# 製品仕様書

品名 : PC Loudness 型名 : PC Loudness

本仕様書は製品改良などの理由により、予告なく 変更になる場合がありますのでご了承願います。 ご採用の際にはお手数ですが弊社まで最新の資 料をご請求くださりますようお願いいたします。

2016年12月2日 2版

ヤマキ電気株式会社 目黒事業所 東京都目黒区下目黒3-7-22 03 (3492) 4141 (代表) http://www.yamaki-ec.co.jp/



#### 改版履歴

#### 1版 2011/07/11 新

2版 2016/12/2

- 新規作成 バージョンアップ
- 1. 録音ファイルの保存先指定
- 2. パッチ解析モードのキャンセル追加
- 3. BWF-Jフォーマットファイル読込対応
- 4. BS. 1770 ターゲットレベル変換
- 5. インテグレーテッドラウドネスグラフ表示
- 6. タイムコード表示
- 7. 無音検知インテグレーテッドラウドネス自動算出
- 8. インテグレーテッドラウドネス表示拡大
- 9. 範囲指定インテグレーテッドラウドネス算出
- 10. ラウドネス演算モード追加

### <u>目次</u>

2. インストールと推奨環境       5         2-1. ユーザー登録について       5         2-2. 動作環境       5         2-3. PC Loudness のインストール/アンインストール       6         2-4. ハードウェアキーの設定       9         3. システムのセットアップと起動方法       10         3-1. セットアップ       10         3-2. 認助方法       10         4. 画面構成       11         4.1. ブロジェクトファイルを限存       12         4-2. ブロジェクトファイルを限存       13         4-3. オーディオデータの読み込み       13         4-3.1. ファイルを読み込み       14         4-3-2. 入力音声の解析、録音       15         4-3-3.1 ファイルを破存       15         4-3-4. データ解析中表示       14         4-3-2. 入力音声の解析、録音       17         4-3-4. データ解析中表示       18         4-4. CSV 形式で保存       18         4-4. GSV 形式で保存       18         4-5. 再生 / 一時停止       20         4-6. 録音       21         4-1. 25       第1         4-2       「ジョンドロベル表示         4-3       「ジョンドロベル表示         4-4       「ジョン         4-5       第生         4-6       録音         4-7       停止         4-8       拡大・縮小、スケール表示         4-14       グランキャンドウ <th>1. 製品概要</th> <th>4</th>	1. 製品概要	4
2-1       エーザー登録について.       5         2-2       動作環境.       5         2-3       PC Loudness のインストール/アンインストール       6         2-4       ハードウェアキーの設定.       9         3       システムのセットアップ       10         3-1.       セットアップ       10         3-2.       起動方法.       10         3-1.       セットアップ       10         3-2.       之見動方法.       10         4-1.       プロジェクトファイルを聞く.       12         4-2.       プロジェクトファイルを聞く.       12         4-3.       オーディオデータの読み込み.       13         4-3.       オーディオデータの読み込む.       14         4-3-1.       ファイルを読み込む.       14         4-3-2.       入力音声の解析。録音       15         4-3-3.       ダウンミックス機能       17         4-3-4.       データ解析中表示       18         4-4.       CSV 形式で保存.       19         4-5.       再生 / 一時停止       20         4-6.       算音       21         4-7.       停止       21         4-7.       停止       22         4-10.       アラートウインドウ       22         4-11.       PS.1770 ターゲットレベル変換       22         4-12.       設定 <td>2. インストールと推奨環境</td> <td>5</td>	2. インストールと推奨環境	5
2-2       動作環境       5         2-3       PC Loudness のインストール/アンインストール       6         2-4       ハードウェアキーの設定       9         3.       システムのセットアップと起動方法       10         3-1       セットアップ       10         3-1       セットアップ       10         3-2       起動方法       10         4.       画面構成       11         4.       10       12         4.       フロジェクトファイルを限く       12         4.3       オーディオデータの読み込み       13         4-3.1       フィルを読み込む       14         4-3-2       ノカ音声の解析、録音       15         4-3-3       ダウンミックス機能       17         4-3-4       データ解析中表示       18         4-5       アミレード時停止       20         4-6       録音       21         4-7       停止       22         4-10       アラートの検索       22         4-10       アラートロ検索       22         4-11       Stばいキャ       21         4-5       再呈       21         4-7       停止       22         4-6       録音       21         4-7       停止       22         4-10       アラートウ化<	2−1. ユーザー登録について	5
