフのタイトルの変更ができます。操作はアイマーク軌跡分析の[文字]設定と同じです。

(5) 背景

停留点軌跡分析では背景に色を付けるかまたは画像ファイルを貼ることができます。デフォルトは背景色が白に設定されています。操作はアイマーク軌跡分析の[背景]設定と同じです。

7.2.2 停留点軌跡分析データ

停留点軌跡分析データは停留点軌跡分析のデータタブをクリックすると表示されます。

Fixation...	Start	End	Duration	X	Y	dX	dY	V
00000000	0.000	0.367	0.367	-8.4	9.5	0.0	0.0	0.00
00000001	0.434	1.001	0.567	-6.4	8.7	2.0	-0.8	31.83
00000002	1.168	1.335	0.167	-6.6	10.5	-0.2	1.8	8.13
00000003	1.401	1.869	0.467	-4.6	8.2	2.0	-2.3	39.42
00000004	1.935	2.069	0.133	-3.4	6.6	1.3	-1.6	26.25
00000005	2.135	2.402	0.267	-6.2	8.3	-2.8	1.7	46.02
00000006	2.469	2.703	0.234	-0.0	11.7	6.1	3.4	99.89
00000007	2.769	2.970	0.200	-3.4	10.4	-3.4	-1.3	53.28
00000008	3.036	3.270	0.234	-0.7	7.0	2.7	-3.4	56.42
00000009	3.470	3.704	0.234	-2.8	1.0	-2.1	-6.0	24.62
00000010	3.837	4.204	0.367	-2.3	2.8	0.5	1.8	10.75
00000011	4.271	4.538	0.267	-1.5	3.6	0.8	0.8	14.84
00000012	4.605	4.805	0.200	1.2	4.1	2.7	0.5	41.51

各データの内容は次の通りです。

Fixation No. : 停留点番号
 Start : 停留開始時刻 単位は時間単位表示設定による
 End : 停留終了時刻 単位は時間単位表示設定による

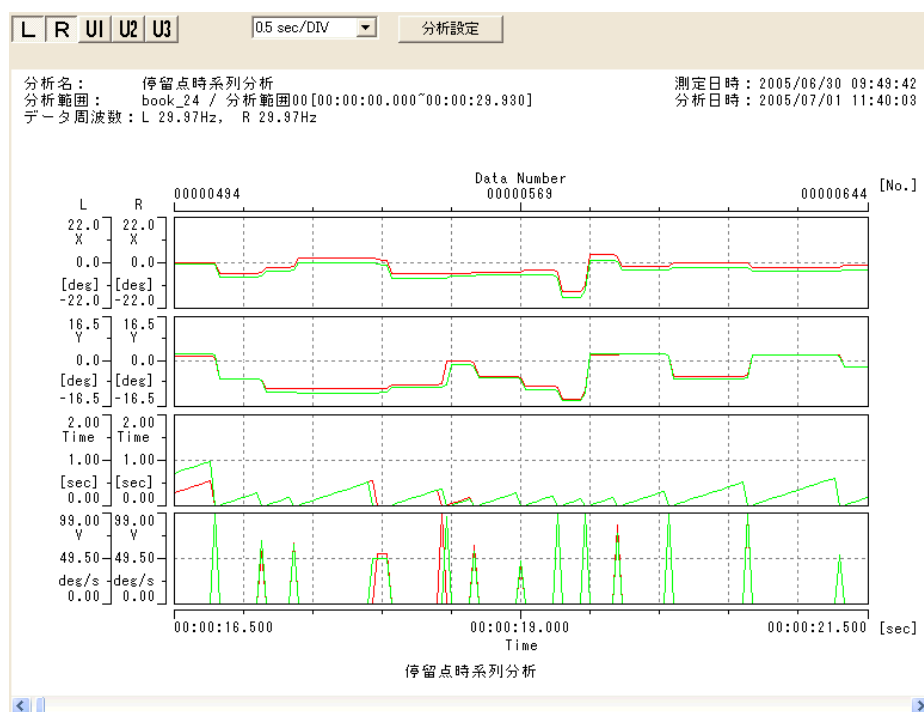
Duration	: 停留時間	単位は時間単位表示設定による
X	: 停留点の水平座標	単位はデータの単位属性による
Y	: 停留点の垂直座標	単位はデータの単位属性による
dX	: 直前の停留点からの水平方向移動量	
dY	: 直前の停留点からの垂直方向移動量	
V	: 直前の停留点から移動した時の速度	

7.2.3 停留点時系列分析図

停留点時系列分析図は縦軸に停留点 X, 停留点 Y, 停留時間 (Duration), および移動速度 (V) のデータを、横軸に時間 t をプロットした 2 次元グラフです。各サブチャンネルデータの時系列変化を見ることができます。停留点時系列分析図では次の事が出来ます。

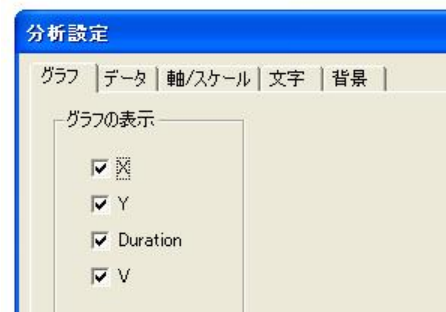
- ・ 軸のスケールを変更することができます。
- ・ データと背景の表示色を変えられます。
- ・ L, R, U1, U2, U3 全てのチャンネルを重ねて表示できます。
- ・ サブチャンネルまたは分析データの表示を ON/OFF できます。
- ・ エラーデータの表示を ON/OFF できます。

停留点時系列分析の分析設定には[グラフ]、[データ]、[軸/スケール]、[文字]、[背景]があります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンをクリックするか、[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。



(1) グラフ

グラフを表示することができるデータのサブチャンネル名のリストです。表示したいサブチャンネルのチェックボックスをオンにしてください。



X : 停留点水平座標
 Y : 停留点垂直座標
 Duration : 停留時間(sec)
 V : 停留速度(deg/sec)

(2) データ

データの線種や色を設定することができます。操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。

(3) 軸/スケール

縦軸と横軸の設定をすることができます。操作はアイマーク時系列分析の[軸/スケール]設定と同じです。

(4) 文字

情報エリアに表示される情報の ON/OFF と分析とグラフのタイトルの変更ができます。操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。

(5) 背景

停留点時系列分析には背景に色を付けることができます。デフォルトは背景色が白に設定されています。操作はアイマーク軌跡分析の[背景]設定と同じですが、時系列分析図では背景に画像を貼ることはできません。

7.2.4 停留点時系列分析データ

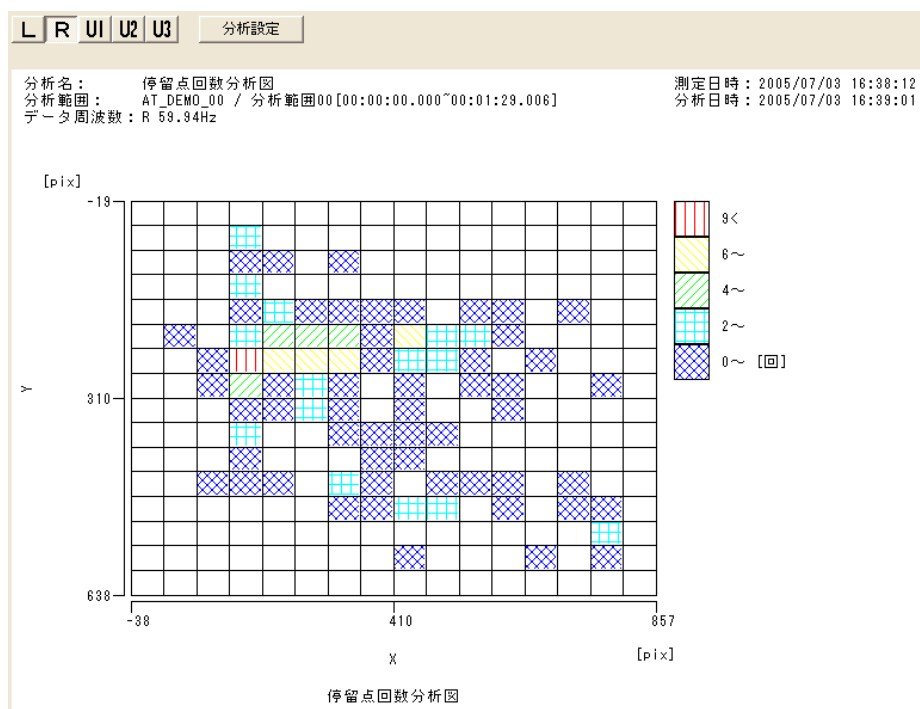
停留点時系列分析の[データ]タブをクリックすると表示されます。停留点軌跡分析の[データ]タブで表示されるものと同じです。

7.2.5 領域別停留点回数分析図

領域別停留点回数分析図は被験者の視野に相当するXY座標系の2次元グラフで、視野を格子状に領域分割し、領域別に視線の停留があった回数を集計した結果を色またはハッチで表示します。視野の中で視線がどのように配分されたかを見ることができます。(凡例の最小回数はその色に含まれません。例では4~の場合5回以上6回までの停留回数となります) 領域別停留点回数分析図では次の事ができます。

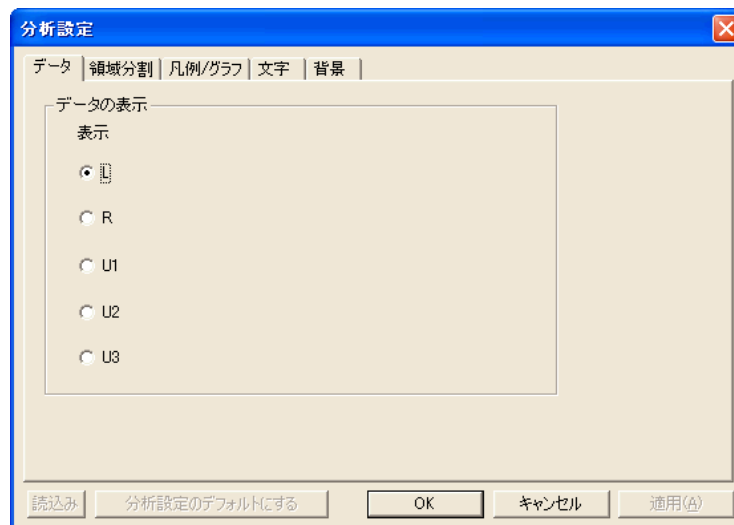
- ・ 領域分割数は縦横それぞれ 16 分割まで選べます。
- ・ 集計結果は 5 段階の色またはハッチで表示できます。
- ・ 目盛り線の色を変えられます。
- ・ グラフの背景に視野ムービーからキャプチャした画像を貼ることができます。
- ・ データと背景の表示色を変えられます。
- ・ L,R,U1,U2,U3 の中から一つのチャンネルを選んで表示できます。
- ・ 2D 表示と 3D 表示を選択できます。
- ・ 3D 表示では視点を変えることができます。
- ・ 3D 表示ではグラフの透明度を変えることができます。

領域別停留点回数分析の分析設定には[データ]、[領域分割]、[凡例/グラフ]、[文字]、[背景]があります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンか[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。



(1) データ

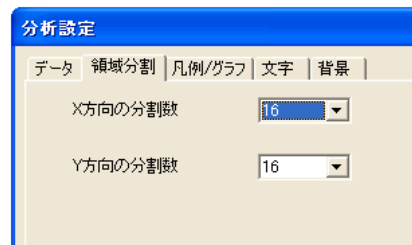
ラジオボタンをオンにしたデータが表示されます。



分析タブ内のチャンネルスイッチ **L R U1 U2 U3** をクリックすることにより表示データを切り換えることもできます。

(2) 領域分割

領域の分割数設定をすることができます。

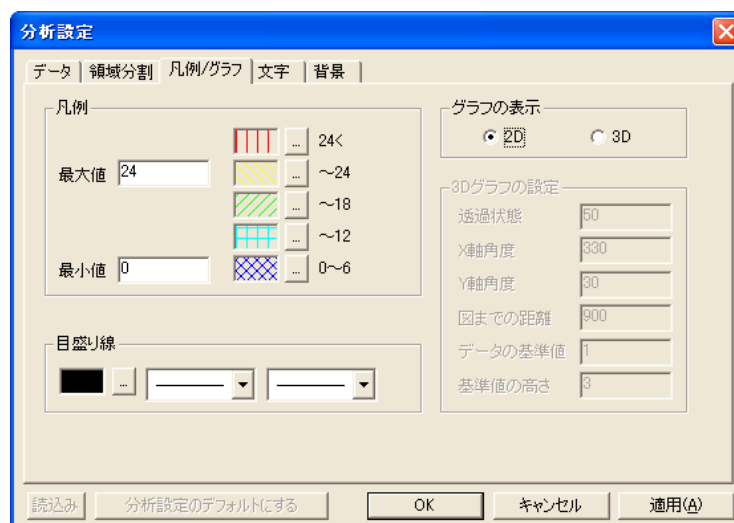


X方向の分割数：水平方向の分割数です最大 16 分割することができます。

Y方向の分割数：垂直方向の分割数です最大 16 分割することができます。

(3) 凡例/グラフ

領域内の塗りつぶしと立体的なグラフの設定をすることができます。



(a) 凡例

最大値と最小値の設定に従って停留回数を5段階に色分けします。凡例横の  をクリックすると[ブラシ属性]ダイアログにより塗りとハッチの設定をすることができます。[ブラシ属性]の設定方法は停留点軌跡分析の停留円と同じです。

- 最大値

上から2番目の凡例色に分類される停留回数の最大値を入力してください。最大値より停留回数が多い領域は、一番上の凡例色で表示されます。

- 最小値

上から5番目の凡例色に分類される停留回数の最小値を入力してください。最小値より停留回数が少ない領域に色は付きません。

(b) 目盛り線

目盛り線の色、線種、線の太さを変更できます。

(c) グラフの表示

ラジオボタンにより2D表示または3D表示を選ぶことができます。

(d) 3Dグラフの設定

[グラフの表示]で3Dのラジオボタンをオンにした場合のみ入力可能になります。

- 透過状態

0から255までの数字で四角柱の上面の色の透過率を設定できます。0で完全透明、255で不透明になります。

- X軸角度

グラフを上面から見た場合の時計方向への回転設定です。単位は(deg)です。

- Y 軸角度

X 軸を回転軸とした回転角度設定です。単位は(deg)です。

- 図までの距離

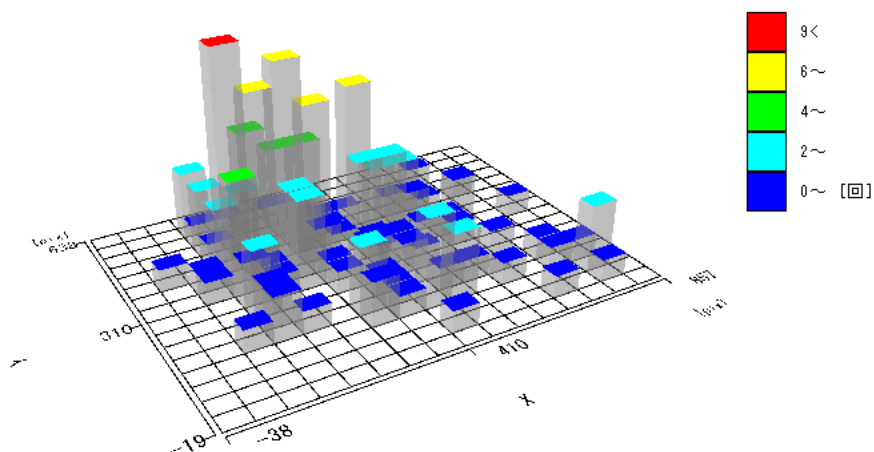
図までの距離です。数字が大きいと遠くに見え、小さいと近くに見えます。

- データの基準値

「基準値の高さ」に対応する停留回数を設定します。「データの基準値」が 10 で「基準値の高」さが 20 の場合、停留回数 10 回の領域の高さが 20 で表示されます。

- 基準値の高さ

「データの基準値」のグラフ上での高さを与えます。数値が大きいほど柱が高くなります。



(4) 文字

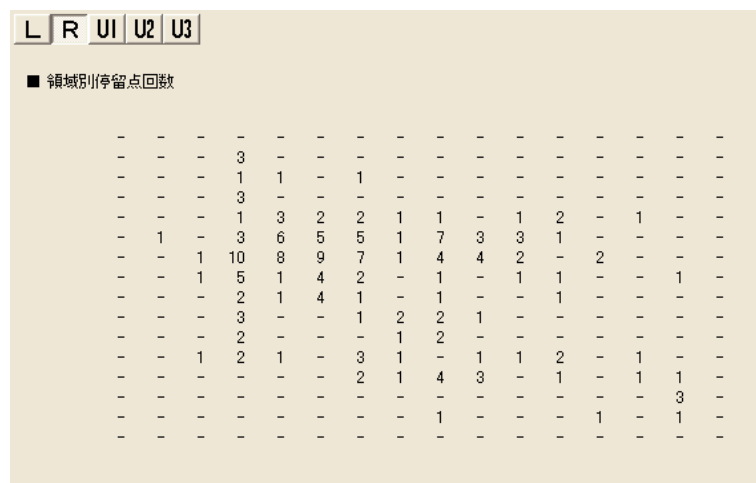
情報エリアに表示される情報の ON/OFF と分析とグラフのタイトルの変更ができます。操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。

(5) 背景

領域別停留点回数分析では背景に色を付けるかまたは画像ファイルを貼ることができます。デフォルトは背景色が白に設定されています。操作はアイマーク軌跡分析の[背景]設定と同じです。

7.2.6 領域別停留点回数分析データ

領域別停留点回数分析の[データ]タブをクリックすると表示されます。



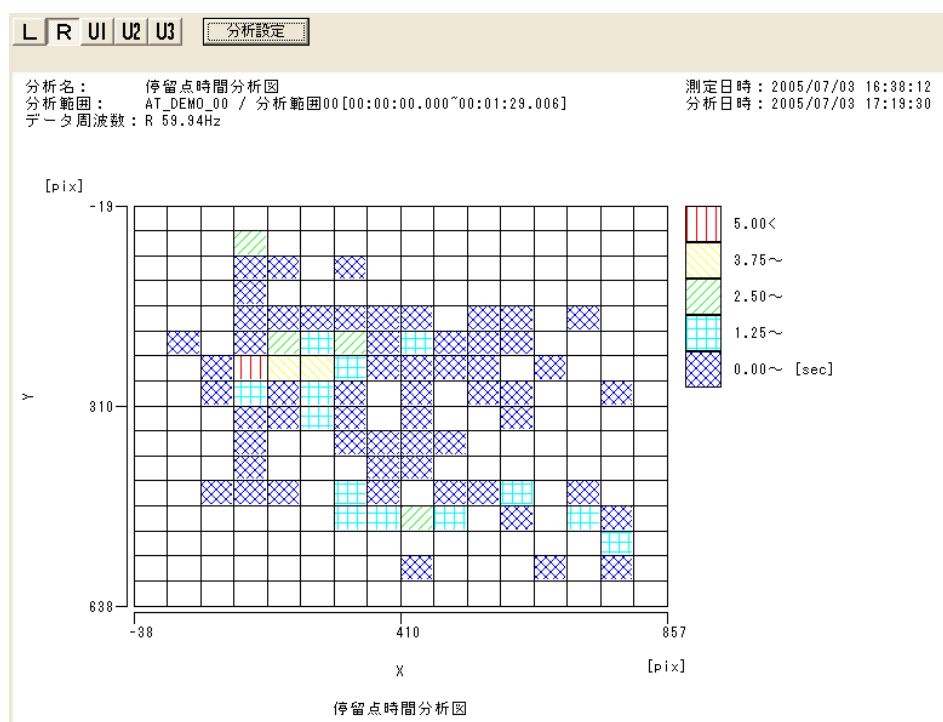
[領域分割]で設定した分割数に従って停留回数を数えた結果をマトリクスで表示します。数値は停留回数です。停留が無かった領域は「-」で表示されます。

7.2.7 領域別停留点時間分析図

領域別停留点時間分析図は被験者の視野に相当するXY座標系の2次元グラフで、視野を格子状に領域分割し、領域別に視線の停留時間を合計した結果を色またはハッチで表示します。視野の中で視線がどのように配分されたかを見ることができます。(凡例の最小回数はその色に含まれません。例では2.50~の場合2.51sec以上3.75secまでの停留時間となります) 領域別停留点時間分析図では次の事ができます。

- ・ 領域分割数は縦横それぞれ16分割まで選べます。
- ・ 集計結果は5段階の色またはハッチで表示できます。
- ・ 目盛り線の色を変えられます。
- ・ グラフの背景に視野ムービーからキャプチャした画像を貼ることができます。
- ・ データと背景の表示色を変えられます。
- ・ L,R,U1,U2,U3の中から一つのチャンネルを選んで表示できます。
- ・ 2D表示と3D表示を選択できます。
- ・ 3D表示では視点を変えることができます。
- ・ 3D表示ではグラフの透明度を変えることができます。

領域別停留点時間分析の分析設定には[データ]、[領域分割]、[凡例/グラフ]、[文字]、[背景]があります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンか[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。



(1) データ

ラジオボタンをオンにしたデータが表示されます。操作は領域別停留点回数分析の[データ]設定と同じです。

(2) 領域分割

領域の分割数設定をすることができます。操作は領域別停留点回数分析の[領域分割]設定と同じです。

(3) 凡例/グラフ

領域内の塗りつぶしと立体的なグラフの設定をすることができます。操作は領域別停留点回数分析の[凡例/グラフ]設定と同じです。ただし、[凡例]の[最大値]と[最小値]には時間を入力してください

(4) 文字

情報エリアに表示される情報の ON/OFF と分析とグラフのタイトルの変更ができます。操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。

(5) 背景

領域別停留点回数分析では背景に色を付けるかまたは画像ファイルを貼ることができます。デフォルトは背景色が白に設定されています。

操作はアイマーク軌跡分析の[背景]設定と同じです。

7.2.8 領域別停留点時間分析データ

領域別停留点時間分析の[データ]タブをクリックすると表示されます。

L	R	U1	U2	U3														
■ 領域別停留点時間																		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	3.287	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	0.250	0.133	-	0.184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	1.051	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	0.701	0.517	0.450	0.367	0.217	0.734	-	0.384	0.400	-	0.284	-	-	-	-	-
-	0.184	-	0.918	2.803	2.019	3.237	0.167	2.319	1.018	0.617	0.317	-	-	-	-	-	-	-
-	-	0.234	5.022	3.770	4.037	1.919	0.150	0.617	0.968	0.501	-	0.534	-	-	-	-	-	-
-	-	0.267	2.236	0.267	1.985	0.767	-	0.184	-	0.167	0.234	-	-	0.450	-	-	-	-
-	-	-	1.185	0.150	2.236	0.334	-	0.167	-	-	0.267	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	0.584	-	-	0.217	0.734	0.350	0.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	0.617	-	-	-	0.617	0.734	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	0.217	0.400	0.267	-	1.852	0.200	-	0.717	0.184	1.919	-	0.217	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	1.251	1.768	3.303	1.418	-	1.134	-	1.368	0.184	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.468	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	0.217	-	-	-	-	0.234	-	0.834	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

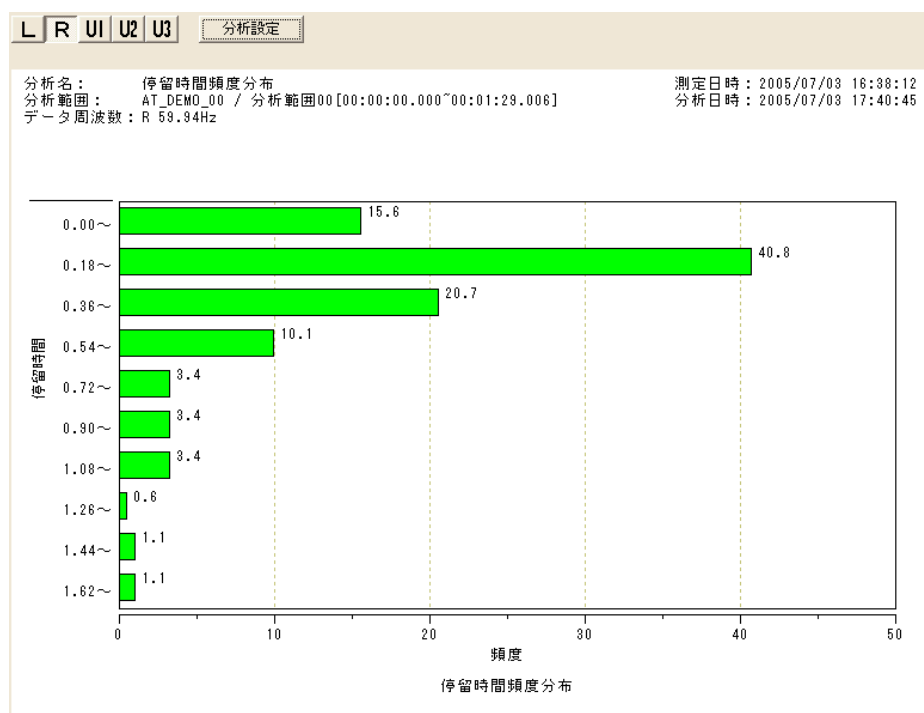
[領域分割]で設定した分割数に従って停留時間を数えた結果をマトリクスで表示します。数値は停留時間(sec)です。停留が無かった領域は「-」で表示されます。

7.2.9 停留時間頻度分析図

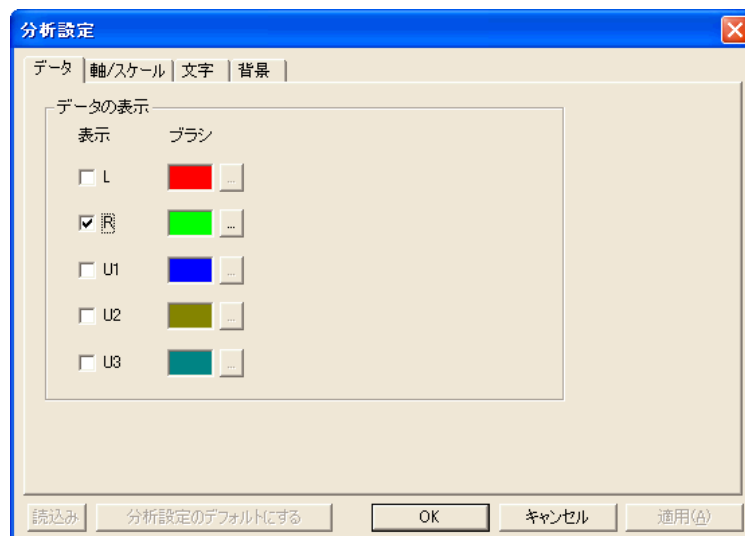
停留時間頻度分析図は停留時間を指定した階級数に分け、それぞれの階級に当てはまる停留点の数を数えたものを、分析範囲にある全ての停留点数に対する割合で棒グラフに表示したものです。停留時間頻度分析図では次の事ができます。

- L,R,U1,U2,U3 の全てチャンネルを重ねて表示できます。
- 棒の右に頻度を百分率で表示します。
- 階級数は 16 分割まで設定できます。
- 横軸の表示最大値を 10%毎に設定できます。
- データと背景の表示色を変えられます。

停留時間頻度分析図の分析設定には[データ]、[軸/スケール]、[文字]、[背景]があります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンか[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。



(1) データ



- 表示

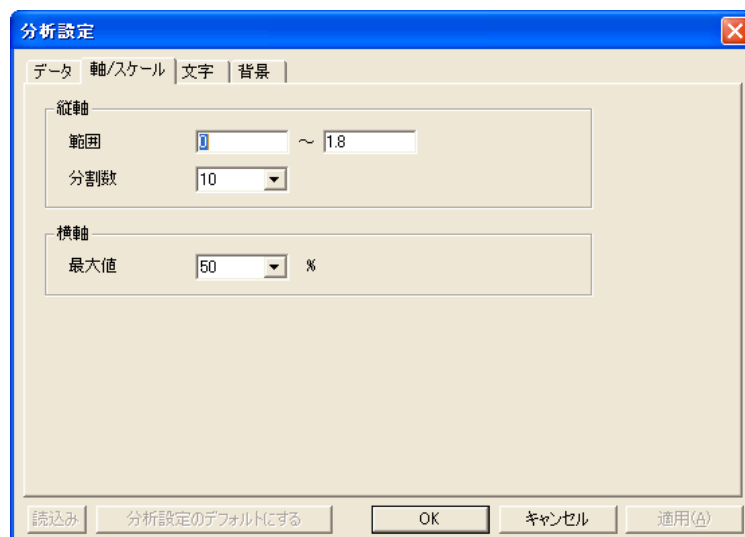
グラフを表示したいチャンネルのチェックボックスをオンにしてください。分析タブ内のチャンネルスイッチ **L R U1 U2 U3** をクリックすることにより表示データを切り換えることもできます。

- 色

グラフの色を指定できます。参照ボタン  をクリックするとブラシ属性ダイアログが開きます。

(2) 軸/スケール

縦軸と横軸の設定をすることができます。



(a) 縦軸

- 範囲

停留時間の範囲を入力してください。

- 分割数

停留時間の範囲を分割する数を[分割数]ボックスをクリックして選択してください。

(b) 縦軸

横軸の最大値を[最大値]ボックスをクリックして選択してください。

(3) 文字

情報エリアに表示される情報の ON/OFF と分析とグラフのタイトルの変更ができます。操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。

(4) 背景

停留点時系列分析には背景に色を付けることができます。デフォルトは背景色が白に設定されています。操作はアイマーク軌跡分析の[背景]設定と同じですが、停留時間頻度分析図では背景に画像を貼ることはできません。

7.2.10 停留時間頻度分析データ

停留時頻度間分析の[データ]タブをクリックすると表示されます。

L	R	UI	U2	U3
Class Interval	Absolute Frequency	Relative Frequency		
0.00～	28	15.6		
0.18～	73	40.8		
0.36～	37	20.7		
0.54～	18	10.1		
0.72～	6	3.4		
0.90～	6	3.4		
1.08～	6	3.4		
1.26～	1	0.6		
1.44～	2	1.1		
1.62～	2	1.1		

各データの内容は次の通りです。

Class Interval : 階級 (停留時間 sec)

Absolute Frequency : 度数

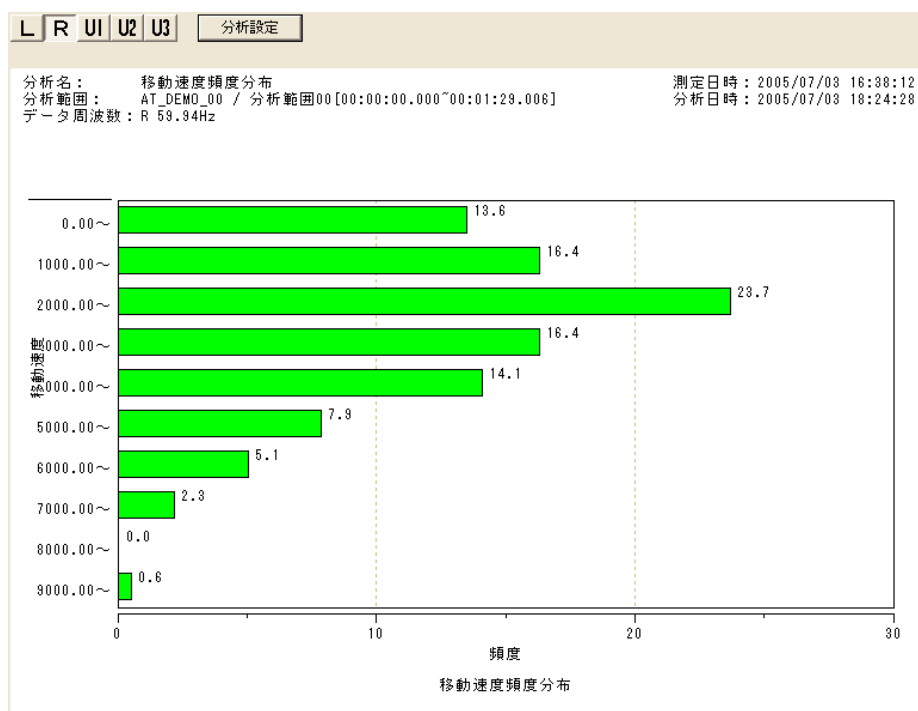
Relative Frequency : 度数 (百分率)

7.2.11 停留点移動速度頻度分析図

停留点移動速度頻度分析図は停留点の移動速度を指定した階級数に分け、それぞれの階級に当てはまる停留点の数を数えたものを、分析範囲にある全ての停留点数に対する割合で棒グラフに表示したものです。停留点移動速度頻度分析図では次の事ができます。

- L,R,U1,U2,U3 の全てチャンネルを重ねて表示できます。
- 棒の右に頻度を百分率で表示します。
- 階級数は 16 分割まで設定できます。
- 横軸の表示最大値を 10%毎に設定できます。
- データと背景の表示色を変えられます。

停留点移動速度頻度分析図の分析設定には[データ]、[軸/スケール]、[文字]、[背景]があります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンか[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。



(1) データ

グラフの表示と色を設定できます。操作は停留時間頻度分析の[データ]設定と同じです。

(2) 軸/スケール

縦軸と横軸の設定をすることができます。操作は停留時間頻度分析の[軸/スケール]設定と同じですが、[範囲]には停留時間の速度を入れてください。

(3) 文字

情報エリアに表示される情報の ON/OFF と分析とグラフのタイトルの変更ができます。操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。

(4) 背景

停留点時系列分析には背景に色を付けることができます。デフォルトは背景色が白に設定されています。操作はアイマーク軌跡分析の[背景]設定と同じですが、停留点移動速度頻度分析図では背景に画像を貼ることはできません。

7.2.12 停留点移動速度頻度分析データ

停留点移動速度頻度間分析の[データ]タブをクリックすると表示されます。

L	R	UI	U2	U3
Class Interval	Absolute Frequency	Relative Frequency		
0.00～	24	13.6		
1000.00～	29	16.4		
2000.00～	42	23.7		
3000.00～	29	16.4		
4000.00～	25	14.1		
5000.00～	14	7.9		
6000.00～	9	5.1		
7000.00～	4	2.3		
8000.00～	0	0.0		
9000.00～	1	0.6		

各データの内容は次の通りです。

Class Interval : 階級（移動速度）

Absolute Frequency : 度数

Relative Frequency : 度数（百分率）

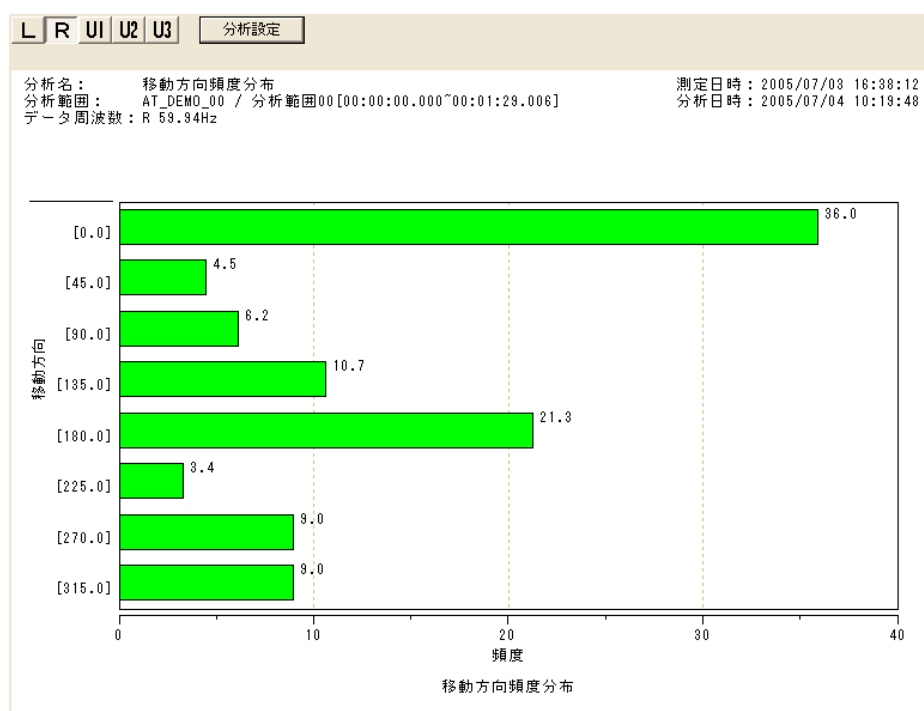
7.2.13 停留点移動方向頻度分析図

停留点移動方向頻度分析図は視野中心から見た全方位 360 度を指定した階級数に分け、それぞれの階級に当てはまる停留点の数を数えたものを、分析範囲にある全ての停留点数に対する割合で棒グラフまたはレーダーチャートに表示したものです。

方向は右を 0° として真上が 90° 左が 180° 真下が 270° です。各階級は階級名を中央にして 360/(階級数)の幅を持ちます。被験者が見ていた方向の傾向が解ります。停留点移動方向頻度分析図では次の事ができます。

- ・ 棒グラフとレーダーチャートを切替えることができます。
- ・ L,R,U1,U2,U3 の全てチャンネルを重ねて表示できます。
- ・ 棒の右に頻度を百分率で表示します。
- ・ 階級数は 16 分割まで設定できます。
- ・ 横軸の表示最大値を 10%毎に設定できます。
- ・ データと背景の表示色を変えられます。

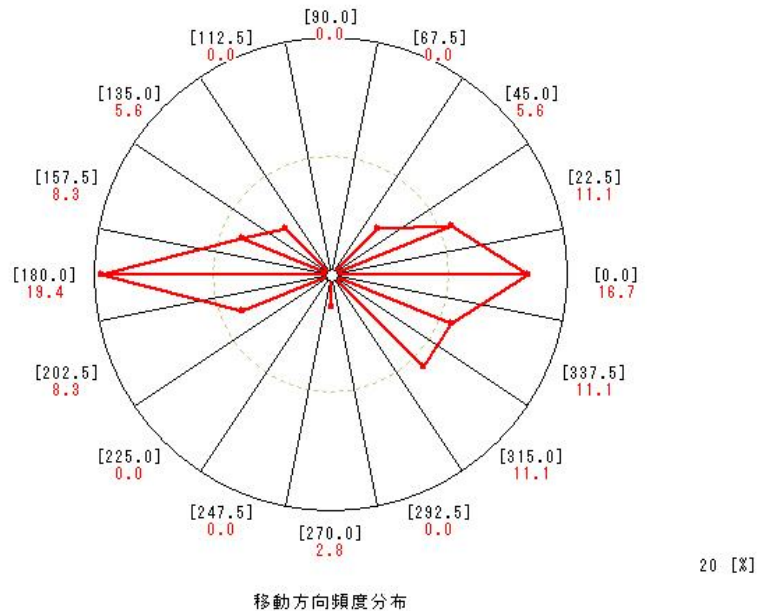
停留点移動方向頻度分析図の分析設定には[データ]、[軸/スケール]、[文字]、[背景]があります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンが[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。



棒グラフ表示

分析名： 移動方向頻度分布
 分析範囲： 8B_CAR_05 / 分析範囲00 [00:00:00.000~00:00:14.982 [HMS]]
 データ周波数： L 29.97Hz

測定日時： 2006/07/25 10:37:11
 分析日時： 2006/07/25 10:45:06



レーダーチャート表示

(1) データ

グラフの表示と色を設定できます。操作は停留時間頻度分析の[データ]設定と同じです。レーダーチャートは「分析設定」で[線種]と[太さ]を設定することが出来ます。(この設定は棒グラフには反映されません)

(2) 軸/スケール

縦軸と横軸の設定をすることができます。操作は停留時間頻度分析の[軸/スケール]設定と同じですが、[範囲]は常に 360° です。分割数のみ設定してください。

(3) 文字

情報エリアに表示される情報の ON/OFF と分析とグラフのタイトルの変更ができます。操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。

(4) 背景

停留点時系列分析には背景に色を付けることができます。デフォルトは背景色が白に設定されています。操作はアイマーク軌跡分析の[背景]設定と同じですが、停留点移動方向頻度分析図では背景に画像を貼ることはできません。

7.2.14 停留点移動方向頻度分析データ

停留点移動方向頻度間分析の[データ]タブをクリックすると表示されます。

L R UI U2 U3		
Class Interval	Absolute Frequency	Relative Frequency
[0.0]	64	36.0
[45.0]	8	4.5
[90.0]	11	6.2
[135.0]	19	10.7
[180.0]	38	21.3
[225.0]	6	3.4
[270.0]	16	9.0
[315.0]	16	9.0

各データの内容は次の通りです。

Class Interval	: 階級 (移動方向 deg)
Absolute Frequency	: 度数
Relative Frequency	: 度数 (百分率)

7.3 輻輳分析

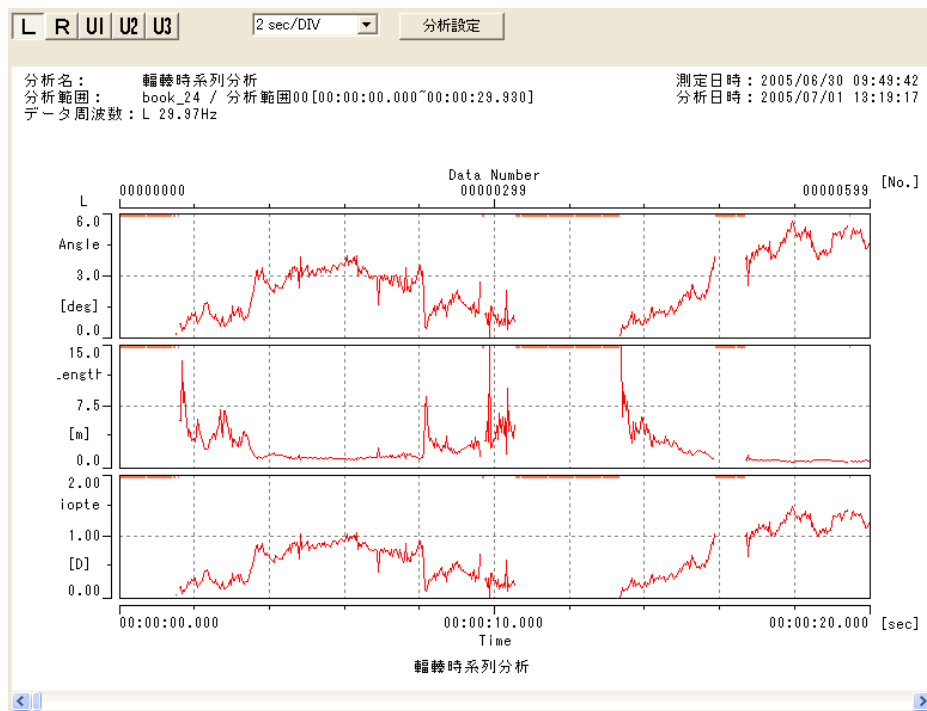
EMR-dFactory では左眼球の回転中心を点 L、右眼球の回転中心を点 R、被験者が見ている 1 点を O とした時の $\angle LOR$ を輻輳角としています。輻輳角から被験者が遠い所をみているか近い所を見ているかを知ることができます。輻輳角は両眼のアイマークデータの水平成分から算出されます。算出の際には[前処理]メニューの[輻輳角算出設定]で設定されているパラメータが使用されます。輻輳角分析では輻輳角から視距離(m)と視距離の逆数(D)が算出されます。

7.3.1 輻輳時系列分析図

輻輳時系列分析図は縦軸にアイマーク X, アイマーク Y, 輻輳角 (ANGLE), 距離 (DISTANCE), 距離の逆数 (DIOPTER) のデータを、横軸に時間 t をプロットした 2 次元グラフです。各サブチャンネルデータの時間変化を見ることができます。輻輳角から被験者の眼から視線の交差点までの距離を算出しています。輻輳時系列分析図では次の事ができます。

- 軸のスケールを変更することができます。
- データと背景の表示色を変えられます。
- L,R,U1,U2,U3 の全てチャンネルを重ねて表示できます。
- サブチャンネルまたは分析データの表示を ON/OFF できます。
- エラーデータの表示を ON/OFF できます。

輻輳時系列分析の分析設定には[グラフ]、[データ]、[軸/スケール]、[文字]、[背景]があります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンをクリックするか、[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。



(1) グラフ

グラフを表示することができるデータのサブチャンネル名のリストです。表示したいサブチャンネルのチェックボックスをオンにしてください。



X : 停留点水平座標
 Y : 停留点垂直座標
 ANGLE : 輻輳角(deg)
 DISTANCE : 距離(m)
 DIOPTER : 距離の逆数(1/m)

(2) データ

データの線種や色を設定することができます。操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。ANGLE,DISTANCE,および DIOPTER はL チャンネルと R チャンネルに共通なデータです。L チャンネルと R チャンネルどちらを表示させても同じデータが表示されます。

(3) 軸/スケール

縦軸と横軸の設定をすることができます。操作はアイマーク時系列分析の[軸/スケール]設定と同じです。ただし、ANGLE,LENGTH,および DIOPTER は単位変換することはできません。

(4) 文字

情報エリアに表示される情報の ON/OFF と分析とグラフのタイトルの変更ができます。操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。

(5) 背景

停留点時系列分析には背景に色を付けることができます。デフォルトは背景色が白に設定されています。操作はアイマーク軌跡分析の[背景]設定と同じですが、時系列分析図では背景に画像を貼ることはできません。

7.3.2 輻輳時系列分析データ

輻輳時系列分析データは停留点軌跡分析のデータタブをクリックすると表示されます。

L	R	U1	U2	U3					
No.	Time	X	Y	Convergence Angle	Distance	Diopter	Error	Cue	Status
00000051	1.702	-4.7	8.7	0.47	7.96	0.13			0x00000018
00000052	1.735	-4.8	7.8	0.41	9.24	0.11			0x00000018
00000053	1.768	-4.9	7.3	0.58	6.52	0.15			0x00000018
00000054	1.802	-5.0	7.3	0.64	5.93	0.17			0x00000018
00000055	1.835	-4.7	6.9	0.99	3.82	0.26			0x00000018
00000056	1.869	-4.5	5.8	0.82	4.59	0.22			0x00000018
00000057	1.902	-4.1	5.0	0.90	4.22	0.24			0x00000018
00000058	1.935	-3.8	4.9	1.17	3.23	0.31			0x00000018
00000059	1.969	-3.5	4.9	1.10	3.45	0.29			0x00000018

各データの内容は次の通りです。

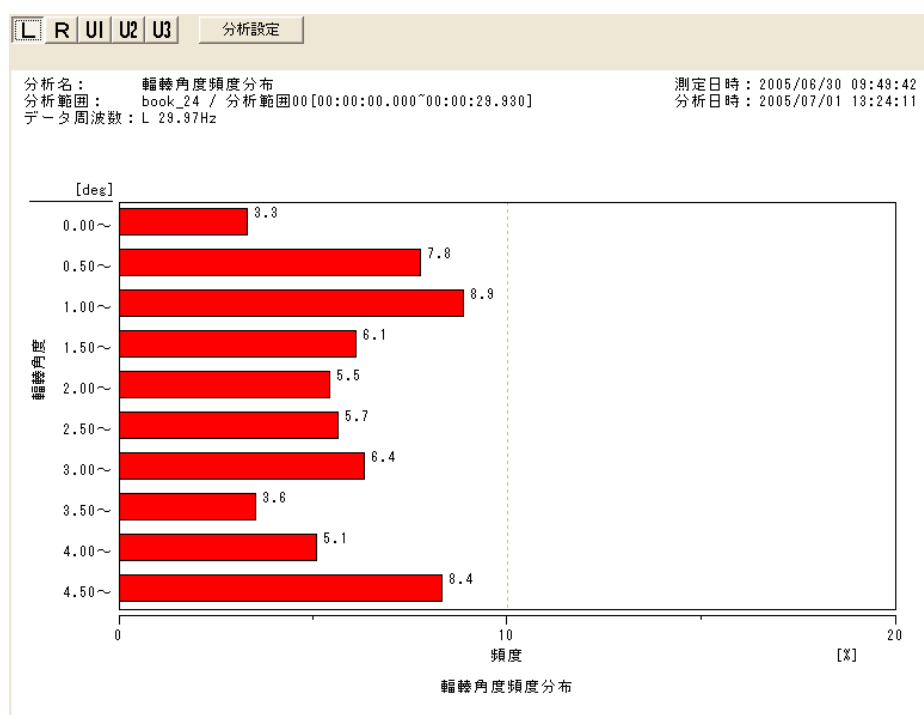
No.	: データ番号
Time	: 時刻 単位は時間単位表示設定による
X	: 停留点の水平座標 単位はデータの単位属性による
Y	: 停留点の垂直座標 単位はデータの単位属性による
Convergence Angle	: 輻輳角度(deg)
Distance	: 眼から視線の交差までの距離(m)
Diopter	: Distance の逆数(D)
Error	: エラーサブチャンネル名
Cue	: キュー信号を受けたチャンネル番号
Status	: データステータス

7.3.3 輻輳角度頻度分析図

輻輳角度頻度分析図は輻輳角を指定した階級数に分け、それぞれの階級に当てはまる輻輳角データの数を数えたものを、分析範囲にある全ての輻輳角データに対する割合で棒グラフに表示したものです。輻輳角度頻度分析図では次の事ができます。

- L,R,U1,U2,U3 の全てチャンネルを重ねて表示できます。
- 棒の右に頻度を百分率で表示します。
- 階級数は 16 分割まで設定できます。
- 横軸の表示最大値を 10%毎に設定できます。
- データと背景の表示色を変えられます。

輻輳角度頻度分析図の分析設定には[データ]、[軸/スケール]、[文字]、[背景]があります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンか[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。



(1) データ

グラフの表示と色を設定できます。操作は停留時間頻度分析の[データ]設定と同じです。

(2) 軸/スケール

縦軸と横軸の設定をすることができます。操作は停留時間頻度分析の[軸/スケール]設定と同じですが、[範囲]には輻輳角(deg)を入れてください。

(3) 文字

情報エリアに表示される情報の ON/OFF と分析とグラフのタイトルの変更ができます。操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。

(4) 背景

輻輳角度頻度分析図には背景に色を付けることができます。デフォルトは背景色が白に設定されています。操作はアイマーク軌跡分析の[背景]設定と同じですが、輻輳角度頻度分析図では背景に画像を貼ることはできません。

7.3.4 輻輳角度頻度分析データ

輻輳角度頻度分析の[データ]タブをクリックすると表示されます。

L	R	U1	U2	U3
Class Interval	Absolute Frequency	Relative Frequency		
0.00~	30	3.3		
0.50~	70	7.8		
1.00~	80	8.9		
1.50~	55	6.1		
2.00~	49	5.5		
2.50~	51	5.7		
3.00~	57	6.4		
3.50~	32	3.6		
4.00~	46	5.1		
4.50~	75	8.4		

各データの内容は次の通りです。

Class Interval : 階級 (輻輳角度 deg)
Absolute Frequency : 度数
Relative Frequency : 度数 (百分率)

7.4 瞳孔反応分析

アイマークレコーダシリーズで扱う瞳孔のデータは直径です。アイマークレコーダでは瞳孔径の検出に特殊なアルゴリズムを使用しているため、まぶたが瞳孔に少々かかった状態でも正確な瞳孔径が算出されます。

EMR-dFactory では R チャンネルのサブチャンネル P を右目瞳孔径用データチャンネル、L チャンネルのサブチャンネル P を左目瞳孔径用データチャンネルとして扱います。

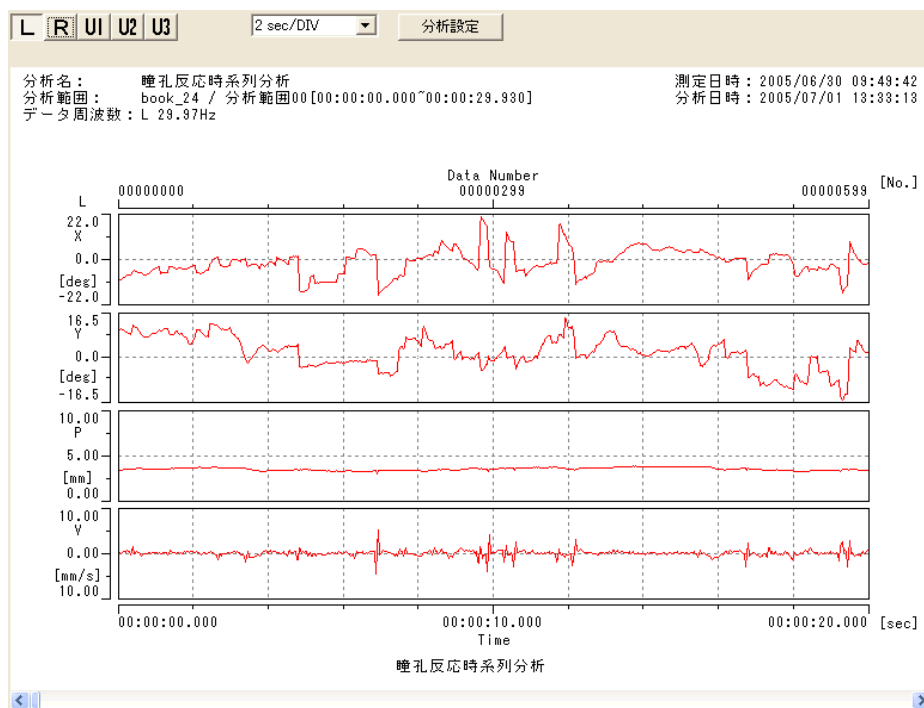
瞳孔反応分析では瞳孔径データから変化速度を算出します。算出の際には前処理/瞳孔反応算出設定で設定されているパラメータが使用されます。

7.4.1 瞳孔反応時系列分析

瞳孔反応時系列分析図は縦軸にアイマーク X,アイマーク Y,瞳孔径 P,瞳孔変化速度 V のデータを、横軸に時間 t をプロットした2次元グラフです。各サブチャンネルデータの時間変化を見ることができます。瞳孔変化速度はサブチャンネル P または Z のデータを使用して、チャンネル毎に算出されます。瞳孔反応時系列分析図では次の事ができます。

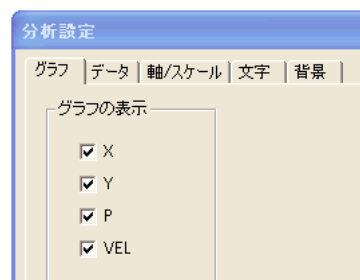
- ・ 軸のスケールを変更することができます。
- ・ データと背景の表示色を変えられます。
- ・ L,R,U1,U2,U3 の全てチャンネルを重ねて表示できます。
- ・ サブチャンネルまたは分析データの表示を ON/OFF できます。
- ・ エラーデータの表示を ON/OFF できます。