2-3. PC Loudness のインストール/ アンインストール       6         2-4. ハードウェアキーの設定       9         3. システムのセットアップと起動方法       10         3-1. セットアップ       10         3-2. 起動方法       10         4. 画面構成       11         4-1. プロジェクトファイルを開く       12         4.3. オーディオデータの読み込み       13         4-3. オーディナーの読み込み       14         4-2. フロジェクトフィルを提供       14         4-3. オーデが中の読術、録音       15         4-3. オーデの開かしま       14         4-5. スクラス機能       17         4-4. CSV 移式で保存       18         4-5. 再生 / 一時停止       20         4-6. 貸音       21         4-7. 停止       21         4-8. 試法 総ト・スケール表示       21         4-7. 停止       21         4-8. 試法 総ト・スケーレー       22         4-10. アラートの検索       22         4-11. 防ちパワ クッドレベル変換       24         4-12. 設定       25         4-13. グラフとウィンドウ       31	2−2. 動作環境	5
2-4       ハードウェアキーの設定       9         3. システムのセットアップと起動方法       10         3-1. セットアップ       10         3-2. 起動方法       10         4. 画面構成       11         4.1. プロジェクトファイルを開く       12         4.2. プロジェクトファイルを開く       13         4.3. オーディオデータの読み込み       13         4-3. オーディオデータの読み込み       13         4-3. オーディオデータの読み込み       14         4-3. オーディオデータの読み込み       15         4-3. オーディオデーの説示み込み       17         4-3.3. ダウンミックス機能       17         4-3.4. データ解析中表示       18         4-4.6. Sy Diz で保存       19         4.5. 再呈 / 一時停止       20         4.6. 録音       21         4.7. 停止       22         4.6. 録音       21         4.7. 停止       21         4.8. 拡大・縮小・スケール表示       21         4.7. 停止       22         4.8. 拡大・縮小・スケール表示       23         4.11. B5.1770 ターゲットレベル変換       23         4.12. 設定       25         4.13. グラフとウは次       28         4.14. グラフを示       29         4.15. 時間表示ウィンドウ       31         4.16. しのにわらちィンドウ       32         4.17. モードウィンドウ       32	2-3. PC Loudness のインストール/ アンインストール	6
3. システムのセットアップと起動方法.       10         3-1. セットアップ.       10         3-2. 起動方法.       10         4. 画面構成.       11         4.1. プロジェクトファイルを開く.       12         4.2. プロジェクトファイルを開く.       13         4-3. オーディオデータの読み込み.       13         4-3. オーディオデータの読み込み.       13         4-3. オーディオデータの読み込み.       14         4-3-2. 入力音声の解析、録音       15         4-3-3. ダウンミックス機能       17         4-3-4. データ解析中表示       18         4-4. CSV 形式で保存.       19         4-5. 再生 / 一時停止       20         4-6. 録音       21         4-7. 停止       21         4-8. 拡大・縮小・スケール表示       21         4-7. 停止       21         4-8. 拡大・縮小・スケール表示       21         4-7. 停止       21         4-8. 拡大・縮小・スケール表示       22         4-10. アラートの検索       22         4-11. BS.1770 ターゲットレベル変換       24         4-12. 設定       25         4-13. グラフティンドウの表示・非表示       28         4-14. グラフ表示       29         4-16. Loudness ウィンドウ       31         4-16. Loudness ウィンドウ       32         4-17. モードウィンドウ       38         4-18. ボー       39	2-4. ハードウェアキーの設定	9
3-1       セットアップ.       10         3-2       起勤方法	3. システムのセットアップと起動方法	10
3-2       起勤方法.       10         4.       画面構成	3-1. セットアップ	10
4. 画面構成       11         4-1. プロジェクトファイルを開く       12         4-2. プロジェクトファイルを保存       13         4-3. オーディオデータの読み込み       13         4-3-1. ファイルを読み込む       14         4-3-2. 入力音声の解析、録音       15         4-3-3. ダウンミックス機能       17         4-3-4. データ解析中表示       18         4-4. CSV 形式で保存       19         4-5. 再生 / 一時停止       20         4-6. 録音       21         4-7. 停止       21         4-8. 拡大・縮小・スケール表示       21         4-7. 停止       21         4-8. 拡大・縮小・スケール表示       21         4-7. 停止       22         4-10. アラートの検索       21         4-11. BS.1770 ターゲットレベル変換       21         4-12. 設定       22         4-10. アラートの検索       22         4-11. BS.1770 ターゲットレベル変換       24         4-12. 設定       25         4-13. グラフをウィンドウの表示・非表示       28         4-14. ビラマーションドウ       31         4-15. 時間表示ウィンドウ       32         4-16. Loudness ウィンドウ       32         4-17. モドウィンドウ       38         5. 機能       39         5.1. プロジェクトファイル       39         5-2. CSV 形式で出力       39 <td< td=""><td>3-2. 起動方法</td><td>10</td></td<>	3-2. 起動方法	10