輻輳時系列分析の分析設定には[グラフ]、[データ]、[軸/スケール]、[文字]、[背景]があります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンをクリックするか、[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。



(1) グラフ

グラフを表示することができるデータのサブチャンネル名のリストです。表示したいサブチャンネルのチェックボックスをオンにしてください。



X : 停留点水平座標
Y : 停留点垂直座標
P : 瞳孔径 (mm)
VEL : 瞳孔径変化速度 (mm/sec)

(2) データ

データの線種や色を設定することができます。操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。

(3) 軸/スケール

縦軸と横軸の設定をすることができます。操作はアイマーク時系列分析の[軸/スケール]設定と同じです。ただし、瞳孔径 P と瞳孔変化速度 V は単位変換することはできません。

(4) 文字

情報エリアに表示される情報の ON/OFF と分析とグラフのタイトルの変更ができます。操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。

(5) 背景

停留点時系列分析には背景に色を付けることができます。

デフォルトは背景色が白に設定されています。

操作はアイマーク軌跡分析の[背景]設定と同じですが、時系列分析図では背景に画像を貼ることはできません。

7.4.2 瞳孔反応時系列分析データ

瞳孔反応時系列分析データは瞳孔反応時系列分析の[データ]タブをクリックすると表示されます。

No.	Time	P	V	dP	Error	Cue	Status
00000718	11.979	3.92	0.69	0.69			0x00000003
00000719	11.995	3.96	0.11	0.11			0x00000003
00000720	12.012	3.93	-0.53	-0.53			0x00000003
00000721	12.029	3.93	-0.03	-0.03			0x00000003
00000722	12.045	3.93	-0.14	-0.14			0x00000003
00000723	12.062	3.92	-0.01	-0.01			0x00000003
00000724	12.079	3.93	-0.12	-0.12			0x00000003
00000725	12.095	3.92	-0.31	-0.31			0x00000003
00000726	12.112	3.91	-0.30	-0.30			0x00000003
00000727	12.129	3.90	-0.05	-0.05			0x00000003
00000728	12.145	3.91	-0.05	-0.05			0x00000003
00000729	12.162	3.90	-0.30	-0.30			0x00000003

各データの内容は次の通りです。

No. : データ番号
Time : 時刻 単位は時間単位表示設定による
P : 瞳孔径 (mm)
V : 瞳孔径変化速度 (mm/s)
Error : エラーサブチャンネル名
Cue : キュー信号を受けたチャンネル番号
Status : データステータス

7.5 瞬目分析

EMR-dFactory では瞬目算出設定の最小瞬目時間に設定された時間以上 X,Y,P が同時にエラーになった部分を瞬目として扱います。

アイマークシリーズの瞳孔径検出アルゴリズムは、まぶたが瞳孔に少々かかった状態でも正確な瞳孔径を算出する代わりに瞳孔径の変化と瞬目時間を正確に関連付けすることができません。よって EMR-dFactory で瞬目分析をする場合、瞬目の開始時刻や終了時刻、まぶたを瞑っていた時間などの取り扱いには注意を必要とします。

瞬目分析では瞬目の開始時刻とその間隔を算出できます。ただし瞬目の開始時刻はまぶたが動き出した時刻ではありませんので注意してください。

7.5.1 瞬目時系列分析

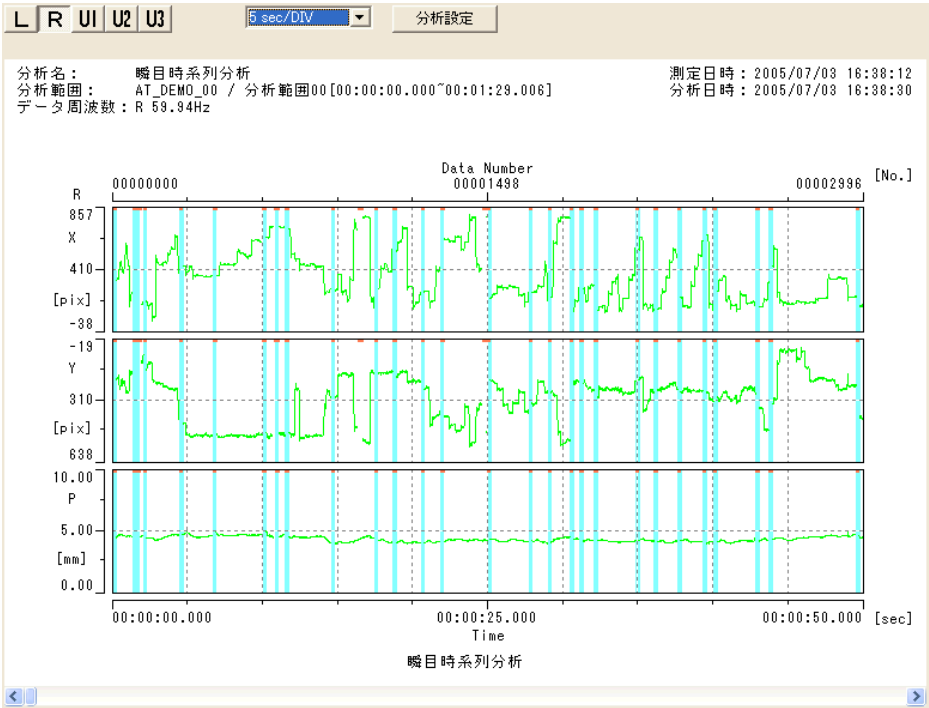
瞬目時系列分析図は縦軸にアイマーク X,アイマーク Y,瞳孔径 P のデータを、横軸に時間 t をプロットした 2 次元グラフ上に瞬目を水色の帯で表示します。瞬目時系列分析図では次の事ができます。

- 軸のスケールを変更することができます。
- データと背景の表示色を変えられます。
- L,R,U1,U2,U3 の全てチャンネルを重ねて表示できます。
- サブチャンネルまたは分析データの表示を ON/OFF できます。

- エラーデータの表示を ON/OFF できます。

瞬目時系列分析の分析設定には[グラフ]、[データ]、[軸/スケール]、[文字]、[背景]があります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンをクリックするか、[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。

[グラフ]、[データ]、[軸/スケール]、[文字]、[背景]ともに、操作はアイマーク軌跡分析の[データ]設定と同じです。



7. 5. 2 瞬目時系列分析データ

瞬目時系列分析データは瞬目時系列分析の[データ]タブをクリックすると表示されます。

Blinking No.	Time[HMS]	Interval[H...
00000000	00:00:00.000	00:00:00.0...
00000001	00:00:00.133	00:00:00.1...
00000002	00:00:01.418	00:00:01.2...
00000003	00:00:01.535	00:00:00.1...
00000004	00:00:02.135	00:00:00.6...
00000005	00:00:04.521	00:00:02.3...
00000006	00:00:06.757	00:00:02.2...
00000007	00:00:10.077	00:00:03.3...
00000008	00:00:10.811	00:00:00.7...
00000009	00:00:11.578	00:00:00.7...
00000010	00:00:14.648	00:00:03.0...

各データの内容は次の通りです。
Blinking No. : 瞬目番号

Time : 水色帯の左側線の時刻 単位は時間単位表示設定による
Interval : 瞬目間隔 単位は時間単位表示設定による

7.6 注視分析

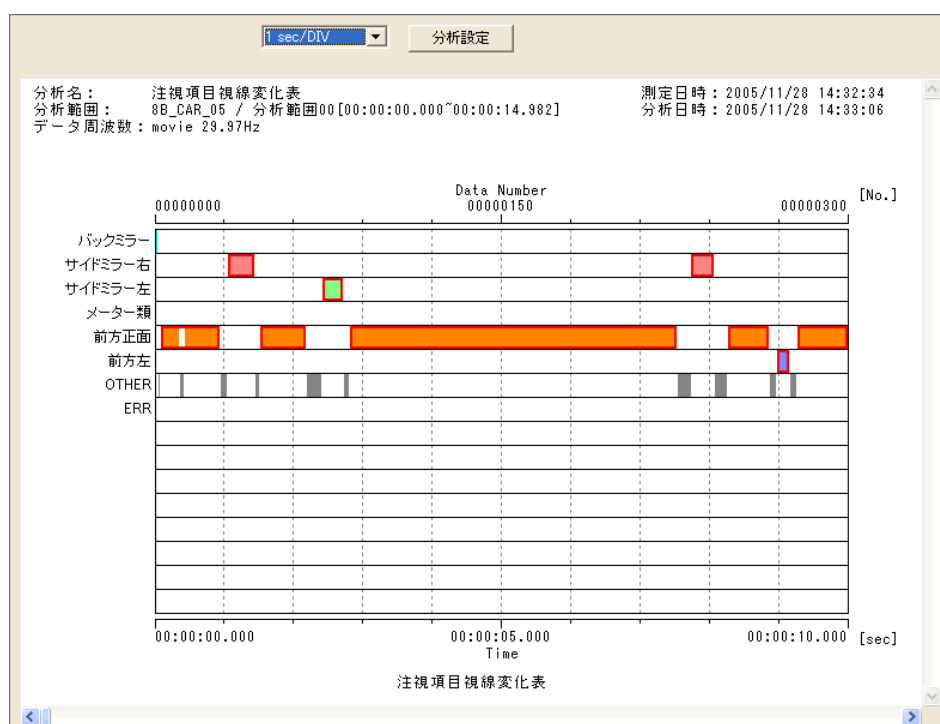
注視項目では注視項目視線変化表を、注視領域からは注視領域視線変化表または注視パターン分析を行うことができます。

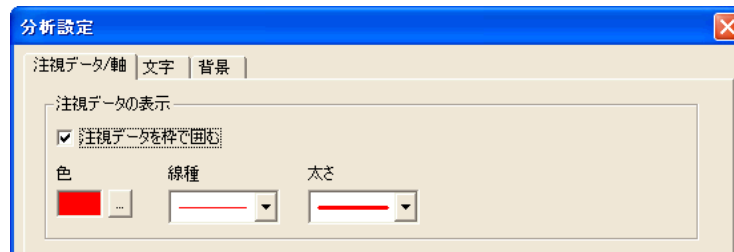
7.6.1 注視項目視線変化表

注視項目視線変化表は横軸に時間を、縦に注視項目を配置し、各フレームにおける注視項目をそれぞれの項目に設定された表示色で表わしたグラフです。「注視」は枠で囲まれて表示されます。注視項目視線変化表では次の事ができます。

- 軸のスケールを変更することができます。
- 背景の表示色を変えられます。
- 注視を囲む枠の色と線種、太さを変えられます。

注視項目視線変化表の分析設定には[注視データ/軸]、[文字]、[背景]があります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンをクリックするか、[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。





[注視データを枠で囲む]チェックボックスが ON の時は「注視」と判断されたデータが指定された枠線で囲まれます。

横軸のスケール設定方法および[文字][背景]は、アイマーク時系列分析図と同じです。取扱説明書「7.1.3 アイマーク時系列分析図」を参照してください。

7. 6. 2 注視項目分析データ

注視項目分析結果のデータはフラグ形式、標準形式、集計の3種で表示できます。

(1) フラグ形式

注視項目のデータフラグを列に配置したものです。そのフレーム時に視線があった項目のフラグが1となります。データフラグは注視判定を行う前の状態で出力されます。Frame No.はフレーム番号です。

Frame No.	バ...	サ...	サ...	メ...	前...	前...	O...	E...
00000000	1	0	0	0	0	0	0	0
00000001	1	0	0	0	0	0	0	0
00000002	0	0	0	0	0	0	1	0
00000003	0	0	0	0	1	0	0	0
00000004	0	0	0	0	1	0	0	0
00000005	0	0	0	0	1	0	0	0
00000006	0	0	0	0	1	0	0	0
00000007	0	0	0	0	1	0	0	0
00000008	0	0	0	0	1	0	0	0
00000009	0	0	0	0	1	0	0	0
00000010	0	0	0	0	1	0	0	0
00000011	0	0	0	0	0	0	1	0
00000012	0	0	0	0	0	0	1	0
~~~~~	~	~	~	~	~	~	~	~

### (2) 標準形式

「注視」が起きた順にそのデータを並べたものです。

Gaze No.	ItemName	Start	End	Duration	ItemID
00000000	前方正面	0.100	0.934	0.834	4
00000001	サイドミラー右	1.068	1.435	0.367	1
00000002	前方正面	1.535	2.169	0.634	4
00000003	サイドミラー左	2.436	2.703	0.267	2
00000004	前方正面	2.836	7.541	4.705	4
00000005	サイドミラー右	7.774	8.075	0.300	1
00000006	前方正面	8.308	8.876	0.567	4
00000007	前方左	9.009	9.176	0.167	5

Gaze No. : 注視番号

ItemName : 注視項目名

Start : 注視の開始時刻

End : 注視の終了時刻

Duration : 注視時間

ItemID : 注視項目別 ID

項目別 ID はリストボックスで表示される順番で、0 番から始まります。被験者の視線の遷移を ItemID のデータ列で簡単に表現することが出来ます。図の ItemID の並びは 4,1,4,2,4,1,4,5 で ID=4 は前方正面なので、ドライバーが正面とミラー等を交互に見ながら運転したことがわかります。

### (3) 集計

項目別の集計値です。

ItemName	GazeCount	Total-GazeTime	GazeTimeCount/TotalDataCount	GazeCount/Frame
バックミラー	0	0.000	0.000000	0.000000
サイドミラー右	2	0.667	0.048889	0.004444
サイドミラー左	1	0.267	0.020000	0.002222
メーター類	0	0.000	0.000000	0.000000
前方正面	6	11.745	0.795556	0.013333
前方左	2	0.601	0.044444	0.004444
OTHER	0	0.000	0.000000	0.000000
ERR	0	0.000	0.000000	0.000000

ItemName : 注視項目名  
 GazeCount : 注視回数  
 Total-GazeTime : 総注視時間  
 GazeTimeCount/TotalDataCount : 注視時間割合  
 GazeCount/Frame : 注視回数割合

- 注視回数

分析範囲内に開始時刻がある「注視」の個数です。

- 総注視時間

分析範囲内に開始時刻がある「注視」の合計時間です。分析範囲を超える時間が算出されることがあります。

- 注視時間割合

注視データの総数を分析範囲の総データ数で割った値です。分析範囲時間中その項目注視が占める割合を示します。

- 注視回数割合

注視回数を分析範囲のフレーム数で割った値です。1 フレームあたりの注視回数を表します。

#### 注意 1

EMR-dFactory におけるデータ数と時刻の関係

$n$  番目のデータの時刻  $T(n)$  (sec) は、データの周波数を  $f$  (Hz) とした場合、

$$T(n) = n / f$$

開始時刻のデータ番号を  $ns$ 、終了時刻のデータ番号を  $ne$  とすると、その間の時間  $T(ns,ne)$  は、

$$T(ns,ne) = T(ne) - T(ns)$$

一方、番号  $ns$  から  $ne$  までのデータ数  $N(ns,ne)$  は

$$N(ns,ne) = ne - ns + 1$$

EMR-dFactory における注視時間割合の算出には  $N(ns,ne)$  が使用されます。

$$(\text{注視時間割合}) = (\text{注視データ総数}) / (\text{分析範囲の総データ})$$

なので、(総注視時間) / (分析範囲時間) とは結果が一致しないので注意してください。

#### 注意2

分析範囲をまたいで存在する「注視」がある場合の集計

分析範囲の設定によっては「注視」が分析範囲の開始時刻または終了時刻をまたいで存在することがあります。その場合 EMR-dFactory は分析範囲からはみ出した部分も「注視」としてデータ集計を行うため注視時間割合がより大きく算出されることがあります。このような状況は、分析に必要な「注視」の終了時刻（開始時刻）と分析範囲の終了時刻（開始時刻）を一致させることにより回避できます。

### 7.6.3 注視領域視線変化表

注視領域視線変化表は横軸に時間を取り縦に注視領域を配置したグラフです。グラフは注視領域で選択した色で描かれます。「注視」は青枠で囲まれて表示されます（デフォルト）。表示などは「7.6.1 注視項目視線変化表」と同じです。

### 7.6.4 注視パターン分析

注視パターン分析は視野に注視領域を配置し、それぞれの注視領域における視線移動の関連性を領域の色と矢印で表示します。

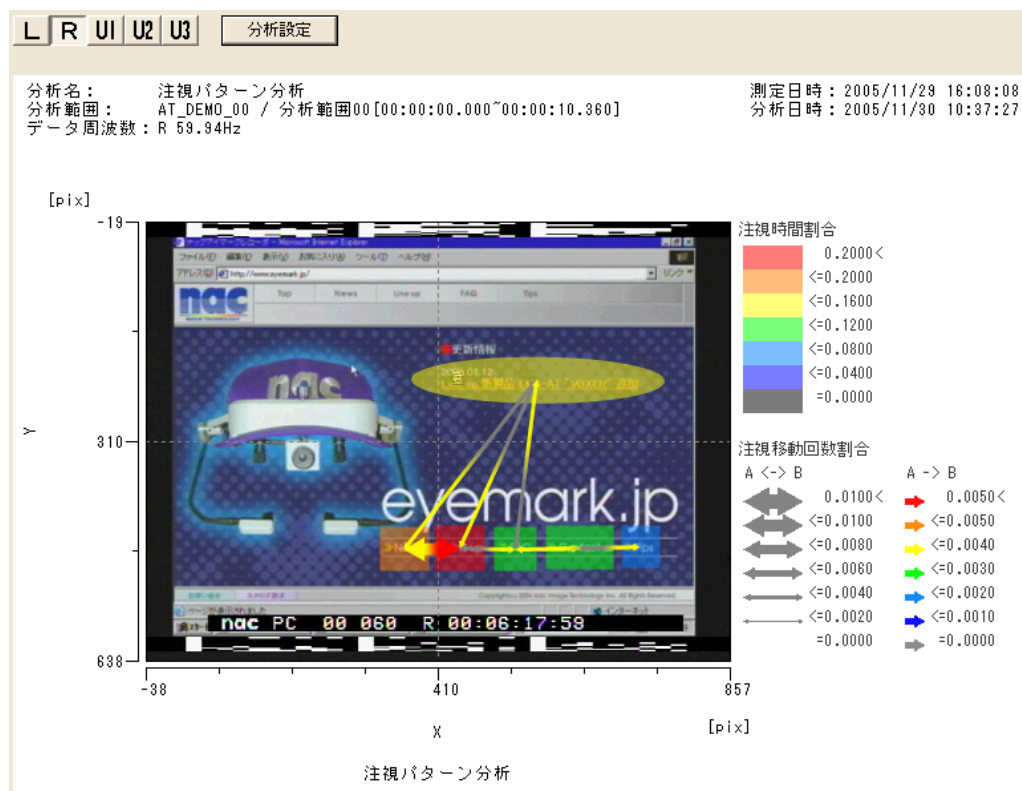
注視領域の色は注視時間割合または注視回数割合を表し、7段階に変化します。注視時間割合はその注視領域が分析範囲に占める注視時間の割合で、色が赤に近いほど多くの時間見られていたといえます。注視回数割合は1フレームあたりに何回見られたかを示しています。異なる長さの分析範囲間で特性を比較することができます。

領域間を結ぶ矢印の太さは1フレームあたりに二つの領域間を移動した回数を示します。これで領域間の関連性の強さがわかります。矢印の色は2つの領域間の視線移動の方向性を表しています。注視パターン分析では次の事ができます。

- 注視時間割合または注視回数割合を選択することができます。
- 背景の表示色を変えられます。
- 凡例や矢印の色、線種、太さ、透過性、ハッチを変えられます。
- 凡例の表示スケールを変更できます。
- L,R,U1,U2,U3の中から一つのチャンネルを選んで表示できます。
- グラフの背景に視野ムービーからキャプチャした画像を貼ることができます。

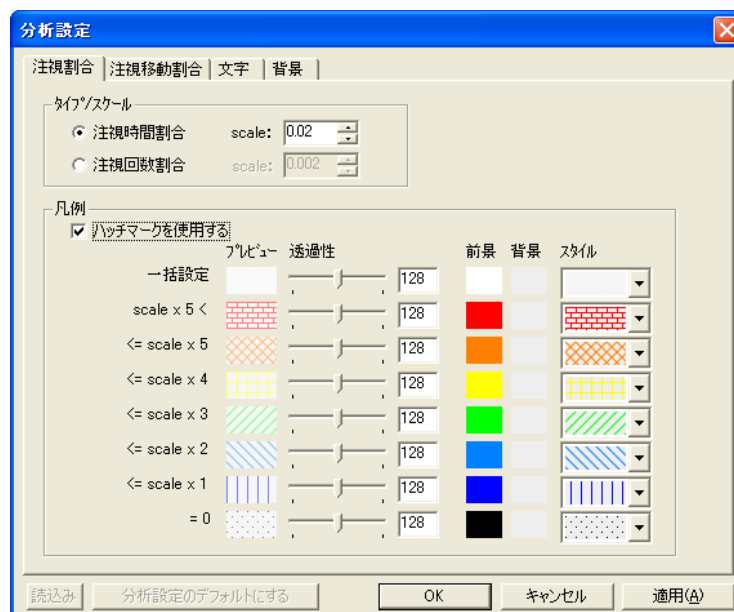
注視パターン分析の分析設定には[注視割合]、[注視移動割合]、[文字]、[背景]、が

ります。分析ウィンドウの[分析設定]ボタンをクリックするか、[分析]メニューの[分析設定の変更]をクリックすると分析設定ダイアログが開きます。



### (1) 注視割合

領域の注視時間割合または注視回数割合を、領域を塗りつぶす色、またはハッチマークで表します。



注視時間割合 = 領域注視データ数 / 分析範囲データ数

注視回数割合 = 領域注視回数 / 分析範囲フレーム数 (回/f)

(a) タイプ/スケール

- 注視時間割合/注視回数割合

表示させる注視割合の種類を選択します。

- scale

凡例の表示スケールを設定します。

注視時間割合を (0.001~1) の範囲、0.001 単位で設定します。

注視回数割合を (0.0001~1) の範囲、0.0001 単位で設定します。

(b) 凡例

注視割合の値が0、スケールの1倍以下、2倍以下、3倍以下、4倍以下、5倍以下、5倍を超えた場合の、領域を塗りつぶす色またはハッチマークを設定します。また、一括設定することもできます。

- ハッチマークを使用する

ONにするとハッチマークを使用できます。OFFにした場合、[背景][スタイル]は無効になります。

- プレビュー

塗りつぶしのイメージです。

- 透過性

塗りつぶしの透明度を (0~255) の範囲で設定します。

- 前景

塗りつぶしの前景色です。クリックすると変更できます。

- 背景

塗りつぶしの背景色です。クリックすると変更できます。

- スタイル

ハッチマークを選択します。

(2) 注視移動割合

設定された領域間を注視が移動した回数の割合を、矢印の太さ・色で表します。

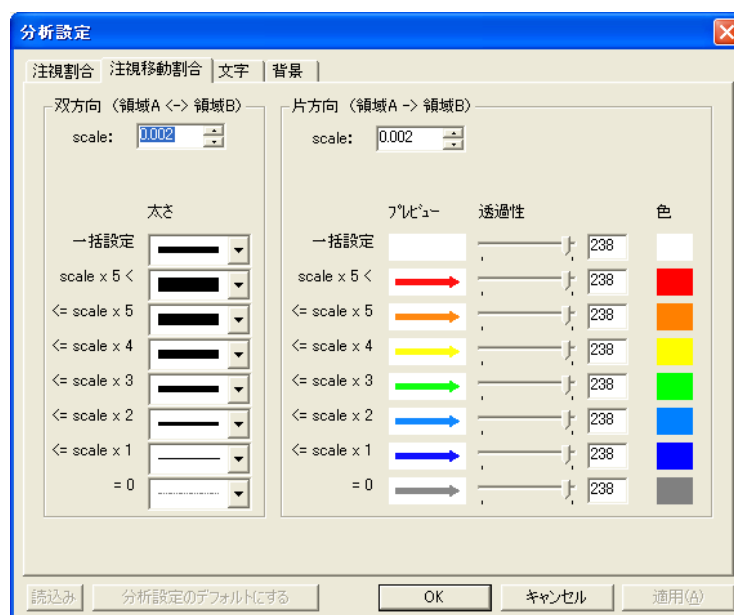
双方向注視移動割合 = 2領域間の移動回数 / 分析範囲フレーム数 (回 / f)

(矢印の太さで表します)

片方向注視移動割合 = AからBへの移動回数 / 分析時間 (フレーム数) (回 / f)

(矢印の色で表します)





#### (a) 双方向

注視移動割合の値が0、スケールの1倍以下、2倍以下、3倍以下、4倍以下、5倍以下、5倍を超えた場合の、矢印の太さを設定します。また、一括設定することもできます。

- scale

凡例の表示スケールを（0.0001～1）の範囲、0.0001単位で設定します。

- 太さ

矢印の太さです。破線を選択した場合は表示されません。

#### (b) 片方向

注視移動割合の値が0、スケールの1倍以下、2倍以下、3倍以下、4倍以下、5倍以下、5倍を超えた場合の、矢印の太さを設定します。また、一括設定することもできます。

- scale

凡例の表示スケールを（0.0001～1）の範囲、0.0001単位で設定します。

- プレビュー

塗りつぶしのイメージです。

- 透過性

塗りつぶしの透明度を（0～255）の範囲で設定します。

- 色

塗りつぶしの色です。クリックすると変更できます。

(c) 文字/背景

アイマーク軌跡分析図と同様です。取扱説明書「7.1.1 アイマーク軌跡分析図」をご参照ください。

### 7.6.5 注視領域分析データ

注視領域分析結果のデータはフラグ形式、標準形式、集計の3種で表示できます。  
データの出力形式は「7.6.2 注視項目分析データ」と同じです。

## 8 各種操作

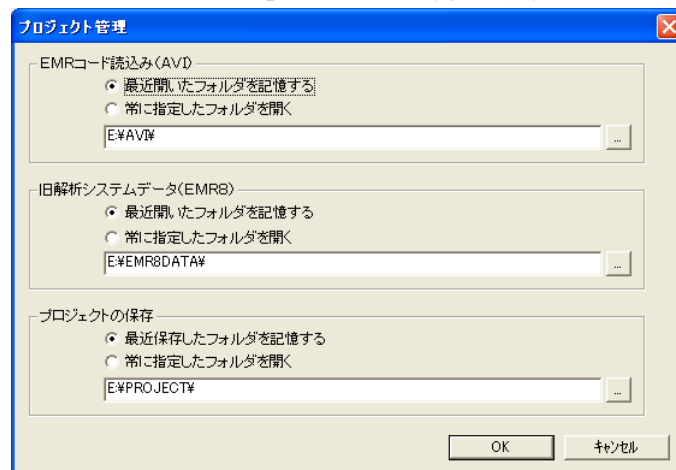
- 8.1 フォルダ設定（プロジェクト管理）
- 8.2 プロジェクト要素の名前変更
- 8.3 設定の読み込み
- 8.4 動画ファイルの関連付け
- 8.5 背景の自動キャプチャ
- 8.6 時間表示設定
- 8.7 分析範囲の数値入力
- 8.8 静止画のフォーマットを選択する
- 8.9 時系列グラフ任意点のデータ表示
- 8.10 グラフ表示でデータの単位を変更する
- 8.11 ビューワ用プロジェクトの書き出し
- 8.12 EMR-HC8のデータ分析
- 8.13 コマ落ちマークの表示
- 8.14 分析図のフォント変更

## 8. 各種操作

### 8.1 フォルダ設定(プロジェクト管理)

[ファイル]メニューの[EMRコード読み込み]、[ファイル]メニューの[読み込み]-[旧解析システムデータ]、[ファイル]メニューの[名前を付けて保存]について、常にそれぞれ指定したフォルダを表示するか、最後に使用したフォルダを表示するかを選択できます。

- ① [環境設定]メニューの[プロジェクト管理]をクリックしてください。「プロジェクト管理」ダイアログが開きます。



- ② 必要に応じて[最後に開いたフォルダを記憶する]または[常に指定したフォルダを開く]を選択してください。

[最後に開いたフォルダを記憶する] 最後に開いたフォルダを開きます。

[常に指定したフォルダを開く] 常に指定したフォルダを開きます。

[常に指定したフォルダを開く]を選んだ場合はテキストボックスに指定フォルダの絶対パスを入力してください。また[...]ボタンをクリックすると「フォルダの参照」ダイアログが開きます。



「フォルダの参照」ダイアログでフォルダをクリックすると名称表示色が反転し選択されます。[OK]をクリックすると選択されたフォルダへのパスが入力されます。[キャ

ンセル]をクリックすると「フォルダの参照」ダイアログが閉じます。

## 8.2 プロジェクト要素の名前変更

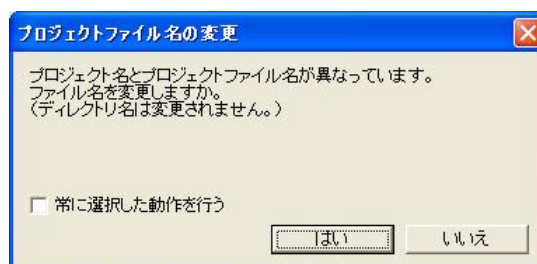
測定データの名前、分析範囲の名前、分析の名前を変更することができます。

- ① プロジェクトウィンドウで変更したい項目にカーソルを合わせて右クリックし、[名前の変更]メニューを選択してください。
- ② 「名前の変更」ダイアログが表示されるので、新しい名前を入力して[OK]をクリックしてください。測定データの名前を変更するとプロジェクト保存時に測定データファイル名も変更されます。



プロジェクトの名称を変更する場合は[ファイル]メニューの[プロパティ]-[プロジェクト]を選択するか、プロジェクトウィンドウでプロジェクト名を右クリックし「プロジェクトのプロパティ」を選択すると、「プロジェクトプロパティ」ダイアログが開くので、[プロジェクトの名前]テキストボックスで名前を編集して[OK]をクリックしてください。プロジェクトウィンドウのプロジェクト名が変更され、プロジェクト保存時に「プロジェクトファイル名の変更」ダイアログが表示されます。

ここで[はい]をクリックするとプロジェクトファイル(.prj)の名前はプロジェクト名と同じに変更されます。[いいえ]をクリックするとプロジェクト名だけが変更されプロジェクトファイル名は変更されません。また[常に選択した動作を行う]チェックボックスをオンにすると、選択したボタンによる動作のみが可能になります。その後「プロジェクトファイル名の変更」ダイアログは現れなくなるので注意してください。



## 8.3 設定の読み込み

[前処理設定]、[算出設定]、[分析設定]にて他の測定データの設定を読み込む事ができるようになりました。また、新しく分析を行う時、以前行った設定を用いて分析したり、分析の設定を他の測定データの分析と同じに変更したりすることができるようになりました。また設定は他のプロジェクトからも読み込むことができます。

ただし、前処理設定、算出設定共に全ての前処理設定、全ての算出設定が変更されるので使用の際は注意してください。また分析設定で読み込むことができるのは同じ種類の分析だけです。

### 8.3.1 前処理設定の読み込み

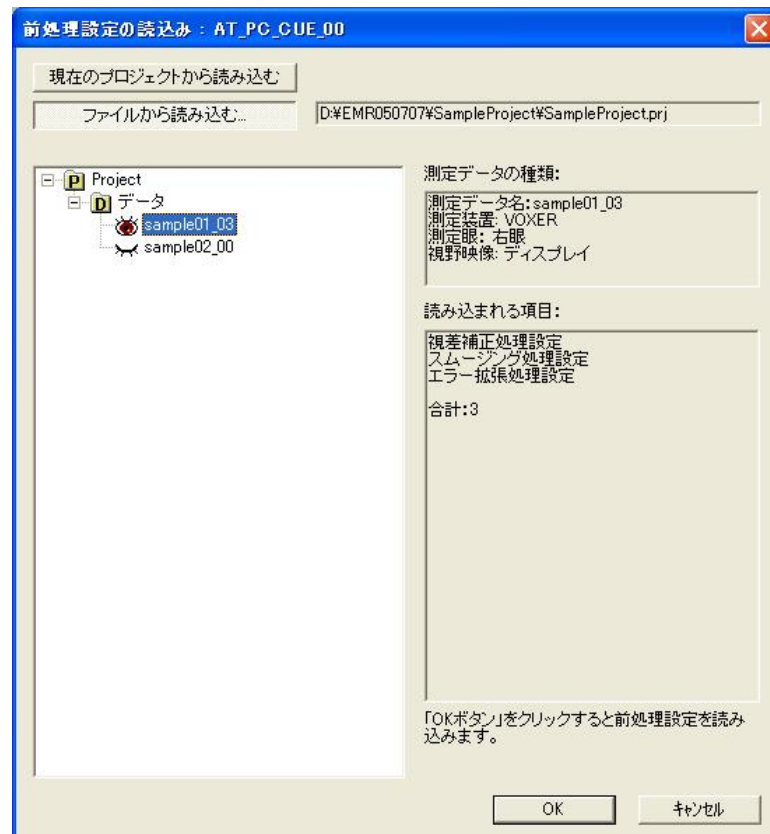
前処理設定は、現在読み込まれているプロジェクトまたは他のプロジェクトから読み込むことが出来ます。

現在読み込まれているプロジェクトの他の測定データに設定されている前処理設定を使用する場合は次の手順で設定を読み込みます。

- ① [前処理]メニューの[前処理設定の読み込み]をクリックするか、プロジェクトウィンドウに登録されている測定データを右クリックし、[前処理]-[前処理設定の読み込み]をクリックしてください。「前処理設定の読み込み」ダイアログが開きます。

「前処理設定の読み込み」ダイアログではデフォルトで[現在のプロジェクトから読み込む]ボタンが選択されていて、ツリービューには現在のプロジェクトに登録済の測定データが表示されます。

- ② 前処理設定をコピーしたい測定データを選択してください。「測定データの種類」ウィンドウにツリービューで選択された測定データのプロパティが表示されます。また、「読み込まれる項目」ウィンドウには現在の測定データに読み込み可能な設定項目が表示されます。
- ③ 読み込みたい項目が見つかったら[OK]ボタンをクリックしてください。選択した測定データから前処理設定が読み込まれ、設定ダイアログが開きます。
- ④ 設定ダイアログで値を確認したら[OK]ボタンをクリックしてください。設定項目が複数ある場合、設定ダイアログが順次表示されます。[キャンセル]をクリックするとその項目は読み込まれず、次の設定に進みます。全ての設定が終了すると前処理設定の読み込みは終了します。



他のプロジェクトの測定データに設定されている前処理設定を使用する場合は次の手順で設定を読み込みます。

- ① [前処理]メニューの[前処理設定の読み込み]をクリックするか、プロジェクトウィンドウに登録されている測定データを右クリックし、[前処理]-[前処理設定の読み込み]をクリックしてください。「前処理設定の読み込み」ダイアログが開きます。
- ② [ファイルから読み込む]ボタ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。
- ③ 読み込みたい測定データが登録されているプロジェクトを選択して[OK]ボタンをクリックしてください。
- ④ ツリービューに、選択したプロジェクトに登録済みの測定データが表示されるので、前処理設定をコピーしたい測定データを選択してください。
- ⑤ 後は[現在のプロジェクトから読み込む]の②以降と同じ方法で設定を読み込むことが出来ます。

### 8.3.2 算出設定の読み込み

[前処理]メニューの[算出設定の読み込み]をクリック、またはプロジェクトウィンドウに登録されている測定データを右クリックし、[前処理]-[算出設定の読み込み]をクリックすると、「前処理設定の読み込み」ダイアログが開きます。読み込みの方法は「8.3.1 前処理設定の読み込み」と同じです。

### 8.3.3 設定をコピーして分析を追加する

- ① プロジェクトウィンドウに登録されている分析範囲を右クリックし、[新規分析]-[設定をコピーして追加]をクリックすると、「設定をコピーして追加」ダイアログが開きます。
- ② 読み込みの方法は「8.3.1 前処理設定の読み込み」と同様です。設定をコピーしたい分析または分析範囲を選択し、[OK]ボタンをクリックしてください。分析が追加されます。

分析範囲を選択した場合は選択した分析範囲に登録されているすべての分析が追加され、個々の分析を選択した場合は選択した分析のみが追加されます。

### 8.3.4 分析設定の読み込み

- ① 分析設定を変更したい分析をクリックし、メインウィンドウに分析図を表示させてください。
- ② プロジェクトウィンドウの分析アイコンを右クリックし[分析設定の変更]を選択するか、分析図の[分析設定]ボタンをクリックして「分析設定」ダイアログを開いてください。
- ③ 「分析設定」ダイアログ左下の[読み込み]ボタンをクリックしてください。「分析設定の読み込み」ダイアログが表示されます。

読み込み先と同じ種類の分析が読み込み元に登録されていれば、分析範囲の下にその分析が表示されます。分析設定の読み込みでは読み込む分析のタイプが完全に一致している必要があります。例えばアイマーク軌跡分析の分析設定を瞬目時系列分析に読み込むことはできません。

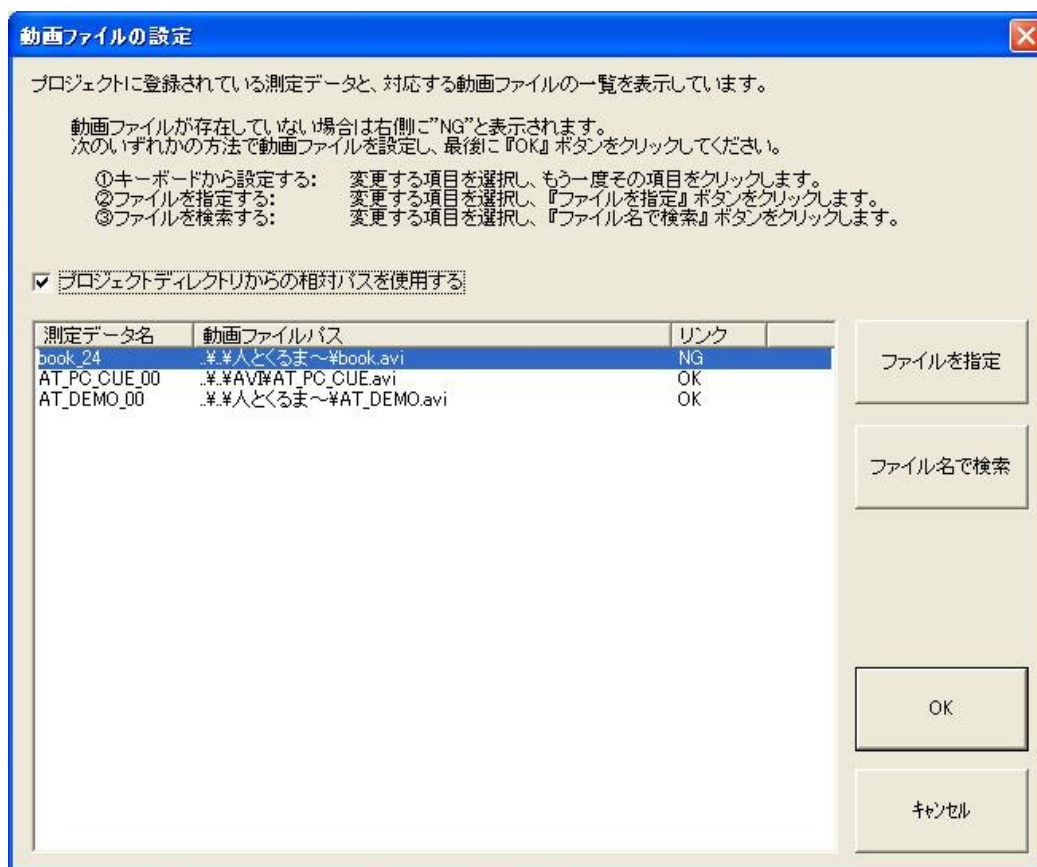
- ④ 読み込みの方法は「8.3.1 前処理設定の読み込み」と同様です。設定をコピーしたい分析を選択し、[OK]ボタンをクリックすると分析設定が変更されます。



## 8.4 動画ファイルの関連付け

プロジェクトフォルダや視野ムービーファイルを移動すると測定データと視野ムービーファイルのリンクが切れ、視野ムービーを表示できなくなることがあります。このような場合、[環境設定]メニューの[動画ファイルの関連付け]により失われたリンクを修復することができます。視野ムービーへのリンクは相対パスまたは絶対パスを選ぶことができます。

[環境設定]メニューの[動画ファイルの関連付け]を選択すると「動画ファイルの設定」ダイアログが表示されます。「動画ファイルの設定」には現在のプロジェクトに登録されている測定データと、その測定データに関連付けされている視野ムービーファイルのパス、およびパスに基づいてファイルを検索した結果が表示されます。対応する視野ムービーを発見できなかった場合、[リンク]の欄に NG と表示されます。



[リンク]が NG の場合、次の3種の方法でリンクを修正することができます。

- [動画ファイルパス]を編集する方法
- ファイルをダイアログから指定する方法
- ファイル名で検索する方法

#### 8.4.1 [動画ファイルパス]を編集

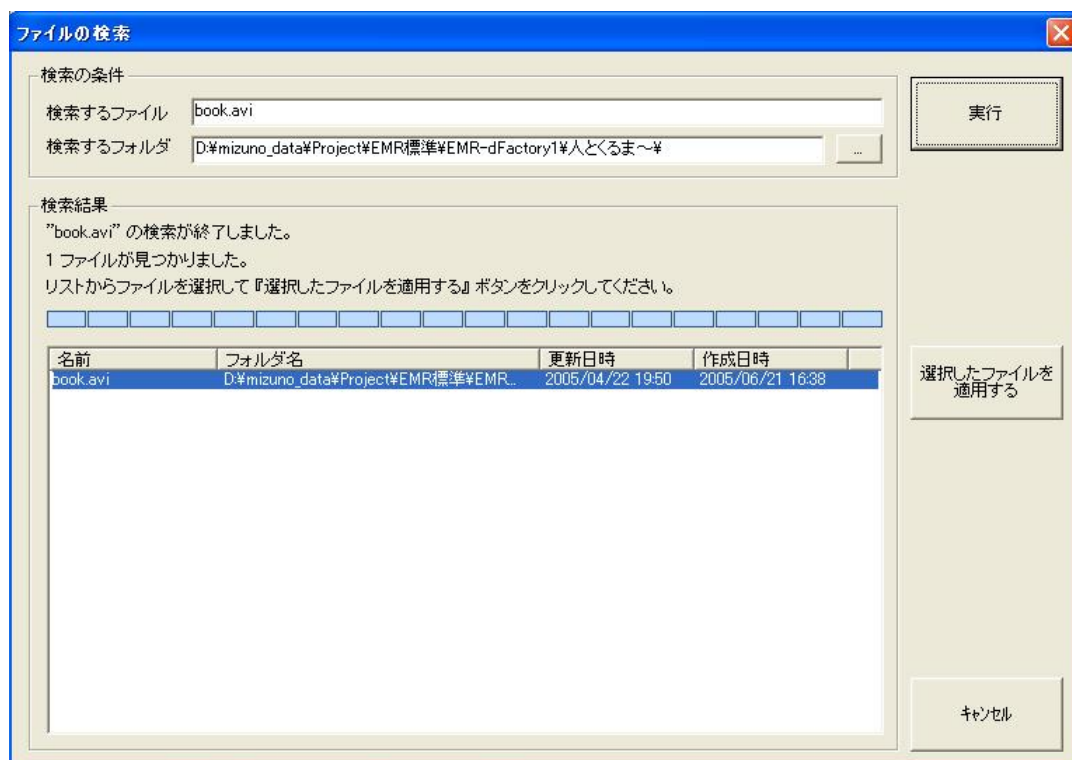
- ① 編集したい[動画ファイルパス]をクリックすると表示色が反転します。
- ② そこでもう一度パスをクリックするとパスを編集できるようになります。
- ③ パスを編集し表示エリアをクリックするとパスが確定し検索が行われます。パスが正しく入力された場合は[リンク]の欄に OK と表示されます。

#### 8.4.2 ファイルをダイアログから指定する

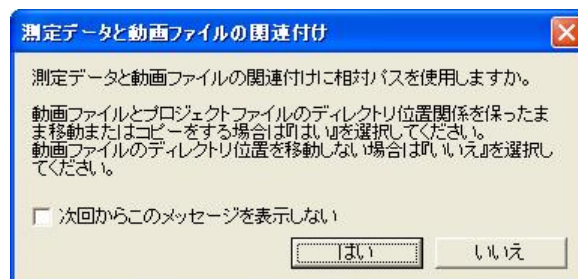
- ① パスを修正したい[動画ファイルパス]をクリックし、[ファイルを指定]ボタンをクリックすると「ファイルを開く」ダイアログが表示されます。
- ② ダイアログでディレクトリを変更し、目的の視野ムービーファイルが見つかったら[OK]ボタンをクリックしてください。正しいパスが自動的に登録されます。

#### 8.4.3 ファイル名で検索する

- ① パスを修正したい[動画ファイルパス]をクリックし、[ファイル名で検索]ボタンをクリックすると「ファイルの検索」ダイアログが表示されます。
- ② [検索するフォルダ]の[...]ボタンをクリックすると「ディレクトリの検索」ダイアログが表示されるので目的のファイルがありそうなフォルダを選択し[OK]ボタンをクリックしてください。
- ③ 「ディレクトリの検索」ダイアログが消えたら「ファイルの検索」ダイアログの[実行]ボタンをクリックしてください。指定したフォルダの中が検索され検索結果がリストに表示されます。
- ④ 目的のファイルが見つかったらそれをクリックし、[選択したファイルを適用する]ボタンをクリックしてください。正しいパスが自動的に登録されます。



EMR-dFactory 起動時に「測定データと動画ファイルの関連付け」ダイアログが表示されます。

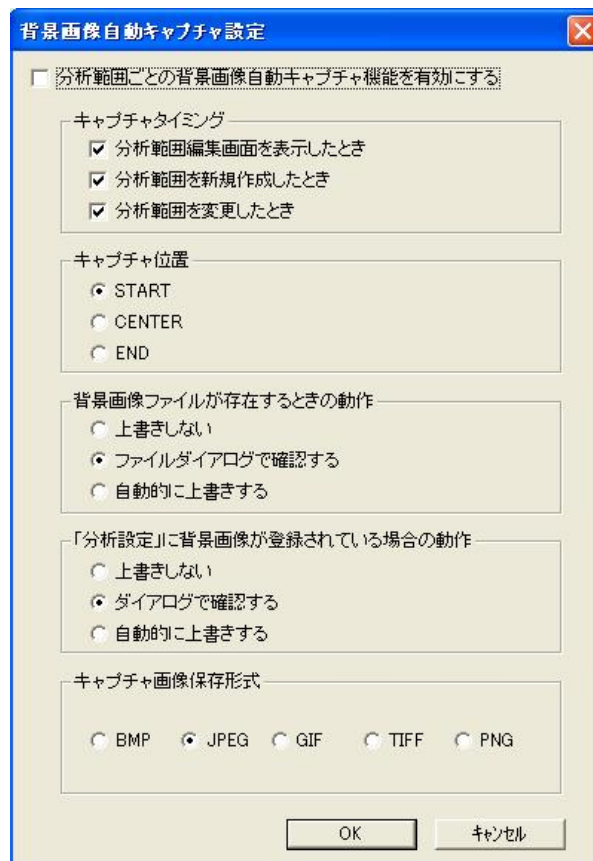


[次回からこのメッセージを表示しない]チェックボックスにチェックするとこのダイアログは表示されなくなりますが、「動画ファイルの設定」ダイアログの[プロジェクトディレクトリからの相対パスを使用する]チェックボックスでプロジェクトに保存されるパスの種類を変更することができます。視野ムービーを一箇所に集めて管理している場合は絶対パスを使用し、視野映像をプロジェクトと同じフォルダに入れて管理している場合は相対パスを使用すると便利です。

## 8.5 背景の自動キャプチャ

ある分析範囲に設定されたアイマーク軌跡分析、停留点軌跡分析、領域別停留点回数分析、領域別停留点時間分析、注視パターン分析に対して、全て同じキャプチャ画像を自動的に貼り付けることができます。

貼り付けルールを設定を行うには[環境設定]メニューの[自動キャプチャ設定]を選択してください。「背景画像自動キャプチャ設定」ダイアログが表示されます。[OK]ボタンをクリックすると設定が保存されます。



### 8.5.1 分析範囲ごとの背景画像自動キャプチャ機能を有効にする

自動キャプチャ機能を使用する場合はこのチェックボックスをオンにしてください。

### 8.5.2 キャプチャタイミング

背景画像の自動保存とグラフへの関連付けを実行するタイミングを指定することが出来ます。チェックボックスが全てオフの場合には自動キャプチャは行われません。

### 8.5.3 キャプチャ位置

分析範囲中どの位置でキャプチャするかを指定します。

(1) START

分析範囲の開始フレームをキャプチャします。

(2) CENTER

分析範囲の中央フレームをキャプチャします。

(3) END

分析範囲の終了フレームをキャプチャします。

### 8.5.4 背景画像ファイルが存在する時の動作

背景画像には自動的にファイル名が付けられますが、同じファイル名が保存先に見つかった場合の動作を設定できます。

(1) 上書きしない

キャプチャは行われません。

(2) ファイルダイアログで確認する

ファイルダイアログが表示されます。[キャンセル]した場合キャプチャは行われません。

(3) 自動的に上書きする

ファイルは上書きされます。

### 8.5.5 分析設定で背景画像が設定されているときの動作

すでに分析設定で背景画像が設定されているものに対する動作を設定できます。

(1) 上書きしない

キャプチャは行われません。

(2) ダイアログで確認する

「分析設定背景画像パスの設定」ダイアログが表示されます。

(3) 自動的に上書きする

ファイルは上書きされます。



「分析設定背景画像パスの設定」ダイアログの動作は次のようになります。

[全てはい] : 変更対象となる全ての分析の設定を変更します。

[はい] : ファイルを変更し、次に進みます。

[いいえ] : そのファイルを変更しないで次に進みます。

[全ていいえ] : 変更を行いません。

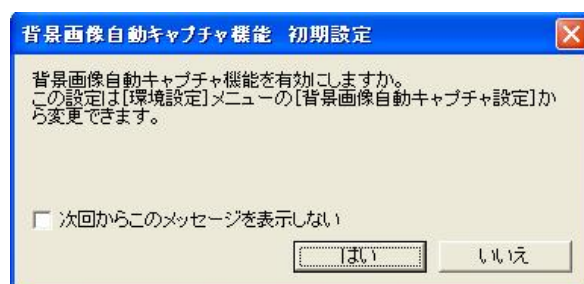
### 8.5.6 キャプチャ画像保存形式

キャプチャ画像の保存形式を BMP, JPEG, GIF, TIFF, PNG から選ぶことができます。

### 8.5.7 背景画像自動キャプチャ機能 初期設定

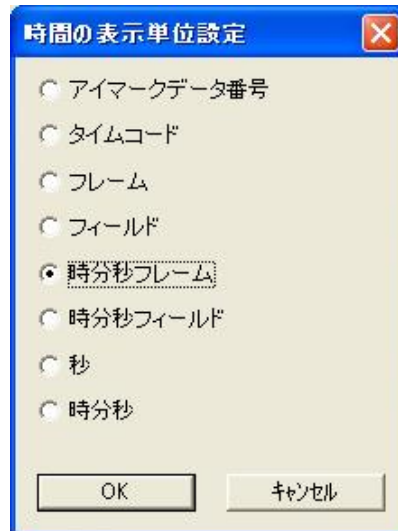