4-1. プロジェクトファイルを開く       12         4-2. プロジェクトファイルを保存       13         4-3. オーディオアータの読み込み       13         4-3.1. ファイルを読み込む       14         4-3-2. 入力音声の解析、録音       15         4-3-3. ダウンミックス機能       17         4-3-4. データ解析中表示       18         4-4. CSV 形式で保存       19         4-5. 再生 / 一時停止       20         4-6. 録音       21         4-7. 停止       21         4-8. 拡大・縮小・スケール表示       21         4-7. 停止       21         4-8. 拡大・縮小・スケール表示       21         4-7. 停止       21         4-7. 停止       21         4-8. 拡大・縮小・スケール表示       21         4-7. 停止       21         4-8. 拡大・縮小・スケール表示       22         4-10. アラートの被索       22         4-10. アラートの被索       22         4-11. グラフとウィンドウの表示・非表示       22         4-12. 設定       25         4-13. グラフとウィンドウの表示・非表示       29         4-15. 時間表示ウィンドウ       31         4-16. Loudness ウィンドウ       32         4-17. モドウィンドウ       38         4-18. バーメータ表示ウィンドウ       38         5-1. ヴェンドウ       38         5-2. CSV 形式で出力       39 <td< td=""><td>4. 画面構成</td><td></td></td<>	4. 画面構成	
4-2. ブロジェクトファイルを保存.       13         4-3. オーディオデータの読み込み.       13         4-3. オーディオデータの読み込み.       14         4-3-2. 入力音声の解析、録音.       14         4-3-2. 入力音声の解析、録音.       15         4-3-3. ダウンミックス機能.       17         4-3-4. データ解析中表示.       18         4-4. CSV 形式で保存.       19         4-5. 再生 / 一時停止.       20         4-6. 録音.       21         4-7. 停止.       21         4-8. 拡大・縮小・スケール表示.       21         4-9. 最大値の検索.       21         4-10. アラートの検索.       22         4-11. DS 1770 ターゲットレベル変換.       23         4-11. BS 1770 ターゲットレベル変換.       24         4-12. 設定.       25         4-13. グラフとウィンドウの表示・非表示.       28         4-14. グラフ表示       28         4-15. 時間表示ウィンドウ.       31         4-16. Loudness ウィンドウ.       32         4-17. モードウィンドウ.       38         5. 機能.       39         5.1. プロジェクトファイル出力       39         5-2. CSV 形式で出力       39         5-3. アラートファイル出力       39         5-4. ダウンミックス       40         5-5. マウス操作…       41         5-6. 2 系紙同時測定       43         6. 仕様       45 <td>4-1. プロジェクトファイルを開く</td> <td>12</td>	4-1. プロジェクトファイルを開く	12
4-3.       オーディオデータの読み込み       13         4-3-1.       ファイルを読み込む       14         4-3-2.       入方音声の解析、録音       15         4-3-3.       ダウンミックス機能       17         4-3-4.       データ解析中表示       18         4-4.       CSV 形式で保存       19         4-5.       再生 / 一時停止       20         4-6.       録音       21         4-7.       停止       21         4-7.       停止       21         4-7.       停止       21         4-8.       拡大・縮小・スケール表示       21         4-9.       最大値の検索       22         4-10.       アラートの検索       22         4-10.       アラートの検索       23         4-11.       BS.1770 ターゲットレベル変換       22         4-12.       設定       22         4-13.       グラフとウィンドウの表示・非表示       28         4-14.       グラフとウィンドウの表示・非表示       28         4-14.       グラフとウィンドウ       32         4-15.       時間表示ウィンドウ       32         4-16.       Loudness ウィンドウ       32         4-17.       モージウィンドウ       38         5-1.       プロジェクトファイル       38         5-2.       CSV 影式で出	4-2. プロジェクトファイルを保存	13