このダイアログは EMR-dFactory 起動時に現れます。[はい]を選択すると「背景画像自動キャプチャ設定」ダイアログの[分析範囲ごとの背景画像自動キャプチャ機能を有効にする]チェックボックスにチェックされます。[いいえ]でチェックが外されます。

[次回からこのメッセージを表示しない]をチェックすると「背景画像自動キャプチャ機能 初期設定」ダイアログは表示されなくなります。



## 8.6 時間表示設定

メインウィンドウや分析範囲表示に使用される時間単位を変更することができます。  
[環境設定]メニューの[時間表示単位設定]を選択すると「時間の表示単位設定」ダイアログが表示されます。使用したい単位のラジオボタンをクリックし[OK]ボタンをクリックしてください。



- (1) アイマークデータ番号[EyeNo]  
アイマークのデータ番号です。先頭データの番号は0です。
- (2) タイムコード[TC]  
視野映像に記録されているタイムコードです。
- (3) フレーム[frm]  
フレーム番号です。先頭フレームの番号は0です。
- (4) フィールド[fld]  
フィールド番号です。先頭フィールドの番号は0です。  
(コントロールによるフィールド送りはできません)
- (5) 時分秒フレーム[HMSFrm]  
最終桁をフレーム数で表わします。
- (6) 時分秒フィールド[HMSFld]  
最終桁をフィールド数で表わします。
- (7) 秒[sec]  
秒です。1/1000sec 表示です。
- (8) 時分秒[HMS]  
実時間表示です。最終桁を 1/1000sec で表示します。

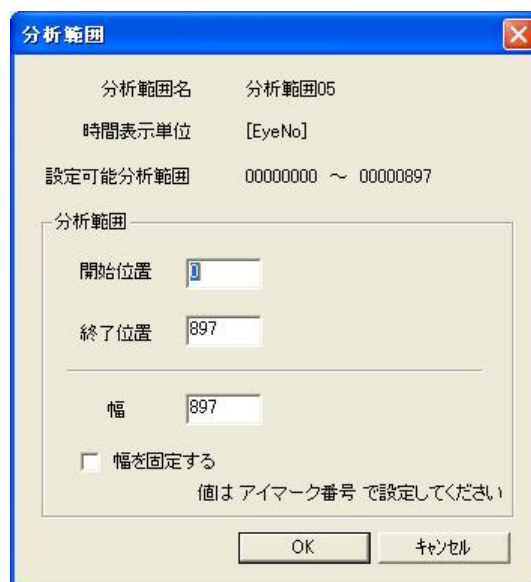
## 8.7 分析範囲の数値入力

分析範囲設定の[編集]ボタンをクリックすると、分析範囲を数値入力することができます。



[編集]ボタンをクリックすると「分析範囲」ダイアログが開きます。[開始位置]および[終了位置]を設定可能分析範囲内で入力してください。[環境設定]メニューの[時間表示設定]で設定されている時間単位が使用されます。

[開始位置]または[終了位置]を入力すると[幅]が自動的に調整されます。[幅]を入力すると[終了位置]が調整されます。[幅を固定する]チェックボックスにチェックすると分析の時間幅を固定したまま開始位置または終了位置を調整できます。

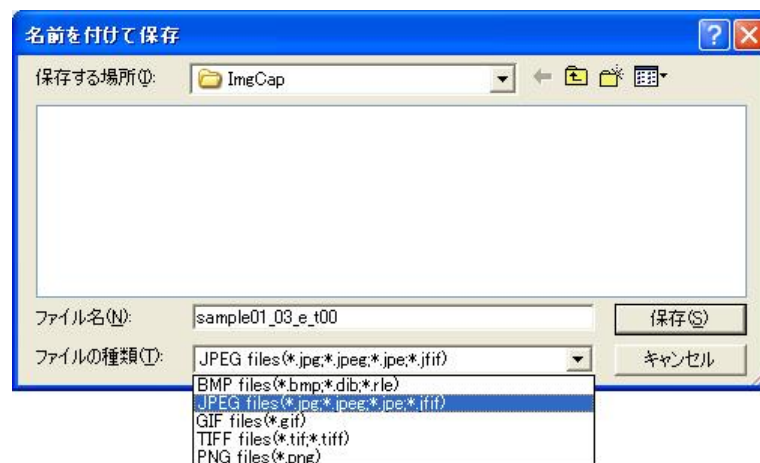




## 8.8 静止画のフォーマットを選択する

キャプチャによるファイル出力や軌跡図の背景画像に使用するフォーマットを選ぶことができます。BMP、JPEG、GIF、TIFF、PNG を使用することができます。ただし各フォーマットにおける圧縮などの設定は変更できません。

キャプチャ時にフォーマットを選ぶ時は、「名前を付けて保存」ダイアログで[ファイルの種類]を選択してください。



## 8.9 時系列グラフ任意点のデータ表示

時系列分析のグラフの任意の時刻のデータを読み取ることができます。時系列分析においては分析図にマウスカーソルを合わせると矢印から+に変化します。この時グラフ上をダブルクリックすると「データサンプリング」ダイアログが表示されます。

「データサンプリング」ダイアログが表示された状態でマウスカーソルをグラフ上に置くとカーソルが置かれた時刻のデータがダイアログに表示されます。分析図で複数のチャンネルを表示していれば、データサンプリングダイアログにも複数のデータが表示されます。

グラフ上の任意の点をマウスでクリックすると、サンプリングされたデータの位置を示す赤い線が表示され、マウスを動かしてもダイアログのデータが変化しなくなります。[サンプリング]ボタンをクリックするか、またはグラフ上をダブルクリックすると赤い線は消えます。

[memo]ボタンをクリックすると「MEMO」ダイアログが表示されます。サンプリングを行うたびにデータが「MEMO」ダイアログに表示されます。また「MEMO」のテキストエリアにマウスカーソルを移動しクリックして任意の文字を入力することができます。「MEMO」に入力されたデータは[保存]ボタンにより CSV テキストとして保存することができます。



停留点時系列分析、瞬目時系列分析、注視項目視線変化表、注視領域視線変化表についてはサンプリングするデータを時系列データかそれぞれの分析結果から選択することができます。サンプリング対象によりデータサンプリングダイアログの[データ]ボタンが次の様に変化します。

アイマーク時系列分析	無効
停留点時系列分析	停留点データ
輻輳時系列分析	無効
瞳孔反応時系列分析	無効
瞬目時系列分析	瞬目データ
注視項目視線変化表	注視データ
注視領域視線変化表	注視データ

### 注意

各分析データが分析範囲の開始時刻にまたがって存在する場合、データサンプリングダイアログには表示されますがデータリストには表示されません。

「表示形式」で[チャンネルに分けて保存]にチェックすると各チャンネルのデータは1行に展開されて書き込みます。また、「間隔を空けて表示」にチェックするとサンプリングを行う毎に1行空けて書き込まれます。

[閉じる]ボタンをクリックするとダイアログが閉じます。

## 8.10 グラフ表示でデータの単位を変更する

時系列分析ではアイマークの表示単位を変更することが出来ます。これを単位変換機能と呼びます。視線角度(deg)のデータはディスプレイ座標(pix)またはディスプレイサイズ座標(mm)に、ディスプレイ座標(pix)データは視線角度(deg)またはディスプレイ座標(mm)で表すことができます。

単位変換を使用するには単位変換用のパラメータが設定されている必要があります。単位変換のパラメータは測定データのプロパティから変更できますが、パラメータを変更すると、その測定データを参照している全ての時系列分析の軸設定がリセットされるので注意してください。単位変換を使用する場合は、プロジェクトに測定データを登録する時にパラメータの設定をしておくことをお勧めします。

### 8.10.1 視野映像の種類が視野カメラの場合 (EMR-8/8B/9,HM8,NL8)

データの単位属性が[deg]の場合は、ディスプレイ座標[pix]またはディスプレイサイズ[mm]に変更可能です。単位変換機能を使用するには測定データのプロパティに必要なパラメータが設定されている必要があります。

パラメータは次の方法で設定できます。

- ① プロジェクトウィンドウで[データ]に登録された測定データの内プロパティを変更したいものをクリックしてください。編集モードになります。
- ② [ファイル]メニューの[プロパティ]-[測定データ]をクリックしてください。「測定データプロパティ」ダイアログが表示されます。
- ③ [測定]タブをクリックしてください。[測定]に関するパラメータが表示されます。
- ④ [視野映像の種類]の[視野カメラ]ラジオボタンがオンで、[刺激用ディスプレイ解像度]テキストボックスと[刺激用ディスプレイサイズ]テキストボックスの数値が全て0であることを確認してください。
- ⑤ 視野カメラと視野が一致するように[刺激用ディスプレイ距離]と[刺激用ディスプレイサイズ]を決め、それぞれのテキストボックスに数値を入力してください。テキストボックスの左側に水平方向の値を、右側に垂直方向の値を入力してください。この時[視野カメラ画角]は絶対に変更しないでください。

例えば、視野カメラ画角が44°の時、[刺激用ディスプレイサイズ]を400mmとするなら[刺激用ディスプレイ距離]は495mmとなります。

[視野カメラ画角]W(deg)と[刺激用ディスプレイサイズ]L(mm)、[刺激用ディスプレイ距離]D(mm)の関係は  $W=2\tan^{-1}(L/2D)$  です。

- ⑥ [刺激用ディスプレイ解像度]を決めテキストボックスに入力してください。
- ⑦ 入力した数値を確認し、[OK]ボタンをクリックしてください。「この変更は測定ファイルに設定されている全ての分析結果に影響します。よろしいですか?」という警告ダイアログが表示されます。
- ⑧ [はい]をクリックしてください。測定データのプロパティが変更されます。

これで単位変換機能を使用することができます。

### 8.10.2 視野映像の種類がディスプレイの場合(HM8,NL8,VOXER)

データの単位属性が[pix]の場合は、視線角度[deg]またはディスプレイサイズ[mm]に変更可能です。単位変換機能を使用するには測定データのプロパティに必要なパラメータが設定されている必要があります。

パラメータは次の方法で設定できます。

- ① プロジェクトウィンドウで[データ]に登録された測定データの内プロパティを変更したいものをクリックしてください。編集モードになります。
- ② [ファイル]メニューの[プロパティ]-[測定データ]をクリックしてください。「測定データプロパティ」ダイアログが表示されます。
- ③ [測定]タブをクリックしてください。[測定]に関するパラメータが表示されます。
- ④ [視野映像の種類]の[ディスプレイ]ラジオボタンがオンで、[視野カメラ画角]テキストボックスと[刺激用ディスプレイサイズ]テキストボックスの数値が全て0であることを確認してください。
- ⑤ [刺激用ディスプレイ距離]と[刺激用ディスプレイサイズ]に実験時の配置寸法をそれぞれのテキストボックスに入力してください。テキストボックスの左側に水平方向の値を、右側に垂直方向の値を入力してください。この時[刺激用ディスプレイ解像度]は絶対に変更しないでください。
- ⑥ [刺激用ディスプレイ距離]と[刺激用ディスプレイサイズ]から[視野カメラ画角]を計算してテキストボックスに入力してください。[視野カメラ画角]W(deg)と[刺激用ディスプレイサイズ]L(mm)、[刺激用ディスプレイ距離]D(mm)の関係は  $W=2\tan^{-1}(L/2D)$  です。
- ⑦ 入力した数値を確認し、[OK]ボタンをクリックしてください。「この変更は測定ファイルに設定されている全ての分析結果に影響します。よろしいですか?」という警告ダイアログが表示されます。

- ⑧ [はい]をクリックしてください。測定データのプロパティが変更されます。

これで単位変換機能を使用することができます。

### 8.10.3 単位変換の手順

- ① 単位変換する時系列分析をプロジェクトウィンドウでクリックしてください。分析モードになり分析図が表示されます。
- ② 分析図の上の[分析設定]ボタンをクリックしてください。「分析設定」ダイアログが表示されます。
- ③ [軸/スケール]タブをクリックしてください。
- ④ [サブチャンネル]をクリックし、単位変換を行うサブチャンネル名をクリックしてください。
- ⑤ [単位指定]ボックスをクリックしてください。単位のリストが表示されます。
- ⑥ 目的の単位を選んでクリックしてください。(単位変換で使用できるのは[deg]、[pix]、[mm]だけです)
- ⑦ 単位に合った[最大値]および[最小値]を入力してください。
- ⑧ [適用]をクリックしてください。
- ⑨ 結果が良ければ[OK]ボタンをクリックしてください。

## 8.11 ビューワ用プロジェクトの書き出し

EMR-dFactory のプロジェクトからデータをコピーし、CD や DVD にそのまま焼きこむことが可能な配布用フォルダを作成することができます。作成されたフォルダには EMR-dExpress などデータ閲覧に必要なファイルが全て含まれます。また、視野ムービーのコピーを含めることもできます。

### 注意

EMR-9 データをエクスポートした場合、再生する PC に MPEG4 コーデックがインストールされている必要があります。

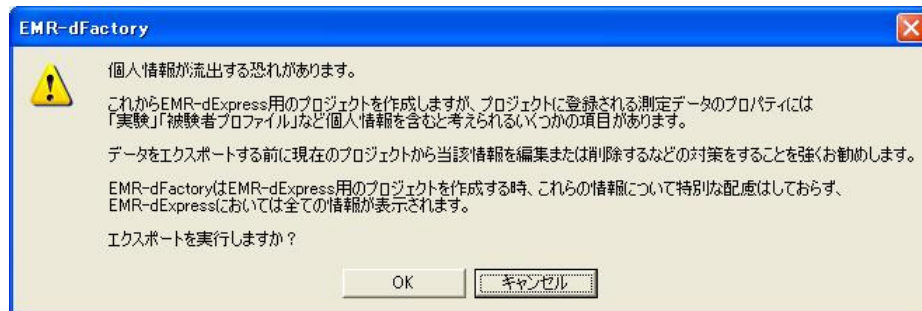
### 警告！

EMR-dFactory はデータを書き出す時、個人情報などについて特別な配慮は行いません。配布用として出力される測定データのプロパティやプロジェクトのプロパティには個人情報が含まれる場合があります。それらの情報を外部に流出させたくない場合はあらかじめ削除しておいてください。

- ① [ファイル]メニューの[書き出し]-[ビューワ用プロジェクト]を選択してくだ

さい。個人情報に関する警告ダイアログが表示されます。

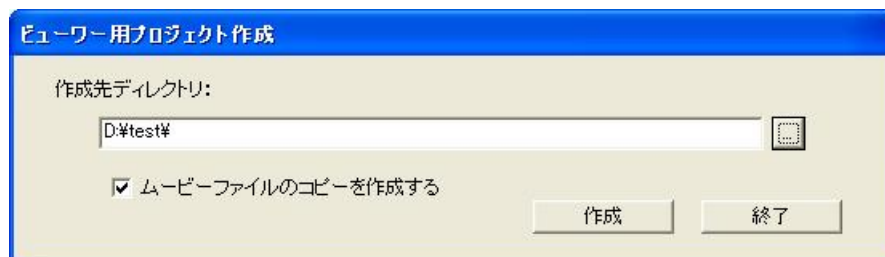
- ② 警告文をよく読み書き出しを行う場合は[OK]をクリックしてください。「ビュー用プロジェクト作成」ダイアログが表示されます。作業を中止し個人情報の編集を行う場合は[キャンセル]をクリックしてください。



- ③ 作成先のディレクトリのパスをテキストボックスに入力するか、[...]ボタンをクリックして選択してください。視野ムービーのコピーをプロジェクトに含める場合は[ムービーファイルのコピーを作成する]チェックボックスをオンにしてください。

#### 注意

視野ムービーの容量に注意してください。



- ④ [作成]ボタンをクリックするとプロジェクトが作成されます。
- ⑤ [終了]ボタンをクリックするとダイアログが閉じます。

## 8.12 EMR-HC8のデータ分析

広視野/ヘッドモーション補正装置 EMR-HC8 を使用した EMR-8B のコードデータに対応しました。EMR-HC8 を使用することによりヘッドモーションを補正したアイマークデータを得ることができます。また、コードデータにヘッドモーションデータを記録することができ、EMR-dFactory ではそれを時系列グラフで表示できます。

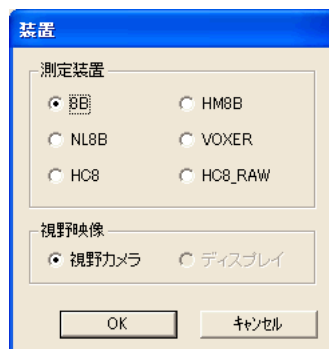
#### 注意

ヘッドモーションデータを使用できる分析はアイマーク時系列分析のみです。他の分析で描画したグラフは正しい意味を持たないので注意してください。

### 8.12.1 コード入力

EMR-HC8 を使用した EMR-8B のコード読み取る時、ヘッドモーション補正されたアイマークデータまたはヘッドモーション補正された視線角度データを選ぶことができます。どちらの場合もヘッドモーションデータはユーザーチャンネルに入ります。

[ファイル]メニューの[EMR コード読み込み]をクリックすると「ファイルを開く」ダイアログが表示されます。分析対象となるデータの入った AVI ファイルを指定して[開く]をクリックしてください。「装置」ダイアログが表示されます。



必要に応じて HC8 または HC8_RAW を選択して[OK]をクリックしてください。読み込まれるデータは次のようになります。

#### (1) HC8

Lch	ヘッドモーション補正済み左眼アイマークデータ
Rch	ヘッドモーション補正済み右眼アイマークデータ
U1ch	空き
U2ch	頭部回転角度データ (Pitch,Roll,Yaw)
U3ch	頭部位置データ(x,y,z)

#### 注意

U1ch は視差補正用に予約されています。

#### (2) HC8_RAW

Lch	ヘッドモーション補正済み左眼視線角度データ
Rch	ヘッドモーション補正済み右眼視線角度データ
U1ch	空き
U2ch	頭部回転角度データ (Pitch,Roll,Yaw)
U3ch	頭部位置データ(x,y,z)

#### 注意

HC8_RAW のデータを EMR-dFactory で視差補正処理することはできません。

### 8.12.2 データの分析

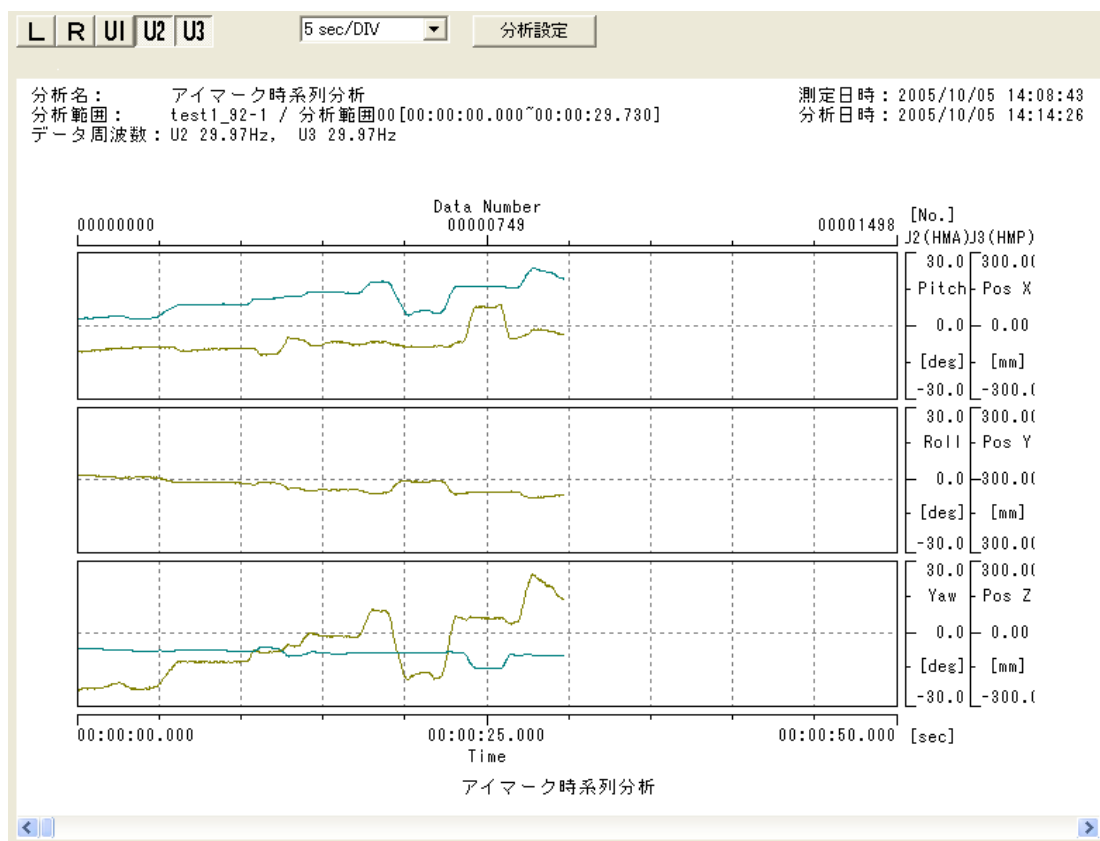
HC8 によるヘッドモーション補正済みアイマークデータは、標準の EMR-8B のアイ

マークデータと同様に分析することが出来ます。HC8 によるヘッドモーション補正済みアイマークデータを EMR-dFactory の視差補正機能で補正することが可能ですが、HC8 のヘッドモーション機能は内部演算処理にヒトの眼幅を固定値として使用しているため、最終データにその誤差が残ることに留意して分析を行ってください。（詳細についてはお問い合わせください）

また、ヘッドモーションデータおよびヘッドモーション補正済み視線角度データはアイマーク時系列分析のみで使用できます。他の分析方法はこれらのデータに対応していないのでご注意ください。

### 8.12.3 ヘッドモーションデータの時系列表示

測定データに対して必要な分析範囲を設定し、アイマーク時系列分析を行ってください。分析図左上のチャンネル切替えスイッチの U2 または U3 をクリックするとヘッドモーションデータを表示することが出来ます。



#### (1) U2

頭部回転角度データ (Pitch, Roll, Yaw) 単位 deg

Pitch 上下回転

Roll 横回転

Yaw 左右回転



## (2) U3

頭部位置データ (X,Y,Z) 単位 mm

X 横位置  
Y 前後位置  
Z 上下位置

## 8.12.4 ヘッドモーションデータのリスト表示

ヘッドモーションデータをリスト表示するには分析の[データ]タブをクリックし、チャンネルスイッチで表示したいデータを選択してください。

## (1) 頭部回転角度

チャンネルスイッチで[U2]を選択してください。

No.	Time	Timecode	Pitch	Roll	Yaw	Error	Cue	Status
00000000	00:00:00.000	00:05:21:47	-10.5	2.0	-24.1			0x0000005c
00000001	00:00:00.033	00:05:21:49	-10.5	2.1	-24.2			0x0000005c
00000002	00:00:00.067	00:05:21:51	-10.2	2.1	-24.2			0x0000005c
00000003	00:00:00.100	00:05:21:53	-10.5	2.0	-24.1			0x0000005c
00000004	00:00:00.133	00:05:21:55	-10.6	2.0	-23.9			0x0000005c
00000005	00:00:00.167	00:05:21:57	-10.6	2.0	-23.4			0x0000005c
00000006	00:00:00.200	00:05:21:59	-10.4	1.8	-23.4			0x0000005c
00000007	00:00:00.234	00:05:22:01	-10.8	2.0	-23.3			0x0000005c
00000008	00:00:00.267	00:05:22:03	-10.9	1.8	-23.1			0x0000005c
00000009	00:00:00.300	00:05:22:05	-11.0	1.9	-23.2			0x0000005c
00000010	00:00:00.334	00:05:22:07	-11.0	1.9	-23.0			0x0000005c
00000011	00:00:00.367	00:05:22:09	-10.9	1.8	-23.0			0x0000005c

No. データ番号  
Time データの時刻 時：分：秒：1/1000 秒  
Timecode EMR コードに記録された時刻 時：分：秒：フィールド  
Pitch ピッチ角（上下回転）  
Roll ロール角（横回転）  
Yaw ヨー角（左右回転）  
Error エラーサブチャンネル名  
Cue キュー信号を受けたチャンネル番号  
Status データステータス

## (2) 頭部位置

チャンネルスイッチで[U3]を選択してください。

No.	Time	Timecode	Pos X	Pos Y	Pos Z	Error	Cue	Status
00000000	00:00:00.000	00:05:21:47	21.99	-62.03	-64.01			0x0000005c
00000001	00:00:00.033	00:05:21:49	21.99	-62.03	-64.01			0x0000005c
00000002	00:00:00.067	00:05:21:51	23.97	-60.01	-62.03			0x0000005c
00000003	00:00:00.100	00:05:21:53	23.97	-60.01	-62.03			0x0000005c
00000004	00:00:00.133	00:05:21:55	23.97	-62.03	-62.03			0x0000005c
00000005	00:00:00.167	00:05:21:57	25.99	-62.03	-62.03			0x0000005c
00000006	00:00:00.200	00:05:21:59	25.99	-60.01	-62.03			0x0000005c
00000007	00:00:00.234	00:05:22:01	25.99	-62.03	-62.03			0x0000005c
00000008	00:00:00.267	00:05:22:03	27.97	-62.03	-62.03			0x0000005c
00000009	00:00:00.300	00:05:22:05	27.97	-64.01	-62.03			0x0000005c
00000010	00:00:00.334	00:05:22:07	27.97	-64.01	-62.03			0x0000005c
00000011	00:00:00.367	00:05:22:09	27.97	-64.01	-62.03			0x0000005c

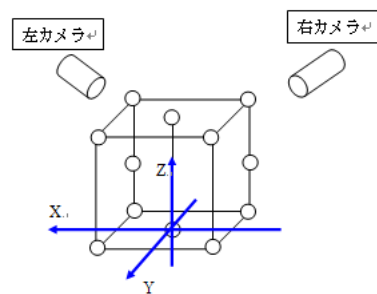
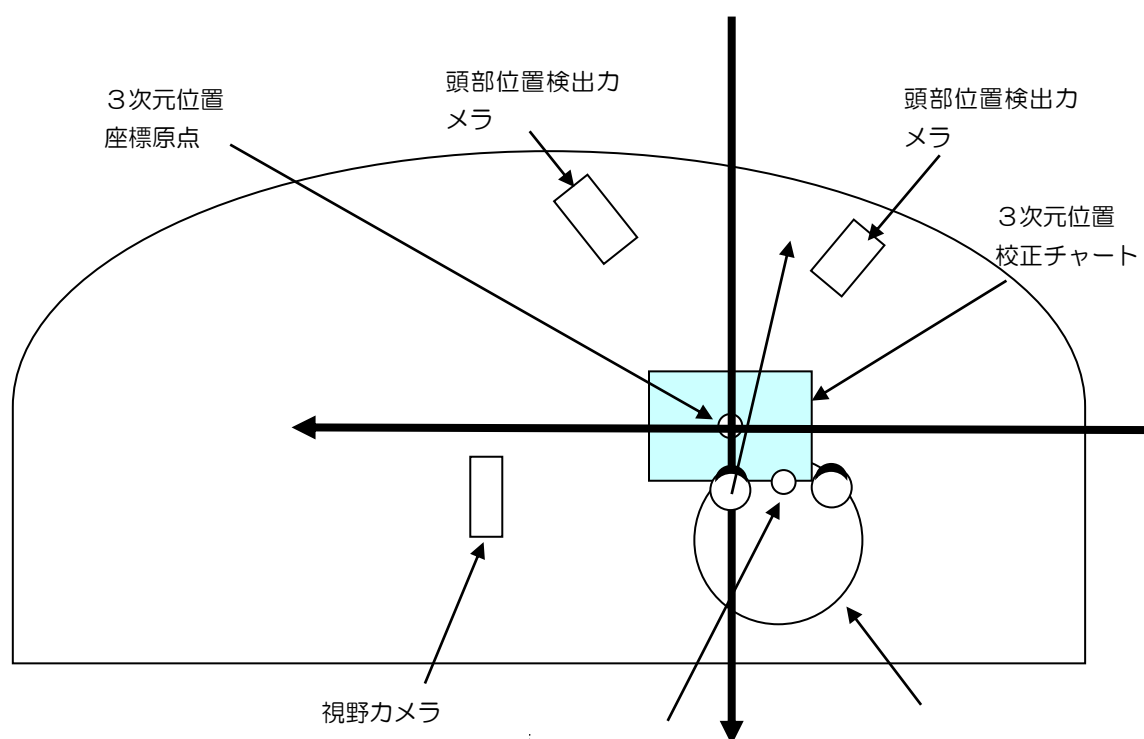
Pos X 頭の横座標  
Pos Y 頭の前後位置  
Pos Z 頭の上下位置  
他のデータは 4.5.1 頭部回転角と同じです。

### 8.12.5 ヘッドモーションデータの座標系

#### (1) 基準座標系

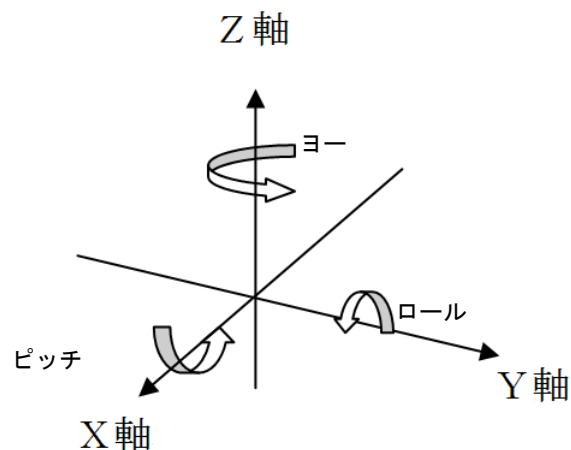
ヘッドモーションデータは3次元位置校正チャート（校正チャート）の座標系のデータとして出力されます。校正チャートは12個の校正点を持つ立体的な構造で、頭部位置検出力カメラの設置時に行うキャリブレーション時に使用するものです。校正チャートには5本のポールが備えられ、それぞれに2個または3個のLEDが取り付けられています。

座標系は、中央のポールの下側に配置されたLEDを原点とし、軸の方向は中央ポールをz軸に持つx y zの直交座標系として定義されています。



## (2) ヘッドモーションデータ

被験者の頭部基準点は、両眼の回転中心を結ぶ線分の midpoint です。ヘッドモーションデータの頭部位置は被験者両眼の回転中心を結ぶ線分の midpoint 座標です。また頭部回転角度は頭部基準点を中心とした各軸の回転として表現されています。X 軸まわりの回転がピッチ角で上下回転、Y 軸まわりの回転がロール角で横回転、Z 軸まわりの回転がヨー角で左右回転です。



## (3) 視線角度 (RAW データ)

HC8_RAW で読み込むことが出来る視線角度は、校正チャート座標系の Y 軸の負方向を 0 度とする座標系で表現されています。X データは時計方向が正、反時計方向が負となります。Y データは上方向が正、下方向が負となります。

始点は眼球の回転中心です。

## 8.13 コマ落ちマークの表示

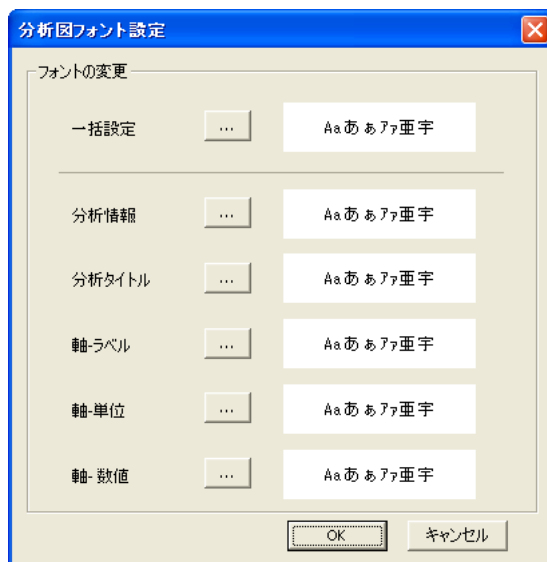
EMR-9 の視野映像では、何らかの原因で視野映像の 1 フレームが抜けることがまれにあります。EMR-dFactory ではフレーム抜けを検出し、その前のフレームを表示した上で、現在のフレームが補間フレームであることを示すコマ落ちマークを表示します。[視野映像]-[コマ落ちマーク表示] をチェックすることにより、コマ送り時に右上端に表示されます。また、[視野映像]-[コマ落ちマーク設定] にて赤、緑、黄、青、シアンから表示色を選ぶことができます。



点は眼球の回転中心です。

## 8.14 分析図のフォント変更

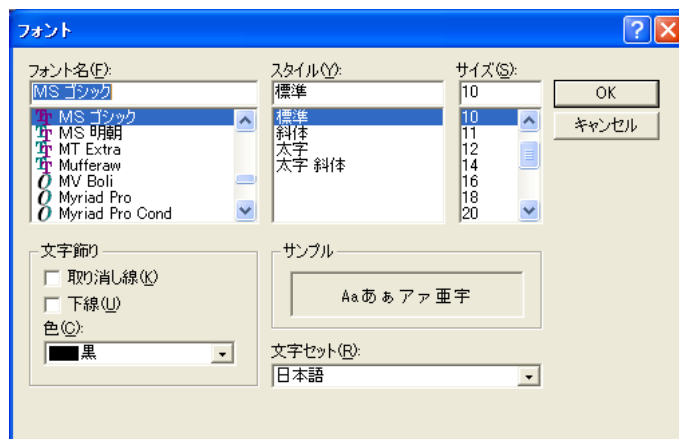
[環境設定 > 分析図フォント設定]を選択すると、[分析図フォント設定ダイアログ]が表示されます。[分析情報]、[分析タイトル]、[軸・ラベル]、[軸・単位]、[軸・数値]をそれぞれ設定できます。各項目の[...]ボタンをクリックすると「フォント」ダイアログが表示され、フォント名、スタイル、サイズ、文字飾り、文字セットを設定できます。「一括設定」により全ての項目を同じフォント設定にすることができます。



- 一括設定 : 全てのフォントを同じフォントに設定します。
- 分析情報 : 分析情報のフォントを設定します。
- 分析タイトル : タイトルのフォントを設定します。
- 軸・ラベル : ラベルのフォントを設定します。
- 軸・単位 : 単位表記のフォントを設定します。
- 軸・数値 : 軸に表示される数値のフォントを設定します。

### 注意

個々の項目のフォントを設定した後で一括設定の設定をすると、個々の設定より一括設定が優先されます。



## 9 メニュー

### 9.1 ファイル

### 9.2 編集

### 9.3 前処理

### 9.4 分析

### 9.5 視野映像

### 9.6 表示

### 9.7 ツール

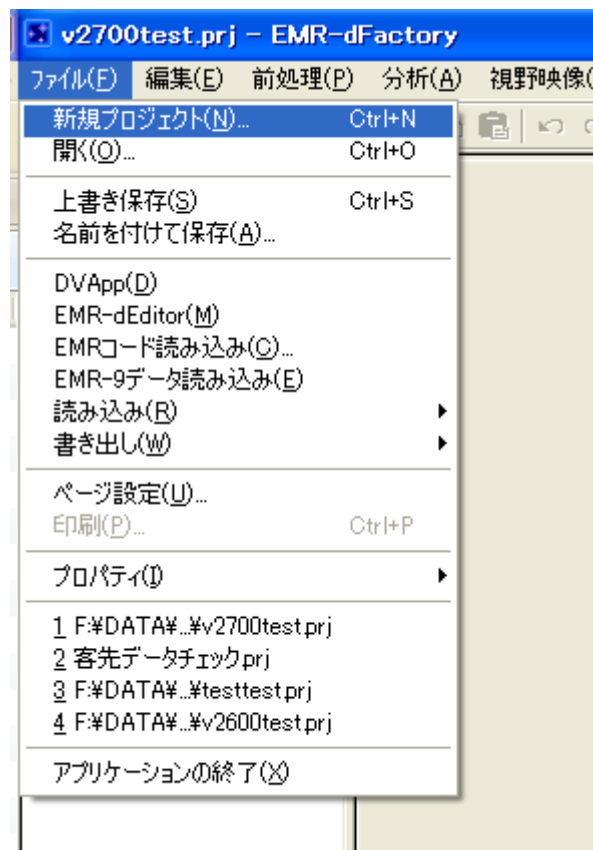
### 9.8 環境設定

### 9.9 ヘルプ

## 9. メニュー

### 9.1 ファイル

ファイル操作関連のメニューです。