4-3-1.       ファイルを読み込む.       14         4-3-2.       入力音声の解析、録音       15         4-3-3.       ダウンミックス機能       17         4-3-4.       データ解析中表示       18         4-4.       CSV 形式で保存       19         4-5.       再生 / 一時停止       20         4-6.       録音       21         4-7.       停止       21         4-8.       拡大・縮小・スケール表示       21         4-9.       最大値の検索       22         4-10.       アラートの検索       22         4-10.       アラートの検索       23         4-11.       BS.1770 ターゲットレベル変換       24         4-12.       設定       25         4-13.       グラフとウィンドウの表示・非表示       28         4-14.       グラフをウィンドウの表示・非表示       28         4-15.       時間表示ウィンドウ       31         4-16.       Loudness ウィンドウ       32         4-17.       モードウィンドウ       38         5.       機能       39         5-2.       CSV 影式で出力       39         5-2.       CSV 影式で出力       39         5-3.       アラートファイル       39         5-4.       プラートファイル       40         5-5.       マウス操作	4–3. オーディオデータの読み込み	13
4-3-2. 入力音声の解析、録音       15         4-3-3. ダウンミックス機能       17         4-3-4. データ解析中表示       18         4-4. CSV 形式で保存       19         4-5. 再生 / 一時停止       20         4-6. 録音       21         4-7. 停止       21         4-8. 拡大・縮小・スケール表示       21         4-9. 最大値の検索       22         4-10. アラートの検索       22         4-11. BS.1770 ターゲットレベル変換       24         4-12. 設定       25         4-13. グラフとウィンドウの表示・非表示       28         4-14. グラフ表示       29         4-15. 時間表示ウィンドウ       31         4-16. Loudness ウィンドウ       32         4-17. モードウィンドウ       38         5. 機能       39         5-1. プロジェクトファイル       39         5-2. CSV 形式で出力       39         5-3. マウス操作       40         5-4. ダウンミックス       40         5-5. マウス操作       41         5-6. 2系統間時測定       41         5-6. 2系統間時測定       41         5-7. マウス操作       41         5-6. 2系統間時測定       41         5-6. 2系統間時測定       44         茶目       44         5-7. マウス操作       41         5-8. マウス条作       41 <td>4-3-1. ファイルを読み込む</td> <td>14</td>	4-3-1. ファイルを読み込む	14
4-3-3. ダウンミックス機能       17         4-3-4. データ解析中表示       18         4-4. CSV形式で保存       19         4-5. 再生 / 一時停止       20         4-6. 録音       21         4-7. 停止       21         4-8. 拡大・縮小・スケール表示       21         4-9. 最大値の検索       21         4-10. アラートの検索       22         4-10. アラートの検索       23         4-11. BS.1770 ターゲットレベル変換       24         4-12. 設定       24         4-14. グラフ表示       28         4-15. 時間表示ウィンドウ       28         4-16. Loudness ウィンドウ       31         4-16. Loudness ウィンドウ       38         5. 機能       39         5-1. プロジェクトファイル       39         5-2. CSV 形式で出力       39         5-3. アラートファイル出力       39         5-4. ダウンミックス       40         5-5. マウス操作       41         5-6. 2系統同時測定       41         5-7. マウス操作       41         5-6. 2系統同時測定       41         5-7. マウス操作       41         5-6. 2系統同時測定       41         5-7. マウス操作       41         5-8. マウス操作       41         5-9. マウス操作       41         5-1. グロジェククス       40 </td <td>4−3−2. 入力音声の解析、録音</td> <td>15</td>	4−3−2. 入力音声の解析、録音	15
4-3-4       データ解析中表示	4−3−3. ダウンミックス機能	17
4-4. CSV 形式で保存	4-3-4. データ解析中表示	18