#### 9.1.1 新規プロジェクト

新しいプロジェクトを作成します。すでにプロジェクトが作成されている場合は変更を保存するかどうか尋ねます。

#### 9.1.2 開く

[開く]ダイアログが表示されます。ダイアログで選択された書類を開きます。プロジェクトファイル(.prj)が選択された場合、現在のプロジェクトが破棄され指定されたプロジェクトを読み込みます。測定ファイルが選択された場合、現在のプロジェクトに指定された測定ファイルを読み込みます。

#### 9.1.3 上書き保存

現在のプロジェクトを元のファイルに上書きして保存します。

### 9.1.4 名前を付けて保存

現在のプロジェクトに新しく名前を付けて保存します。[新規プロジェクト]ダイアログが表示され、プロジェクトファイル名と保存場所の指定をすることができます。新しいプロジェクトフォルダが作られ、必要な測定ファイルがコピーされます。

### 9.1.5 DVApp

DV テープから視野ムービーを作成するソフトウェア DVApp を呼び出します。

### 9.1.6 EMR コード読み込み

EMR コードが記録され視野ムービー（DV-AVI ファイル）からアイマークデータを取り出します。[ファイルを開く]ダイアログが表示されます。ダイアログで DV-AVI ファイルを選択するとコード読み込みモードに変わります。

### 9.1.7 EMR-9 データ読み込み

EMR-9 のデータを読み込みます。

### 9.1.8 読み込み

データの読み込み関連のメニューです。

#### （１）測定データ

拡張子 eye の測定データを現在のプロジェクトに読み込みます。

#### （２）アイマークテキスト

CSV 形式のテキストファイルを測定データの指定チャンネルに読み込みます。プロジェクトウィンドウで測定データが選択されている必要があります。

#### （３）テキスト

CSV 形式のテキストファイルを測定データの指定チャンネルに読み込みます。プロジェクトウィンドウで測定データが選択されている必要があります。

#### （４）旧解析システムデータ

旧解析システムのファイルを読み込みます。新しい測定データが作成されます。

#### （５）RS-232C ポート

EMR シリーズの RS-232C 出力を、パソコンの COM ポートから受け取ります。

### 9.1.9 書き出し

データの読み込み関連のメニューです。

**(1) キャプチャ**

ムービーウィンドウに表示されている映像をファイルに出力します。デフォルトは JPEG で BMP, GIF, TIFF, または PNG から選択できます。視野ムービーが DV-AVI の場合サイズは 720×480 ピクセルです。EMR-9 の場合、640×480 ピクセルです。

**(2) グラフ**

分析図をファイルに出力します。サイズは 770×540 ピクセルです。

**(3) データ**

データタブに表示されているデータを CSV 形式のテキストファイルに出力します。

**(4) CSV テンプレート**

CSV 形式のアイマークテキスト用テンプレートを出力します。

**(5) ビューワ用プロジェクト**

ビューワソフトウェア EMR-dExpress 用のプロジェクトファイルを出力します。

**(6) EMR-9 形式 CSV データ**

EMR-9 データに対応した CSV データを出力します。EMR-9 コントローラの CSV 出力と同じフォーマットです。

**9.1.10 ページ設定**

データをプリントアウトする時の 1 ページに対する行数を設定します。

**9.1.11 印刷**

編集モードの[データ]タブ、分析モードの[分析図]タブまたは[データ]タブを表示している時、それらを印刷することができます。

**9.1.12 プロパティ**

各種の特性または設定関連のメニューです。

**(1) プロジェクト**

「プロジェクトプロパティ」ダイアログが表示されます。プロジェクトの名前を変更し、255文字以内で関連する情報をメモすることができます。

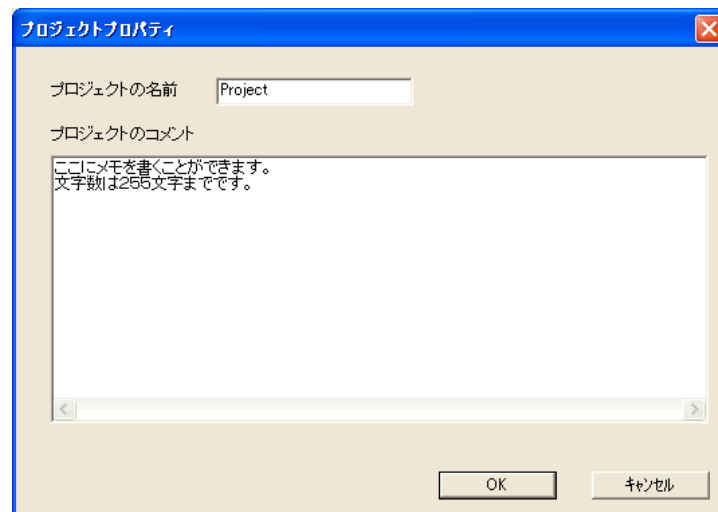
**(a) プロジェクトの名前**

プロジェクト名（全角15文字まで）を入力することができます。

**(b) プロジェクトのコメント**

メモ（全角255文字まで）を入力することができます。





## (2) 測定データ

「測定データプロパティ」ダイアログが表示されます。このダイアログで、測定データの各種情報を表示したり変更したりすることができます。測定データのプロパティには[実験]、[被験者プロファイル]、[測定]、[視野映像]、[Lch]、[Rch]、[USR1ch]、[USR2ch]、[USR3ch]の9個のタブがあります。使用するタブをクリックするとその内容が表示されます。また、編集モードの[プロパティ]タブでは全項目が一覧表示されます。

### 9.1.13 最近使用したファイル

EMR-dFactory は最近使用したプロジェクトファイルを4個まで表示します。

### 9.1.14 アプリケーションの終了

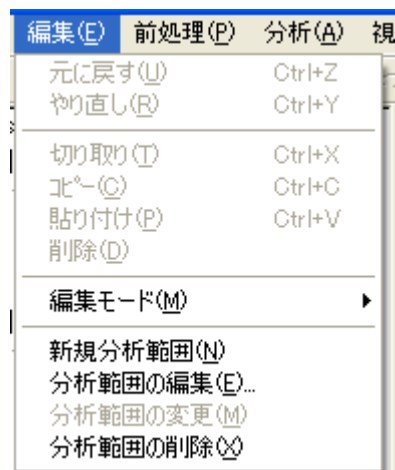
アプリケーションを終了します。

### 9.1.15 EMR-dEditor

視野ムービー切り出しアプリケーション EMR-dEditor を起動します。

## 9.2 編集

分析範囲の作成と削除ができます。



### 9.2.1 元に戻す

領域編集モードで使用できます。直前の編集内容に戻します（一動作前まで）

### 9.2.2 やり直し

領域編集モードで使用できます。“元に戻す”を取り消します。

### 9.2.3 切り取り

領域編集モードで使用できます。選択した領域を切り取ります。

### 9.2.4 コピー

領域編集モードで使用できます。選択した領域をクリップボードにコピーします。

### 9.2.5 貼り付け

領域編集モードで使用できます。切り取り、またはコピーした領域を貼り付けます。

### 9.2.6 削除

領域編集モードで使用できます。選択した領域を削除します。

### 9.2.7 編集モード

[分析範囲編集モード]、[注視項目編集/データ入力モード]、[注視領域編集モード]の各モードに切り替えます。

### 9.2.8 新規分析範囲

選択されている測定データに、新しい分析範囲を作成します。

### 9.2.9 分析範囲の編集

「分析範囲」ダイアログが表示されます。[分析範囲設定]の[編集]ボタンと同じ動作です。

### 9.2.10 分析範囲の変更

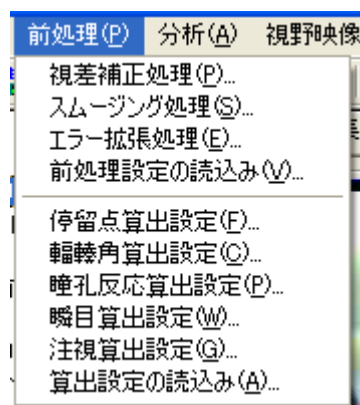
分析範囲編集モードにて変更したい分析範囲を選び、コントロールのスライダで位置を指定し、[分析範囲設定]の開始位置[SET]ボタンまたは終了位置[SET]ボタンをクリックすると、[分析範囲設定]の[変更]ボタンまたはこのメニューが使用可能になります。

### 9.2.11 分析範囲の削除

選択されている分析範囲を削除します。分析範囲が削除されるとその分析範囲に設定されていた分析全てが削除されます。また、削除の取り消しはできないので注意してください。

## 9.3 前処理

前処理に関連したメニューです。



### 9.3.1 視差補正処理

両眼計測したデータの場合は視差補正処理をすることができます。視差補正されたデータはユーザーチャンネルに保存されます。

### 9.3.2 スムージング処理

測定データが選択されている時、データのノイズを取ることができます。移動平均法とパルスカット法を使用できます。

### 9.3.3 エラー拡張処理

エラーデータの前後のデータをエラーにします。

### 9.3.4 前処理設定の読み込み

他の測定データまたはプロジェクトから前処理設定を読み込みます。

### 9.3.5 停留点算出設定

停留点算出に使用するパラメータを設定します。

### 9.3.6 輻輳角算出設定

輻輳角度算出に使用するパラメータを設定します。

### 9.3.7 瞳孔反応算出設定

瞳孔変化速度算出に使用するパラメータを設定します。

### 9.3.8 瞬目算出設定

瞬目検出に使用するパラメータを設定します。

### 9.3.9 注視算出設定

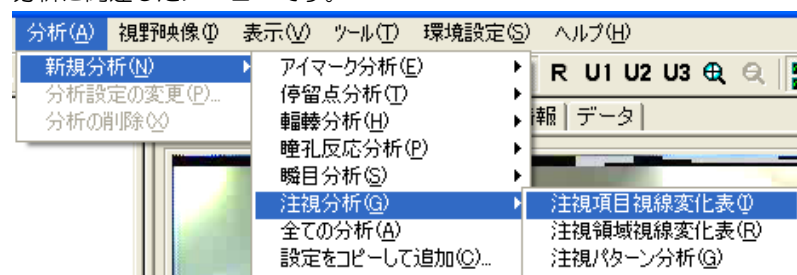
注視項目分析および注視領域分析に使用するパラメータを設定します。

### 9.3.10 算出設定の読み込み

他の測定データまたはプロジェクトから算出設定を読み込みます。

## 9.4 分析

分析に関連したメニューです。



### 9.4.1 新規分析

分析範囲が選択されている時、新しい分析を設定することができます。[アイマーク分析][停留点分析][輻輳分析][瞳孔反応分析][瞬目分析][注視分析]の6種について分析設定できます。これらの分析については「7. 分析」を参照してください。

### (1) 全ての分析

選択されている分析範囲に対して全ての分析を設定します。

### (2) 設定をコピーして追加

「設定をコピーして追加」ダイアログが表示されます。他の測定データから分析設定を読み込みます。

## 9.4.2 分析設定の変更

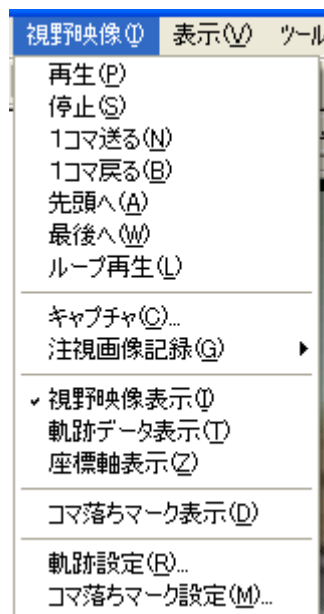
選択されている分析の分析設定を変更します。分析図タブにある[分析設定]ボタンと同じです。[分析設定]ダイアログが開きます。

## 9.4.3 分析の削除

選択されている分析を削除します。元に戻すことはできません。

## 9.5 視野映像

視野ムービーの再生に関連するメニューです。



### 9.5.1 再生

視野ムービーを再生します

### 9.5.2 停止

再生中の視野ムービーを停止します。

### 9.5.3 1コマ送る

次のフレーム表示をします。

### 9.5.4 1コマ戻る

一つ前のフレームを表示します。

### 9.5.5 先頭へ

視野ムービーの最初のフレームを表示します。

### 9.5.6 最後へ

視野ムービーの最後のフレームを表示します。

### 9.5.7 ループ再生

選択されている分析範囲の間で繰り返し再生します。

### 9.5.8 キャプチャ

現在表示されている視野ムービー画面を静止画として保存することができます。

### 9.5.9 注視画像記録

#### (1) 実行

注視画像記録を行います。「キャプチャの方法」ダイアログが表示されます。「キャプチャの方法」で設定を行い[OK]ボタンをクリックすると注視画像記録を行います。詳細は「4.10.1 注視画像の記録」を参照してください。

#### (2) 表示

保存された注視画像を表示することができます。詳細は「4.10.3 注視画像の表示」を参照してください。

### 9.5.10 視野映像表示

オンにするとメニューにチェックマークが表示され、ムービーウィンドウに視野ムービーを表示します。

### 9.5.11 軌跡データ表示

オンにすると視野ムービー再生時にアイマーク軌跡を表示します。軌跡の設定は[視野映像]メニューの[軌跡設定]で行うことができます。

### 9.5.12 座標軸表示

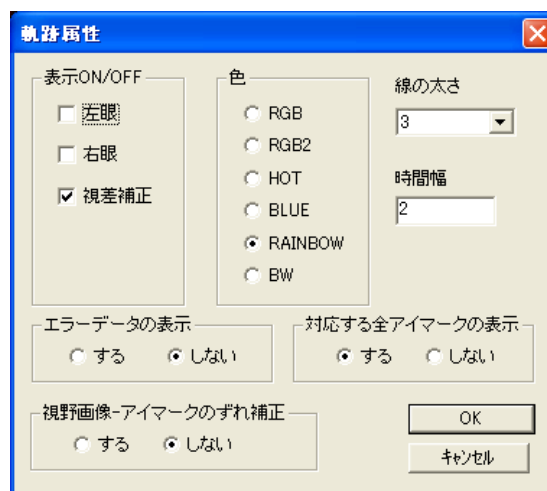
オンにすると視野ムービー再生時にクロスラインを表示します。

### 9.5.13 コマ落ちマーク設定

視野ムービー再生時にコマ落ちがあった場合、視野右上隅にマークを表示しますが、その色を設定します。

### 9.5.14 軌跡設定

アイマーク軌跡の色などを設定します。



#### (1) 表示 ON/OFF

チェックボックスをオンにした眼の軌跡が表示されます。

#### (2) 色

ラジオボタンをオンにした色で軌跡線が描かれます。デフォルトでは RAINBOW に設定されています。

#### (3) RGB

右目 ブルー→白 左目 グリーン→白 古い軌跡が白っぽく表示されます。

#### (4) RGB2

左右とも同じ色使いです。時間により 赤→緑→青 と変化します。

#### (5) HOT

左右とも同じ色使いです。時間により 赤→黄 と変化します。

#### (6) BLUE

左右とも同じ色使いです。時間により 水色→青 と変化します。

**(7) RAINBOW**

左右とも同じ色使いです。時間により 赤→橙→黄→緑→水→青→紫 と変化します。

**(8) BW**

左右とも同じ色使いです。時間により 白→黒 と変化します。

**(9) 線の太さ**

軌跡線を描く線の太さです。単位はピクセルで1から5の間で選択できます。  
デフォルトは3ピクセルです。

**(10) 時間幅**

軌跡線を描く時間の幅です。単位は(sec)です。  
デフォルトは2secです。

**(11) エラーデータの表示**

軌跡線を描く時のエラーデータの表示を選択できます。  
 する : エラーデータもプロットして軌跡線を描きます。  
 しない : 軌跡線を描く時エラーデータはスキップされます。  
 デフォルトは[しない]です。

**(12) 対応する全アイマークの表示**

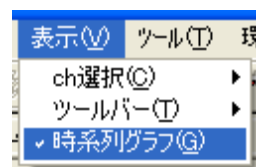
複数アイマークの表示方法を選択できます。  
 する : フレームに対するアイマークを全て表示  
 しない : フレーム時刻に対して一番近い時刻のアイマークのみ表示  
 デフォルトは[しない]です。

**(13) 視野画像-アイマークのずれ補正**

EMR-9 コントローラでアイマークの表示を ON にして計測を行った場合、視野映像には表示フレームから 3.5 フレーム遅れた時刻のアイマークが重畳されます。EMR-9 データについては視野映像とアイマークの時間ずれを補正して表示することができます。ラジオボタンを「する」に設定することにより、フレーム時刻に対応したアイマークが表示されます。デフォルトでは「しない」が設定されています。

## 9.6 表示

メニュー、データの表示に関するメニューです。



### 9.6.1 ch 選択

編集モードでタイムラインに表示するチャンネルを設定します。編集ツールバーのチャンネルスイッチと同じです。



### 9.6.2 ツールバー

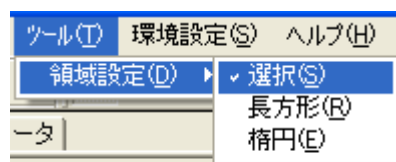
ツールバーの表示をオン・オフできます。

### 9.6.3 タイムライン

タイムラインの描画をオン・オフできます。

## 9.7 ツール

注視領域設定に関するメニューです。注視領域編集モードで使用可能になります。



### 9.7.1 領域設定

#### (1) 選択

視野映像上に配置されている領域を選択します。ドラッグにより作成される長方形に含まれる全ての注視領域が選択されます。

#### (2) 長方形

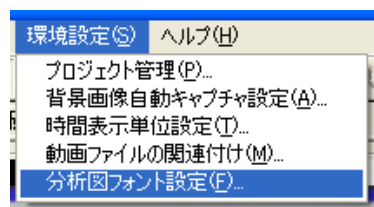
長方形の新しい注視領域を作成します。1 個の注視領域を設定すると解除されます。

#### (3) 楕円

楕円形の新しい注視領域を作成します。1 個の注視領域を設定すると解除されます。

## 9.8 環境設定

各種の環境を設定します。



### 9.8.1 プロジェクト管理

「プロジェクト管理」ダイアログを表示します。[ファイル]メニューの[EMR コード読み込み]、[ファイル]メニューの[読み込み]-[旧解析システムデータ]、[ファイル]メニューの[名前を付けて保存]について、常にそれぞれ指定したフォルダを表示するか、最後に使用したフォルダを表示するかを選択できます。詳細は「8.1 フォルダ設定（プロジ

エクト管理)」を参照してください。

### 9.8.2 背景画像自動キャプチャ設定

「背景画像自動キャプチャ設定」ダイアログを表示します。ある分析範囲に設定されたアイマーク軌跡分析、停留点軌跡分析、領域別停留点回数分析、領域別停留点時間分析、注視パターン分析に対して、全て同じキャプチャ画像を自動的に貼り付けることができます。また、貼り付けを行う際のルールを設定できます。詳細は「8.5 背景の自動キャプチャ」を参照してください。

### 9.8.3 時間単位表示設定

「時間の表示単位設定」ダイアログを表示します。メインウィンドウや分析範囲表示に使用される時間単位を変更することができます。詳細は「8.6 時間表示設定」を参照してください。

### 9.8.4 動画ファイルの関連付け

「動画ファイルの設定」ダイアログが表示されます。「動画ファイルの設定」には現在のプロジェクトに登録されている測定データと、その測定データに関連付けされている視野ムービーファイルのパス、およびパスに基づいてファイルを検索した結果が表示されます。詳細は「8.4 動画ファイルの関連付け」を参照してください。

### 9.8.5 分析図フォント設定

「分析図フォント設定」ダイアログを表示します。分析図で使用されるフォントを設定することができます。詳細は「8.14 分析図のフォント変更」を参照してください。

## 9.9 ヘルプ

### 9.9.1 ヘルプ

現在使用できません。

### 9.9.2 バージョン情報

EMR-dFactory のバージョンを確認することができます。

## 10 DVApp.exe

10.1 DV 機器を操作して視野ムービーを作る

10.2 DV 以外の装置を使って視野ムービーを作る

10.3 DV-AVI ファイルをカット編集する

## 10. DVApp.exe

ここではDVApp の使用方法を説明します。DVApp.exe では次のことができます。

- DV 機器を操作して視野ムービーを作る
- DV 以外の装置を使って視野ムービーを作る
- DV-AVI ファイルをカット編集する

### 10.1 DV 機器を操作して視野ムービーを作る

パソコンと DV 機器を IEEE1394 ケーブルで接続し、DVApp を使って DV-AVI ファイルを作成する基本的な方法です。手順については「4.2.1 DV テープから測定データを作る（キャプチャ）」(p.4-3)をお読みください。

### 10.2 DV 以外の装置を使って視野ムービーを作る

以前記録した EMR-8/8B のビデオテープを使用したい場合などは、アナログ-DV コンバータなどを使用すると DVApp を使用して視野ムービーファイルを作ることができます。アナログ-DV コンバータの機種などについては弊社までお問い合わせください。視野ムービーファイルを作る手順は次の通りです。

- ① VHS などのビデオ機器の映像出力とアナログ-DV コンバータの映像入力端子を接続してください。
- ② アナログ-DV コンバータの IEEE1394 ポートとパソコンを IEEE1394 ケーブルで接続してください。
- ③ パソコンを起動して下さい。
- ④ システムが起動したらビデオ機器の電源をオンにしてください。また、アナログ-DV コンバータに電源スイッチがある場合これもオンにしてください。パソコンに IEEE1394 から DV ストリームが入力されると「デジタル ビデオデバイス」ダイアログが表示されます。
- ⑤ [何もしない]をクリックして[OK]ボタンをクリックしてください。
- ⑥ 視野映像の記録されたテープをビデオ機器にセットしてください。
- ⑦ デスクトップに置かれている DVApp のアイコンをクリックしてください。
- ⑧ DVApp 起動後に[DV to File]ボタンをクリックしてください。ビデオコントロール用のボタンといくつかのメニューが使用可能になります。

[DV to File]ボタンがクリックできない場合はビデオ機器とコンバータ、コンバータとパソコンの接続が正しく行われているかどうか確認してください。

- ⑨ [Set Output File]ボタンをクリックしてください。「名前を付けて保存」ダイアログが表示されます。
- ⑩ [DV-AVI Type]を選択してください。
- ⑪ [保存する場所]ボックスをクリックして視野ムービーファイルを保存するフォルダを選択してください。
- ⑫ [ファイル名]テキストボックスに視野ムービーのファイル名を入力して[保存]ボタンをクリックしてください。[録画]ボタン  が使用可能になります。
- ⑬ ビデオ機器の[再生]ボタンを操作して視野映像を再生してください。接続が正常におこなわれていれば DVApp のビデオウィンドウに視野映像が表示されます。
- ⑭ [録画]ボタン  をクリックして下さい。キャプチャが始まります。
- ⑮ キャプチャ中は右下のステータス表示エリアにキャプチャ済のフレーム数とドロップアウト（データの取りこぼし）フレームの数が表示されます。
- ⑯ 停止ボタン  をクリックしてください。キャプチャを終了し、ファイルへの書き込みを知らせるダイアログが表示されます。

## 10.3 DV-AVI ファイルをカット編集する

DV-AVI ファイルから必要な部分を抜き出して新しいファイルを作成することができます。

- ① デスクトップに置かれている DVApp のアイコンをクリックしてください。
- ② DVApp 起動後に [File Control] ボタンをクリックしてください。[Open Input File] ボタンが使用可能になります。
- ③ [Open Input File] ボタ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。
- ④ 編集したい DV-AVI ファイルを選択し、[開く] ボタンをクリックしてください。DV-AVI ムービーが再生を始めます。
- ⑤ [一時停止] ボタン  と [1 フレーム戻す] ボタン  または [1 フレーム送る] ボタン  を使って、キャプチャを始める位置で一時停止状態にしてください。
- ⑥ [A] タイムボックスの [Set] ボタンをクリックしてください。この位置がキャプ

チャのスタート位置に設定され、[A]タイムボックスに開始時刻が表示されます。

- ⑦ ビデオコントロールボタンを操作してキャプチャを終える位置までテープを送って下さい。
- ⑧ ⑬と同様の方法で、キャプチャ終了位置で一時停止状態にしてください。
- ⑨ [B]タイムボックスの[Set]ボタンをクリックしてください。この位置がキャプチャの終了位置に設定され、[B]タイムボックスに終了時刻が表示されます。
- ⑩ キャプチャ開始位置(A)と終了位置(B)のタイムコードを確認し、良ければ[Set Output File]ボタンをクリックして下さい。「名前を付けて保存」ダイアログが表示されます。
- ⑪ [DV-AVI Type]を選択してください。
- ⑫ [保存する場所]ボックスをクリックして視野ムービーファイルを保存するフォルダを選択してください。
- ⑬ [ファイル名]テキストボックスに新しいファイル名を入力して[保存]ボタンをクリックしてください。保存が始まり「ファイルを保存しています」と表示されます。
- ⑭ 保存終了後「編集が終了しました」ダイアログが表示されます。[OK]をクリックしてください。

## 11 EMR-dEditor

### 11.1 プログラムの起動と終了

### 11.2 インターフェース

### 11.3 視野ムービーの切り出し方法

### 11.4 範囲設定

## 11. EMR-dEditor

動画編集ソフト EMR-dEditor は、視野ムービーを読み込み、書き出し範囲を決め、任意のコーデックでエンコードして出力することができるアプリケーションです。コーデックはあらかじめパソコンにインストールされているものから選ぶことができます。

EMR-9 形式の測定データを切り出す場合、視野ムービーと同時にデータも切り出されます。EMR-9 の CUE または Scene を検出する機能があるので、測定時にそれらを記録しておくことにより、切り出しの範囲指定をより効率よく行うことができます。

### 11.1 プログラムの起動と終了

#### 11.1.1 EMR-dEditor の起動

EMR-dEditor を起動するには次の3通りの方法があります。

(1) ツールバーの EMR-dEditor アイコンをクリックする。



↑ このアイコンをクリック

(2) EMR-dFactory のメニューから起動する。  
[ファイル]メニューの[EMR-dEditor]を選択してください。

(3) Windows のスタートメニューから起動する。  
[スタート]メニューをクリックし、[すべてのプログラム]-[nac]-[EMR-dFactory]-[EMR-dEditor]を選択してください。

#### 11.1.2 EMR-dEditor の終了

EMR-dEditor を終了するには次の3通りの方法があります。

(1) 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。

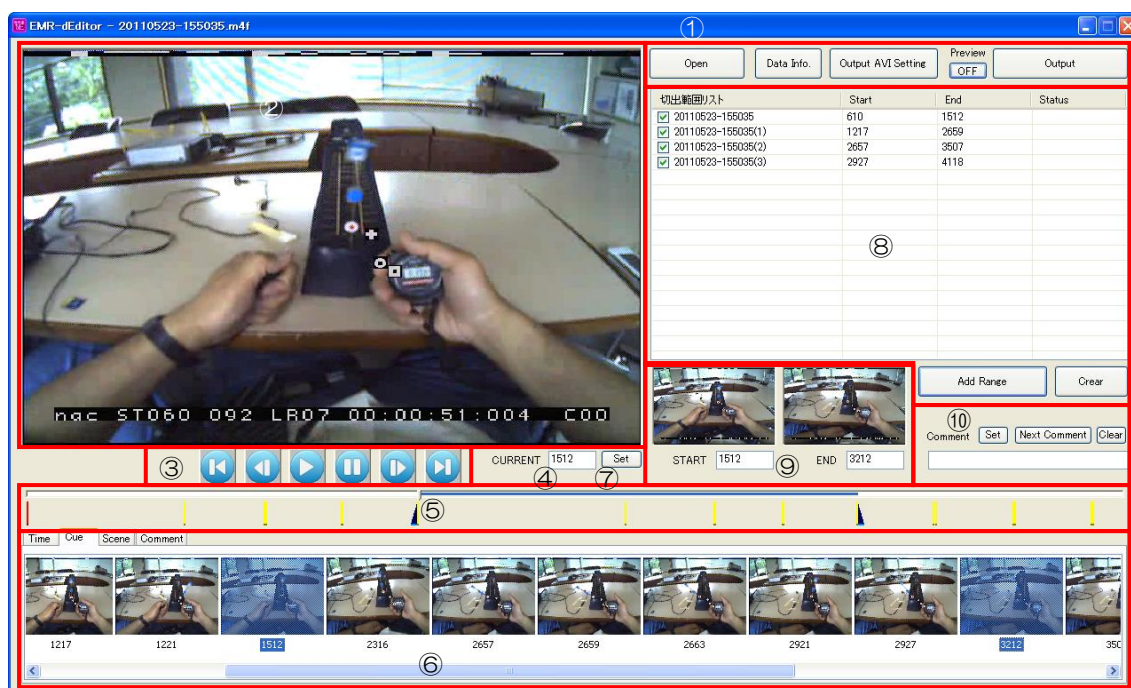
(2) Alt+F4 キーで終了します。

(3) ウィンドウバーを右クリックし、[×閉じる(c)]をクリックすると終了します。



## 11.2 インターフェース

EMR-dEditor のインターフェースについて説明します。



- ① メニューボタン
- ② ムービーウィンドウ
- ③ コントロールボタン
- ④ カレントフレーム
- ⑤ タイムライン
- ⑥ サムネイル
- ⑦ CURRENT セットボタン
- ⑧ 切り出し範囲リスト
- ⑨ 範囲モニタ
- ⑩ コメントコンソール

### 11.2.1 メニューボタン

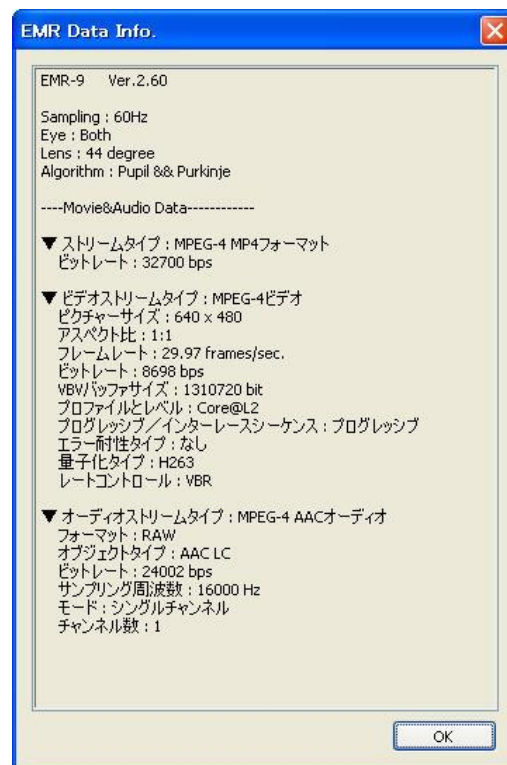
OPEN	視野ムービーファイルを読み込みます。
Data Info.	読み込んだファイルの情報を表示します。
Output AVI Setting	出力ファイルのコーデック設定をします。
Preview	ファイル出力時変換中のフレームを表示します。
Output	ファイルの書き出しをします。

#### (1) Data Info.

Data Info.ボタンをクリックすると「EMR Data Info.」ダイアログが表示されます。ダイアログにはアイマークデータ情報、ビデオストリーム情報、オーディオストリー

ム情報が表示されます。

注意：Movie&Audio Data は m4f ファイルを読み込んだ時のみ表示されます。



## (2) Output AVI Setting

Output AVI Setting ボタンをクリックすると「出力 AVI ファイルの設定」ダイアログが表示されます。

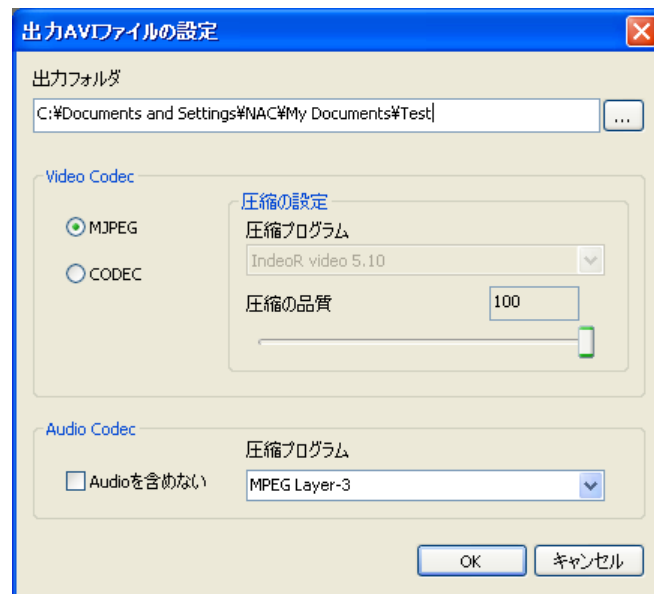
出力フォルダ：出力先を指定します。

Video codec：MJPEG または CODEC を選択できます。

Audio codec：音声の圧縮方式を選択できます。

CODEC ラジオボタンをクリックした場合、[圧縮の設定]-[圧縮プログラム]を選ぶことができます。パソコンにインストールされているコーデックが[圧縮プログラム]のプルダウンメニューにリスト表示されるので選択してください。また[縮の品質]スライダーにより映像の品質と出力されるファイルのサイズを調整することができます。数値を小さくすればファイルサイズは小さくできますが、映像品質は低下します。通常は100のままご使用ください。この設定は保存され、次回 EMR-dEditor を起動したときも同じ設定が使用されます。

オーディオコーデックもパソコンにインストールされているものがプルダウン表示されます。Audio を含めないチェックボックスがオンの場合、オーディオ信号は出力ファイルに含まれません。オーディオチャンネルを使用しない場合はファイル容量をその分小さくできます。



### 11.2.2 ムービーウィンドウ

読み込まれた視野ムービーが表示されます。

### 11.2.3 コントロールボタン

視野ムービーの再生やコマ送りを行います。



START シーク：スライダで指定された範囲の先頭フレームにシークする。



逆コマ送り：1 フレーム戻る。



再生：通常再生を行う。



一時停止：再生を停止する。



コマ送り：1 フレームすすむ。



END シーク：スライダで指定された範囲の最終フレームへシークする。

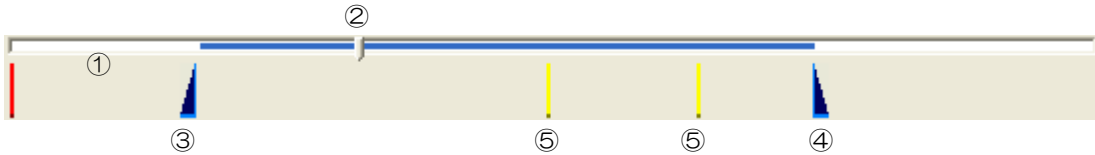
### 11.2.4 カレントフレーム

カレントフレームスライダの位置をフレーム番号で表示します。

### 11.2.5 タイムライン

視野ムービーにおける再生フレームの位置や切り出し範囲を表示します。タイムラインの全長はムービーファイルの全時間を表し、カレントフレームスライダは現在ムービー

ーウィンドウに表示されているフレームの全時間に対する位置を表示しています。カレントフレームスライダをドラッグすることにより表示フレームを変える事ができます。また START スライダーと END スライダーは、現在選択されている範囲の先頭と最終のフレームを表します。START スライダーと END スライダーのフレームとその番号は範囲モニタに表示されます。START スライダーまたは END スライダーをドラッグすることにより任意の範囲を指定することができます。指定範囲は Windows の選択項目で指定されている色で表示されます。EMR-9 のデータが読み込まれ、そのデータに CUE が記録されている場合はタイムライン上に CUE が表示されます。



- ① タイムライン
- ② カレントフレームスライダ
- ③ START スライダー
- ④ END スライダー
- ⑤ CUE

### 11. 2. 6 サムネイル

視野ムービーのフレームを縮小して並べたものです。フレームの下にはそのフレーム番号が表示されます。サムネイル画像をクリックするとそのフレームにシークされます。複数のサムネイル画像を選択すれば、そのフレーム間を範囲指定することもできます。下記の4種のタブがあります。

- Time : 選択されている範囲を9分割した位置のフレームが表示されます。
- Cue : CUE 位置のフレームが表示されます。
- Scene : シーン番号の先頭フレームが表示されます。サムネイル画像をクリックするとそのシーンが範囲指定されます。
- Comment : 任意のフレームにコメントを付けたサムネイルを作ることができます。

注意：Cue または Scene はタブをクリックしてから表示まで数秒かかることがあります。



### 11. 2. 7 CURRENT セットボタン

サムネイルで Time タブを表示中にタイムライン上である範囲を指定し、CURRENT

セットボタンをクリックすると Time サムネイルにその範囲が反映されます。また、範囲モニタの START または END にフレーム番号を入力し、CURRENT セットボタンをクリックすると範囲が指定されます。

### 11.2.8 切り出し範囲リスト

切り出しする範囲のリストです。タイムライン上で範囲指定し、[Add Range]ボタンをクリックすると、リストに登録されます。名称は切り出し元の視野ムービーファイル名が使用され、複数登録された場合ファイル名の後に括弧付の数値が付けられます。リストをクリックするとタイムラインにその切り出し範囲が表示されます。リストには Start フレーム番号、End フレーム番号、および Status が表示されます。Status には Output を実行した場合にその結果が表示されます。削除したい切り出し範囲をクリックして選択し、[Clear]ボタンをクリックするとリストから削除できます。切り出し範囲が選択されていない場合、[Clear]ボタンクリックにより全ての切り出し範囲が削除されます。

ファイル出力は範囲名称左にチェックされた項目のみ行われます。また、選択されている範囲の名称をクリックすると名称を変更することができます。

切出範囲リスト	Start	End	Status
<input checked="" type="checkbox"/> 20110322-115041	441	1111	成功
<input checked="" type="checkbox"/> 20110322-115041(1)	1112	2447	成功
<input checked="" type="checkbox"/> 20110322-115041(2)	2448	2745	成功

### 11.2.9 範囲モニタ

START/END とそれらのフレーム番号が表示されます。また、直接フレーム番号を入力して範囲指定することができます。

### 11.2.10 コメントコンソール

コメントコンソールから任意のフレームにコメントを追加することができます。

Comment テキストボックスにコメントを書き込み、[Set]ボタンをクリックするとサムネイルにコメントが登録されます。登録されたコメントは Comment タブをクリックするとサムネイル表示されます。[Next comment]ボタンをクリックすると次のコメント付きフレームにシークします。

注意：コメントを保存することはできません。

### 11.3 視野ムービーの切り出し方法

EMR-dEditor で視野ムービーを切り出す手順は次の通りです。

- 視野ムービーファイルを開く
- 切り出し範囲を決めてリストに登録する
- 出力設定を行う
- 出力を実行する

切り出し元となる視野ムービーのフォルダ中にアイマークデータ（拡張子.eh9 および.em9）がある場合、測定データも同時に切り出されます。

- ⑦ [Open]ボタ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。
- ⑧ 切り出し元となる視野ムービーファイル（拡張子.m4f または.avi）を選択し、[開く]ボタンをクリックして下さい。ムービーウィンドウに先頭フレームが表示され、範囲モニタには START フレームと END フレームの映像とフレーム番号が表示されます。サムネイル[Time]には開かれた視野ムービーを9等分したフレーム位置のサムネイル画像がフレーム番号とともに表示されます。
- ⑨ 再生ボタンをクリックすると視野ムービーが再生表示されます。再生中はカレントフレームスライダが移動し、CURRENT に現在のフレーム番号が表示されます。一時停止ボタンをクリックすると再生停止します。またカレントフレームスライダをドラッグして動かせば素早く移動できます。コマ送りなどのコントロールボタンとカレントフレームスライダを使用して切り出したい範囲の先頭を探してください。
- ⑩ ③にて切り出しの START フレームが決まったら、範囲モニタの START に CURRENT フレーム番号を入力し、CURRENT セットボタンをクリックして下さい。これで切り出し範囲の START フレームが登録されます。タイムライン上では START スライダが指定されたフレーム位置に移動します。また、Time タブのサムネイル表示が新しい範囲を9分割して更新されます。



- ⑪ ③と同様に切り出しの終了位置を決めてください。



- ⑫ 終了位置にしたいフレームが決まったら、範囲モニタの END に CURRENT フレーム番号を入力し、CURRENT セットボタンをクリックして下さい。タイムライン上では END スライダが指定されたフレーム位置に移動します。また、Time タブのサムネイル表示が新しい範囲を9分割して更新されます。
- ⑬ 範囲が決まったら切り出し範囲リスト下方の[Add Range]ボタンをクリックして下さい。範囲モニタに指定されている範囲が切り出し範囲リストに登録されます。
- ⑭ 出力データの名称を変更する場合はリスト上の変更したい切り出し範囲をクリックして選択し、さらにその名称をクリックしてください。テキストボックスが表示されます。

切出範囲リスト		Start	End	Status
<input checked="" type="checkbox"/>	20110523-155035	1345	2574	
<input checked="" type="checkbox"/>	test001	2574	3003	
<input checked="" type="checkbox"/>	20110523-155035(2)	3003	3562	

- ⑮ リストには複数の切り出し範囲を登録することができます。リストから切り出し範囲を削除する場合は、削除したい切り出し範囲をリスト上でクリックして選択し、[Clear]ボタンをクリックして下さい。
- ⑯ 切り出し範囲が全て決まったらメニューボタンの[Output AVI Setting]をクリックして下さい。「出力 AVI ファイルの設定」ダイアログが表示されます。
- ⑰ 必要に応じて出力フォルダと各種コーデックを設定して[OK]ボタンをクリックして下さい。
- ⑱ 今回は切り出しを行わないで、リストから削除したくない切り出し範囲がある場合は、名称左のチェックボックスをクリックしてチェックを外してください。
- ⑲ これで全ての準備ができました。切り出しを実行する場合はメニューボタンの[Output]ボタンをクリックして下さい。リスト順に切り出しが行われます。「AVI 変換」ダイアログが表示され、処理の進捗がプログレスバーと数値で表示されます。現在処理の切り出し範囲はリストの色が変化します。変換処理には AVI 変換と後処理があります。



注意：ダイアログの[キャンセル]ボタンをクリックした場合、変換処理は中断

され、ディスク上に不完全なファイルが残ります。またリストの Status には中断と表示されます。

- ⑳ 切り出しが正常に行われた場合リストの Status に成功と表示されます。

## 11.4 範囲設定

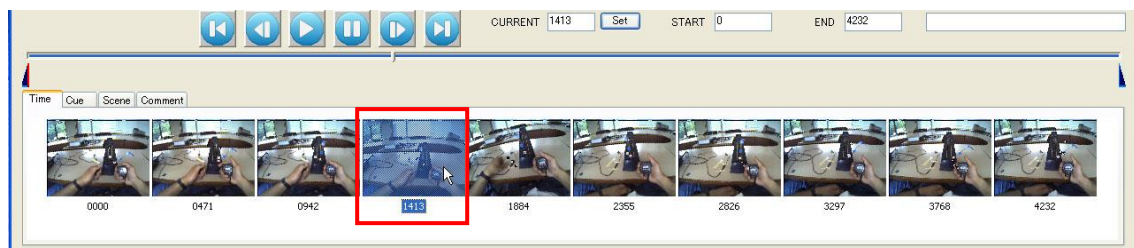
切り出し範囲の決め方は前節でスライダまたは範囲モニタを使った方法を説明しましたが、サムネイルを使うことにより、より効率的に範囲の設定をすることができます。Cue または Scene のサムネイルを使う場合は EMR-9 にて予めそれらを記録しておく必要があります。

### 11.4.1 Time を使う

Time タブをクリックすると、Time にサムネイルが自動設定されます。Time サムネイルでは、START スライダの示すフレームと END スライダの示すフレームの間を9分割した10枚が表示されます。START または END スライダを動かしたときは、CURRENT セットボタンをクリックすると表示が更新されます。

サムネイルを使った切り出し範囲設定の手順は次の通りです。

- ① サムネイルをクリックすると、画像は選択色で表示され、カレントフレームスライダはそのサムネイルが示すフレーム番号にシークされます。



- ② 次に Shift キーを押しながら別のサムネイルをクリックするとその間のサムネイルも選択され、START フレームと END フレームが選択されたサムネイルの先頭フレームと最終フレームに設定されます。



- ③ [Add Range]ボタンをクリックすれば切り出し範囲として登録できます。



### 11.4.2 Cue を使う

EMR-9 の測定ファイルに CUE が記録されている場合、そのフレーム番号を使用して切り出し範囲を決める事ができます。Cue タブをクリックするとタイムライン上に黄色いラインで CUE が表示され、サムネイルには CUE が記録されているフレームが表示されます。

切り出し範囲を決める手順は前節の Time サムネイルを使い方法と同じです。

### 11.4.3 Scene を使う

EMR-9 の測定ファイルに Scene 番号が記録されている場合、そのフレーム番号を使用して切り出し範囲を決める事ができます。Scene タブをクリックするとサムネイルには Scene 番号が記録されているフレームと Scene 番号が表示されます。

サムネイルをクリックするとそのシーン範囲が START スライダと END スライダに設定されます。連続した複数のシーンを選択する場合は、先頭シーンを選択後 Shift キーを押しながら最終シーンをクリックしてください。

### 11.4.4 Comment を使う

EMR-deditor 上で任意のフレームにコメントを付け、そのフレームに従って切り出し範囲を決める事ができます。コメント入力の方法は 11.2.10 コメントコンソールを参照してください。サムネイルにはコメントが登録されているフレームとそのフレーム番号、および書き込まれたコメントが表示されます。

切り出し範囲を決める手順は前節の Time サムネイルを使い方法と同じです。

# MEMO

## 【索引】

#		
#CH	4-32	
#SCH	4-33	
1		
1 DIV の時間	7-12	
1 コマ送る	9-10	
1 コマ戻る	9-10	
1 フレーム送る	4-5	
1 フレーム送るボタン	2-13	
1 フレーム戻す	4-5	
1 フレーム戻すボタン	2-13	
3		
3D グラフの設定	7-21	
A		
Absolute Frequency	7-28, 7-30, 7-33, 7-38	
ANGLE	7-35	
Angle X/Angle Y	4-30	
AVI	2-33	
AX	4-30	
AY	4-30	
B		
BGNNO	4-32	
Blinking No.	7-42	
BLUE	9-11	
bmp	2-33	
BW	9-12	
C		
CaptureCh	4-43	
CaptureCount	4-43	
CaptureRange	4-43	
CaptureRate	4-43	
CaptureSize	4-43	
CaptureType	4-43	
CazeCount/Frame	7-45	
CENTER	8-11	
CHANNEL	2-17	
ch 選択	9-12	
Class Interval	7-28, 7-30, 7-33, 7-38	
CNAME	4-32	
Convergence Angle	7-36	
Coordinates	4-43	
Counter	4-30	
CSV	2-31,33,4-33,4-34	
CSV テキストデータ	4-33	
CSV テンプレート	4-32,9-4	
Cue	4-30, 7-9, 7-36, 7-41, 8-23	
D		
D	7-36	
Data No.	4-43	
DATAATB	4-33	
Defaultkey	2-24	
Dioptr	7-35,7-36	
Distance	7-36	
DISTANCE	7-35	
Duration	7-17, 7-18, 7-44	
DV to File	4-5	
DVApp	2-30, 4-3, 4-7, 10-2	
DV-AVI	2-2,2-11, 2-12,2-30,2-33, 10-2	
DV-AVI Type	4-5	
DV テープ	4-3	
dX	7-17	
dY	7-17	
E		
emr	2-33	
EMR-dExpress	8-19	
EMR-HC8	8-20	
EMR コード読み込み	2-11,2-30,9-3	
End	7-16, 7-44	
END	8-11	
ENDNO	4-33	
Error	7-9, 7-36, 7-41, 8-23	
eye	2-33	
EyeMark No.	4-43	
EyeNo	8-13	
EYERECORD	4-34	
F		
Fixation No.	7-16	
fld	8-13	
Format	4-30	

Frame No. .... 2-26  
 FREQUENCY ..... 2-17  
 frm ..... 8-13

## G

Gaze No. .... 7-44  
 GazeCount ..... 7-45  
 GazeTimeCount/TotalDataCount ..... 7-45  
 gif ..... 2-33  
 GIF ..... 8-15

## H

HC8 ..... 8-21  
 HC8_RAW ..... 8-21, 8-25  
 Head ..... 4-29  
 Head Pos./Head Ang. .... 4-30  
 HMS ..... 8-13  
 HMSFId ..... 8-13  
 HMSFrm ..... 8-13  
 HOT ..... 9-11  
 Hp/Ha ..... 4-30  
 HZ ..... 4-32

## I

IEEE1394 ..... 4-3, 10-2  
 ImgBK ..... 3-4  
 ImgCap ..... 3-5  
 ImgGaz ..... 3-5, 4-41  
 ImgGrp ..... 3-5  
 InstallShield ウィザード ..... 1-4  
 Interval ..... 7-43  
 ItemID ..... 7-44  
 ItemName ..... 7-44, 7-45

## J

JPEG ..... 8-15  
 jpg ..... 2-33

## L

Lch ..... 4-24, 8-21  
 LRATB ..... 4-33

## M

m4f ..... 2-33  
 Mark X/Mark Y ..... 4-30

Mark/Angle ..... 4-29  
 memo ..... 8-15  
 MEMO ..... 8-15  
 MPEG4 ..... 1-11, 2-2, 2-33

## N

N ..... 4-33  
 No ..... 7-9, 7-36, 7-41, 8-23

## O

OFFT ..... 4-32  
 OK ..... 2-24, 2-33

## P

P ..... 4-30, 7-9, 7-10, 7-40, 7-41  
 Pitch ..... 8-21, 8-22, 8-23  
 png ..... 2-33  
 PNG ..... 8-15  
 Pos X ..... 8-23  
 Pos Y ..... 8-23  
 Pos Z ..... 8-23  
 prj ..... 2-33  
 Pupil ..... 4-29, 4-30

## R

RAINBOW ..... 9-12  
 RAW データ ..... 8-25  
 Rch ..... 4-24, 8-21  
 Relative Frequency ..... 7-28, 7-33, 7-38  
 Resample ..... 4-30  
 RGB ..... 9-11  
 RGB2 ..... 9-11  
 Roll ..... 8-21, 8-22, 8-23

## S

S ..... 4-33  
 scale ..... 7-49  
 SCENE ..... 2-17  
 SCNAME ..... 4-33  
 SD カード ..... 3-3  
 sec ..... 8-13  
 Serial No. .... 4-43  
 SET ..... 4-13  
 Set Output File ..... 4-5  
 SMAX ..... 4-33

SMIN.....4-33  
 Start .....7-16, 7-44  
 START.....8-11  
 START DECODE.....2-11  
 START DECORD.....4-14  
 Status .....7-9, 7-36, 7-41, 8-23

## T

TC.....8-13  
 tif.....2-33  
 TIFF .....8-15  
 Time .....4-30, 7-9, 7-36, 7-41, 7-43, 8-23  
 Timecode .....4-43, 7-9  
 Timecode EMR.....8-23  
 Total-GazeTime.....7-45  
 TUNIT.....4-33  
 TxtAna .....3-5  
 TxtEye.....3-5  
 TxtInp .....3-5  
 Type-1.....4-7  
 Type-2.....4-7

## U

U1ch .....8-21  
 U2ch .....8-21  
 U3ch .....8-21  
 USR1ch .....4-24  
 USR2ch .....4-24  
 USR3ch .....4-24

## V

V .....7-17, 7-18, 7-41  
 VEL .....7-40  
 VMAX.....4-33  
 VMIN .....4-33

## X

X .....2-17, 4-30, 4-33,  
 7-9, 7-10, 7-17, 7-18, 7-35, 7-36, 7-40  
 X 軸角度.....7-21  
 X 方向の分割数.....7-20

## Y

Y .....2-17, 4-30, 4-33,  
 7-9, 7-10, 7-17, 7-18, 7-35, 7-36, 7-40

Yaw .....8-21, 8-22, 8-23  
 YUNIT.....4-33  
 Y 軸角度.....7-22

## Z

Z .....2-17, 4-33

## あ

アイコン .....2-5, 2-7  
 アイマーク軌跡分析図 .....7-4  
 アイマーク軌跡分析データ .....7-9  
 アイマーク時系列分析図.....7-9  
 アイマーク時系列分析データ .....7-12  
 アイマークデータ.....2-3  
 アイマークデータ番号 .....8-13  
 アイマークテキスト .....4-34, 9-3  
 アイマークテキストの出力 .....4-34  
 アイマークテキストの読み込み .....4-35  
 アイマークテキストファイル.....2-33  
 アイマーク分析 .....2-6, 2-7, 7-3  
 頭の上位置 .....8-23  
 頭の前位置 .....8-23  
 頭の横座標 .....8-23  
 アプリケーションの終了 .....9-5

## い

一時停止 .....4-5  
 移動 .....4-5  
 移動平均 .....5-6  
 移動平均の時間幅.....5-6  
 移動平均法 .....5-5  
 移動量 .....7-17  
 色.....7-6, 7-7, 7-27, 7-49, 9-11  
 色選択 .....7-15  
 色の変更 .....3-26  
 印刷 .....2-31, 9-4  
 インストール.....1-3  
 インストールフォルダ .....1-3

## う

上書きしない.....8-11  
 上書き保存 .....9-2

## え

エラー拡張処理 .....5-8

エラー後のデータにより注視を判断する	6-16	起動	3-2
エラー後のデータにより停留を判定	6-2, 6-10	基本パラメータの設定	4-18
エラーサブチャンネル名	7-9, 7-36, 7-41, 8-23	逆再生ボタン	2-12
エラーデータ	5-6	キャプチャ	2-6, 2-31, 4-3, 9-4, 9-10
エラーデータの表示	7-6, 9-12	キャプチャ位置	8-11
エラーデータを処理する	5-6	キャプチャ画像のサイズ	4-42
エラーデータをスキップする	5-6	キャプチャ画像の種類	4-42
エラー等をまたぐ処理	6-16	キャプチャ画像ファイル名	4-43
エラー表示	2-16	キャプチャ画像保存形式	4-42, 8-12
エラーをまたぐ処理	6-2, 6-10	キャプチャ条件	4-43
		キャプチャタイミング	8-10
お		キャプチャの方法	4-42, 4-43
大きさ	7-18	キャプチャレート	4-42
オフセット時間	4-25, 4-32	キャリブレーション距離	4-23, 5-3, 5-4, 6-12
重み係数	6-13	キャリブレーション平面	5-4
音声トラック	4-7	キャンセル	2-24, 2-33
		キュー	7-36, 7-41, 8-23
か		旧解析システム	2-33, 4-31
階級	7-28, 7-30	旧解析システムデータ	9-3
階級（移動方向 deg）	7-33	キュー信号	7-9
階級（輻輳角度 deg）	7-38	切り取り	2-30
開始位置	2-18		
開始位置 RESET ボタン	2-12	く	
開始位置 SET ボタン	2-12	グラフ	7-8, 7-10, 7-17, 7-35, 9-4
開始点	5-7	グラフエリア	2-29, 4-29
開始点座標	6-3	グラフの表示	7-21
開始点法	6-2, 6-3, 6-4	グラフ背景のタイプ	7-8
開始番号	4-25	グラフ表示でデータの単位を変更する	8-17
解析の条件	3-14	グラフを保存	2-31
書き出し	9-3		
加重平均	5-5	け	
片方向	7-49	結合	2-23
環境	1-2		
環境設定	9-13	こ	
巻戻し	4-5	更新	4-45
		高速巻戻し	4-5
き		高速早送り	4-5
基準座標系	8-24	項目登録	4-40
基準値の高さ	7-22	項目編集	2-23, 2-32, 4-39
軌跡設定	9-11	項目名	2-22, 2-26
軌跡線の色	3-25	コードデータ	4-3
軌跡線を表示する	7-15	コード読み込み	2-11
軌跡データ表示	9-10	コード読み込みモード	2-10
軌跡データ表示ボタン	2-31	互換性	1-10
軌跡表示ボタン	4-7	個人情報	8-19

コピー ..... 2-30  
 コマ落ちマーク ..... 8-25, 9-11  
 コントロール ... 2-11, 2-12, 2-17, 2-22, 2-27, 4-31

## さ

最近使用したファイル ..... 9-5  
 最後に開いたフォルダを記憶する ..... 8-2  
 最後へ ..... 9-10  
 最終フレームボタン ..... 2-13  
 最小時間 ..... 3-14, 6-10  
 最小値 ..... 3-29, 7-11, 7-16, 7-21  
 最小注視時間 ..... 6-16  
 再生 ..... 9-9  
 再生スピード ..... 2-13  
 再生ボタン ..... 2-12  
 再生ライン ..... 2-16, 2-22  
 最大速度 ..... 6-10  
 最大値 ..... 3-29, 7-11, 7-16, 7-21  
 最大範囲 ..... 6-10  
 削除 ..... 2-18, 2-24, 3-7  
 座標軸表示 ..... 9-11  
 サブチャンネル ..... 2-3, 7-11  
 サブチャンネル特性設定 ..... 4-25  
 サブチャンネルプロパティ ..... 4-33  
 サブチャンネル名 ..... 4-33  
 サムネイルサイズ ..... 4-45  
 左右属性 ..... 4-25  
 算出設定 ..... 2-4, 2-6, 3-11, 6-2  
 算出設定の読み込み ..... 2-6, 6-17, 8-6  
 サンプリング ..... 2-15

## し

シーン番号 ..... 4-14, 4-18  
 時間 ..... 2-20  
 時間軸設定 ..... 2-28, 3-27  
 時間軸を調整 ..... 3-27  
 時間ズレ補正 ..... 1-11  
 時間単位表示設定 ..... 9-14  
 時間幅 ..... 9-12  
 時間表示設定 ..... 8-13  
 時間表示単位設定 ..... 2-7  
 時間別 ..... 7-7  
 軸/スケール ..... 3-28, 7-11, 7-18, 7-17  
 時系列グラフ任意点のデータ表示 ..... 8-15  
 刺激提示ディスプレイ解像度 ..... 4-19

刺激用ディスプレイ解像度 ..... 4-23  
 刺激用ディスプレイ距離 ..... 4-23  
 刺激用ディスプレイサイズ ..... 4-23  
 時刻 ..... 7-36, 7-41  
 視差補正 ..... 2-4  
 視差補正処理 ..... 5-2, 9-7  
 視差補正処理の手順 ..... 5-5  
 視差補正のパラメータ ..... 5-3  
 視線角度 ..... 8-25  
 実験 ..... 4-20  
 実験名 ..... 4-20  
 実行 ..... 9-10  
 実測値最小値 ..... 4-33  
 実測値最大値 ..... 4-33  
 指定フォルダの絶対パス ..... 8-2  
 自動設定 ..... 2-24  
 自動的に上書きする ..... 8-11  
 時分秒 ..... 8-13  
 時分秒フィールド ..... 8-13  
 時分秒フレーム ..... 8-13  
 視野映像 ..... 4-24, 4-27, 9-9  
 視野映像の種類 ..... 4-18, 4-22  
 視野映像の種類が視野カメラの場合 ..... 8-17  
 視野映像の種類がディスプレイの場合 ..... 8-18  
 視野映像表示 ..... 9-10  
 視野映像表示ボタン ..... 2-31  
 視野画像-アイマークのずれ補正 ..... 9-12  
 視野カメラ画角 ..... 4-18, 4-22  
 視野カメラ配置 ..... 5-3  
 視野カメラ配置 上方距離 ..... 4-23  
 視野カメラ配置 前方距離 ..... 4-23  
 視野ムービー ..... 2-2, 2-6  
 集計 ..... 7-43  
 重心座標 ..... 6-3  
 重心点座標 ..... 6-3  
 重心点法 ..... 6-2, 6-5, 6-6  
 周波数 ..... 4-19, 4-32, 6-14  
 終了 ..... 3-3  
 終了位置 ..... 2-18  
 終了位置 RESET ボタン ..... 2-12  
 終了位置 SET ボタン ..... 2-12  
 終了点 ..... 5-7  
 終了番号 ..... 4-25  
 瞬目 ..... 2-4  
 瞬目間隔 ..... 7-44

瞬目算出設定 .....	6-15, 9-8
瞬目時系列分析 .....	7-41
瞬目時系列分析データ .....	7-42
瞬目番号 .....	7-42
瞬目分析 .....	2-6, 2-7, 7-41
情報エリア .....	2-29, 4-30
上方距離 .....	5-3, 5-4
情報バー .....	2-5, 2-32
処理対象 .....	2-20
処理内容 .....	2-20
シリアルポート .....	4-26
新規 .....	2-18, 2-23
新規自動割当 .....	2-24
新規プロジェクト .....	2-30, 9-2
新規プロジェクトの作成 .....	3-4
新規分析 .....	2-6, 9-8
新規分析範囲 .....	9-6

## す

ズームアウト .....	2-16, 2-32
ズームイン .....	2-16, 2-32
スクロールスライダ .....	2-16, 2-22
スケール設定 .....	4-29
スケール表示 .....	4-29
スタイル .....	7-48
スタンダードツールバー .....	2-5, 2-29
ステータス .....	5-8
ステータスコードデータ .....	4-33
スパイク状 .....	5-8
全ての分析 .....	9-9
図までの距離 .....	7-22
スムージング .....	2-4
スムージング処理 .....	5-5, 9-7
スライダ .....	2-12, 4-7, 4-13
ずれ .....	1-11

## せ

静止画 .....	7-9
静止画のフォーマットを選択する .....	8-15
性別 .....	4-21
設定の読み込み .....	8-4
設定をコピーして分析を追加する .....	8-6
前景 .....	7-48
センサ最小値 .....	4-26
センサ最大値 .....	4-26

線種 .....	7-6
センターライン表示ボタン .....	2-31
選択 .....	2-32, 9-13
先頭フレームボタン .....	2-13
先頭へ .....	9-10
線の太さ .....	9-12
前方距離 .....	5-3, 5-4

## そ

総注視時間 .....	7-45
双方向 .....	7-49
測定 .....	4-22
測定時刻 .....	4-20
測定装置 .....	4-22, 4-27
測定データ .....	2-3, 2-7, 2-8, 9-3, 9-5
測定データと動画ファイルの関連付け .....	8-9
測定データのプロパティ .....	3-6, 4-20, 4-26
測定データの保存 .....	4-14, 4-18, 4-19
測定データプロパティ .....	5-3
測定データプロパティダイアログ .....	4-20
測定データを作る .....	4-3
測定日 .....	4-20
測定日時 .....	7-8
測定ファイル .....	2-3, 2-33
測定眼 .....	4-18, 4-22
速度 .....	7-17
速度別 .....	7-7
速度法 .....	6-2, 6-8
その他をエラーとして扱う .....	6-17

## た

ダイアログで確認する .....	8-11
対応する全アイマークの表示 .....	9-12
対象チャンネル .....	5-6
タイトル .....	7-8
タイプ/スケール .....	7-48
タイムコード .....	8-13
タイムライン .....	2-9, 2-16
楕円 .....	2-32, 4-39, 9-13
縦軸 .....	7-11, 7-27, 7-28
単位指定 .....	7-11
単位属性 .....	4-26
単位変換 .....	8-19

## ち



チャンネルスイッチ .....	2-27, 2-31		
チャンネル特性設定 .....	4-25		
チャンネル表示 .....	2-16		
チャンネルプロパティ .....	4-32		
チャンネル名 .....	4-32		
チャンネル名称 .....	4-25		
注視 .....	2-4, 2-6		
注視移動割合 .....	7-48		
注視回数 .....	7-45		
注視回数割合 .....	7-45		
注視画像記録 .....	2-6, 4-41, 4-43, 9-10		
注視画像の表示 .....	4-43		
注視項目視線変化表 .....	7-43		
注視項目データの作成 .....	4-36		
注視項目入力 .....	2-21		
注視項目の編集 .....	4-36		
注視項目分析 .....	2-21, 4-36		
注視項目分析データ .....	7-44		
注視項目編集/データ入力タブ .....	2-21		
注視項目編集/データ入力モード .....	2-10, 2-21, 2-32		
注視項目編集ダイアログ .....	2-23		
注視項目名 .....	7-44, 7-45		
注視算出 .....	2-22		
注視算出設定 .....	6-15		
注視時間 .....	7-44		
注視時間割合 .....	7-45		
注視の開始時刻 .....	7-44		
注視の終了時刻 .....	7-44		
注視の定義 .....	6-16		
注視パターン分析 .....	7-46		
注視番号 .....	7-44		
注視分析 .....	1-8, 2-6, 2-7, 7-43		
注視領域視線変化表 .....	7-46		
注視領域入力 .....	2-27		
注視領域分析データ .....	7-50		
注視領域編集 .....	4-40		
注視領域編集タブ .....	2-26		
注視領域編集モード .....	2-7, 2-10, 2-26, 2-32, 4-39		
注視割合 .....	7-47		
長方形 .....	2-32, 4-39, 9-13		
つ			
追加登録 .....	3-7		
ツール .....	9-13		
ツールバー .....	9-13		
常に指定したフォルダを開く .....	8-2		
		て	
		停止 .....	4-5, 9-9
		停止ボタン .....	2-12
		停留円 .....	7-14
		停留円の設定 .....	3-23
		停留開始時刻 .....	7-16
		停留時間 .....	7-17, 7-18
		停留時間頻度分析図 .....	7-26
		停留時間頻度分析データ .....	7-28
		停留終了時刻 .....	7-16
		停留速度 .....	7-18
		停留点 .....	2-4
		停留点移動速度頻度分析図 .....	7-29
		停留点移動速度頻度分析データ .....	7-30
		停留点移動方向頻度分析データ .....	7-33
		停留点軌跡分析 .....	3-20, 7-13
		停留点軌跡分析データ .....	7-16
		停留点算出設定 .....	3-13, 3-14, 6-2, 9-8
		停留点時系列分析図 .....	7-17
		停留点時系列分析データ .....	7-18
		停留点垂直座標 .....	7-18, 7-35, 7-40
		停留点水平座標 .....	7-18, 7-35, 7-40
		停留点の垂直座標 .....	7-17, 7-36
		停留点の水平座標 .....	7-17, 7-36
		停留点番号 .....	7-16
		停留点分析 .....	2-6, 2-7, 7-13
		停留点を表示する .....	7-15
		データ .....	2-7, 2-8, 2-17, 2-22, 2-27, 7-10, 7-14, 7-18, 7-20, 7-27, 9-4
		データ開始番号 .....	4-18
		データ開始フレーム .....	4-24
		データ最大値 .....	4-26
		データサンプリング .....	8-15
		データ周波数 .....	7-8
		データ終了番号 .....	4-18, 4-33
		データ終了フレーム .....	4-24
		データステータス .....	7-9, 7-36, 7-41, 8-23
		データ属性 .....	4-25
		データタブ .....	2-20, 2-25, 2-27, 2-29
		データチャンネル .....	2-3
		データ特性 .....	3-12
		データ入力 .....	2-25
		データの基準値 .....	7-22
		データの時刻 .....	8-23

データの周波数.....	4-25	名前を付けて保存.....	9-3
データの表示.....	7-6		
データの分析.....	8-21	に	
データの読み込み.....	2-33	入力/編集.....	2-22
データ番号.....	7-36, 7-41, 8-23	入力モード.....	2-22, 4-36
データメーター.....	4-31		
データ読み込み.....	4-2	ぬ	
データレコード数.....	4-18	塗りつぶし.....	7-15
データを修正.....	4-38	塗りつぶしブラシタイプ.....	7-15
テキスト.....	9-4		
テキスト保存.....	2-31	ね	
適用.....	2-33	年齢.....	4-21
適用チャンネル.....	7-7		
デコード.....	2-11, 4-3, 4-7	の	
テンプレート.....	4-33	ノイズ.....	5-5
と		は	
透過.....	7-16	バージョン情報.....	2-7, 9-14
透過状態.....	7-21	背景.....	7-8, 7-12, 7-16, 7-18, 7-22, 7-28, 7-48
透過性.....	7-48, 7-49	背景画像自動キャプチャ機能 初期設定.....	8-12
動画ファイルの関連付け.....	2-7, 8-7, 9-14	背景画像自動キャプチャ設定.....	2-7, 9-14
動画ファイルの設定.....	8-7	背景画像ファイルが存在する時の動作.....	8-11
動画ファイルパス.....	8-8	背景色.....	7-8
瞳孔間の距離.....	5-4	背景塗りつぶしモード.....	7-16
瞳孔径.....	6-13, 7-40, 7-41	背景の自動キャプチャ.....	8-10
瞳孔径データ.....	7-9	背景用静止画ファイル.....	2-33
瞳孔径変化速度.....	7-40, 7-41	配列型表示.....	4-44
瞳孔反応.....	2-4	パス.....	2-11
瞳孔反応算出設定.....	6-13, 9-8	ハッチマーク.....	7-15
瞳孔反応時系列分析.....	7-39	ハッチマークを使用する.....	7-48
瞳孔反応時系列分析データ.....	7-41	幅.....	2-18
瞳孔反応速度.....	6-14, 6-15	早送り.....	4-5
瞳孔反応速度の算出.....	6-13	パララックス.....	5-2
瞳孔反応分析.....	2-6, 2-7, 7-28	貼り付け.....	2-30
頭部位置.....	8-23	パルスカット法.....	3-9, 5-5, 5-7
頭部位置データ.....	8-21	パルスデータ.....	5-7
頭部回転角度.....	8-23	パルスの時間幅.....	5-7
頭部回転角度データ.....	8-21	範囲.....	7-27
登録.....	3-5	凡例.....	7-6, 7-14, 7-21, 7-48
度数.....	7-28, 7-30, 7-33, 7-38	凡例/グラフ.....	7-21
度数（百分率）.....	7-28, 7-30, 7-33, 7-38		
トラックバー.....	2-9, 2-12	ひ	
		ピーク.....	5-7
な		被験者プロファイル.....	4-21
名前の変更.....	8-3	被験者名.....	4-21
		被験者眼幅.....	4-23, 5-3, 5-4

日付.....	2-20
ピッチ角.....	8-23
ビデオキャプチャ.....	4-3
ビューワ.....	8-19
秒.....	8-13
表示.....	2-7, 4-43, 7-6, 7-27, 9-10 9-11 9-12
表示開始時刻.....	7-11
表示画像情報.....	4-43
表示切替.....	4-44
標準形式.....	7-44
開く.....	2-30, 9-2

## ふ

ファイル.....	2-6, 9-2
ファイルダイアログで確認する.....	8-11
ファイルへのパス.....	4-24
ファイル名で検索する.....	8-8
ファイルをダイアログから指定する.....	8-8
フィールド.....	8-13
フィールドカウンタ.....	2-12
フォーマットタイプ.....	4-27
フォルダ設定.....	8-2
フォント.....	7-8
輻輳角.....	2-4, 7-35
輻輳角算出設定.....	6-11, 9-8
輻輳角度.....	7-36
輻輳角度頻度分析図.....	7-37
輻輳角度頻度分析データ.....	7-38
輻輳時系列分析図.....	7-34
輻輳時系列分析データ.....	7-36
輻輳分析.....	2-6, 2-7, 7-33
太さ.....	7-6, 7-49
フラグ.....	2-22
フラグ形式.....	7-44
ブラシ属性.....	7-15
プラス記号.....	2-7
フレーム.....	8-13
プレビュー.....	7-48, 7-49
プレビューチェックボックス.....	2-12
プロジェクト.....	2-3, 2-7, 2-8, 9-4
プロジェクトウィンドウ.....	2-5, 2-7
プロジェクト管理.....	2-7, 8-2, 9-13
プロジェクトのコメント.....	9-4
プロジェクトの作成.....	3-3
プロジェクトの名前.....	9-4

プロジェクトファイル.....	2-33
プロジェクトファイル名の変更.....	8-3
プロジェクトフォルダ.....	2-3
プロジェクト名.....	8-3
プロジェクト要素の名前変更.....	8-3
プロパティ.....	4-19, 9-4
プロファイル.....	2-7, 2-8
プロファイルタブ.....	2-19
分割数.....	7-28
分析.....	2-4, 2-6, 2-7, 2-8, 2-10, 9-8
分析情報.....	7-7
分析図タブ.....	2-28
分析図の背景.....	3-22
分析設定.....	2-28
分析設定で背景画像が設定されているときの動作.....	8-11
分析設定の変更.....	2-6, 9-9
分析設定の読み込み.....	8-6
分析手順.....	2-2
分析日時.....	7-8
分析の削除.....	2-6, 9-9
分析範囲.....	2-4, 2-7, 2-9, 2-22, 3-15, 7-8
分析範囲 00.....	2-4
分析範囲設定.....	2-18
分析範囲の削除.....	3-30, 9-7
分析範囲の数値入力.....	8-14
分析範囲の設定.....	3-15, 3-17
分析範囲の変更.....	3-29, 3-30, 9-7
分析範囲表示.....	2-16
分析範囲編集モード.....	2-10, 2-14, 2-32
分析範囲リスト.....	2-9, 2-18
分析範囲を削除.....	2-19
分析範囲を数値入力.....	2-19
分析名.....	7-8
分析モード.....	2-10, 2-28

## へ

ページ設定.....	2-34
ページ番号.....	4-45
ヘッドモーションデータ.....	8-25
ヘッドモーションデータの座標系.....	8-24
ヘッドモーションデータの時系列表示.....	8-22
ヘッドモーションデータのリスト表示.....	8-23
ヘッドモーション補正済み左眼アイマークデータ.....	8-21

ヘッドモーション補正済み右眼アイマークデータ .....	8-21
別の注視として扱う .....	6-17
別の停留点として扱う .....	6-10
ヘルプ .....	9-14
変化表 .....	2-22, 2-28
変更 .....	2-18
編集 .....	2-6, 2-19, 9-6
編集タブ .....	2-15
編集ツールバー .....	2-5
編集バー .....	2-31

## ほ

方法/適用範囲 .....	7-7
補正係数 .....	6-12
保存 .....	2-30
保存範囲 .....	4-18

## ま

マイナス記号 .....	2-7
前処理 .....	2-4, 2-6, 2-7, 2-8, 3-8, 9-7
前処理情報タブ .....	2-20
前処理設定の読み込み .....	2-6, 5-9, 8-4
前処理の履歴 .....	2-4
前処理履歴 .....	3-11

## み

右クリックメニュー .....	2-9
-----------------	-----

## む

ムービー .....	2-7, 2-8
ムービーウィンドウ .....	2-11, 2-15, 2-21, 2-27
ムービータブ .....	2-19
ムービーファイル .....	2-8

## め

メインウィンドウ .....	2-5, 2-10
眼から視線の交差までの距離 .....	7-36
メニュー .....	4-31
メニューの階層 .....	2-6
メニューバー .....	2-5
眼の識別 .....	4-42
眼幅 .....	6-12
メモ .....	4-20, 4-21
目盛り線 .....	7-21

## も

文字 .....	7-7, 7-12, 7-16, 7-18, 7-22, 7-28
文字/背景 .....	7-50
元に戻す .....	2-30

## や

やり直し .....	2-30
------------	------

## ゆ

有効な眼 .....	4-27
ユーザーインターフェース .....	2-5
ユーザー設定項目 .....	4-20, 4-21
ユニークな軌跡色 .....	7-6

## よ

ヨー角 .....	8-23
横型表示 .....	4-44
横軸 .....	7-11
読み込み .....	2-24, 9-3

## ら

ライセンスキー .....	3-3
ライセンスキードライバ .....	1-3, 1-7
ライセンスキードライバの削除 .....	1-10
ラベル切替 .....	4-45

## り

リストボックス .....	2-23
リセット .....	2-24
領域設定 .....	4-39, 9-13
領域分割 .....	7-20
領域別停留点回数分析図 .....	7-18
領域別停留点回数分析データ .....	7-23
領域別停留点時間分析図 .....	7-23
領域別停留点時間分析データ .....	7-25
領域編集モード .....	2-27, 4-41
両眼 Y データの許容誤差 .....	6-12
履歴 .....	2-4

## る

ループ再生 .....	9-10
ループ再生ボタン .....	2-13

## れ

---

レーダーチャート表示.....7-32

ろ

ロール角 .....8-23

録画.....4-6

# MEMO