4-5. 再生 / 一時停止       20         4-6. 録音       21         4-7. 停止       21         4-7. 停止       21         4-8. 拡大・縮小・スケール表示       21         4-9. 最大値の検索       22         4-10. アラートの検索       23         4-11. BS.1770 ターゲットレベル変換       23         4-12. 設定       25         4-13. グラフとウィンドウの表示・非表示       28         4-14. グラフ表示       29         4-15. 時間表示ウィンドウ       32         4-16. Loudness ウィンドウ       32         4-17. モードウィンドウ       38         4-18. バーメータ表示ウィンドウ       38         5-1. プロジェクトファイル       39         5-2. CSV 形式で出力       39         5-3. アラートファイル出力       40         5-4. ダウンミックス       40         5-5. マウス操作       41         5-6. 2系統同時測定       41         5-7. プロジェクス操作       41         5-6. 2系統同時測定       41         5-7. マクス操作       41         5-6. 2系統同時測定       41         5-7. マクス操作       41         5-6. 2系統同時測定       41         5-7. マクス操作       41         5-8. マクス操作       41         5-9. マクス操作       41         5-1. プロショクス操作       41	4–4. CSV 形式で保存	19
4-6.録音	4-5. 再生 / 一時停止	20
4-7. 停止.       21         4-8. 拡大・縮小・スケール表示.       21         4-9. 最大値の検索.       22         4-10. アラートの検索.       23         4-11. BS.1770 ターゲットレベル変換.       24         4-12. 設定       25         4-13. グラフとウィンドウの表示・非表示.       28         4-14. グラフ表示       29         4-15. 時間表示ウィンドウ       31         4-16. Loudness ウィンドウ       31         4-17. モードウィンドウ       38         4-18. バーメータ表示ウィンドウ       38         4-19. とびのためにのちゃうかくため       31         4-10. Loudness ウィンドウ       32         4-11. ブージェクトファイル       39         5. 機能       39         5-1. プロジェクトファイル出力       39         5-2. CSV 形式で出力       39         5-3. アラートファイル出力       40         5-4. ダウンミックス       40         5-5. マウス操作       41         5-6. マクス操作       41         5-7. マウス操作       41         5-6. マクス操作       41         5-7. マウス操作       41         5-6. マウス操作       41         5-7. マウス操作       41         5-6. マウス操作       41         5-7. マウス操作       43         6. 仕様一覧       44         索引       45<	4-6. 録音	21
4-8. 拡大・縮小・スケール表示	4-7. 停止	21
4-9. 最大値の検索       22         4-10. アラートの検索       23         4-11. BS.1770 ターゲットレベル変換       24         4-12. 設定       25         4-13. グラフとウィンドウの表示・非表示       25         4-14. グラフ表示       29         4-15. 時間表示ウィンドウ       31         4-16. Loudness ウィンドウ       32         4-17. モードウィンドウ       38         4-18. パーメータ表示ウィンドウ       38         4-18. パーメータ表示ウィンドウ       38         5. 機能       39         5-1. プロジェクトファイル       39         5-2. CSV 形式で出力       39         5-3. アラートファイル出力.       40         5-4. ダウンミックス       40         5-5. マウス操作       41         5-6. 2系統同時測定       43         6. 仕様一覧       44         索引       45	4-8. 拡大・縮小・スケール表示	21
4-10. アラートの検索       23         4-11. BS.1770 ターゲットレベル変換       24         4-12. 設定       25         4-13. グラフとウィンドウの表示・非表示       28         4-14. グラフ表示       29         4-15. 時間表示ウィンドウ       29         4-16. Loudness ウィンドウ       31         4-16. Loudness ウィンドウ       32         4-17. モードウィンドウ       32         4-18. バーメータ表示ウィンドウ       38         4-18. バーメータ表示ウィンドウ       38         5. 機能       39         5-1. プロジェクトファイル       39         5-2. CSV 形式で出力       39         5-3. アラートファイル出力       39         5-4. ダウンミックス       40         5-5. マウス操作       41         5-6. 2 系統同時測定       41         6. 仕様一覧       44         索引       45	4-9. 最大値の検索	22
4-11. BS.1770 ターゲットレベル変換	4-10. アラートの検索	23
4-12. 設定       25         4-13. グラフとウィンドウの表示・非表示       28         4-14. グラフ表示       29         4-15. 時間表示ウィンドウ       31         4-16. Loudness ウィンドウ       32         4-17. モードウィンドウ       32         4-18. バーメータ表示ウィンドウ       38         5. 機能       39         5-1. プロジェクトファイル       39         5-2. CSV 形式で出力       39         5-3. アラートファイル出力       40         5-4. ダウンミックス       40         5-5. マウス操作       41         5-6. 2系統同時測定       43         6. 仕様一覧       44         索引       45	4-11. BS.1770 ターゲットレベル変換	24
4-13. グラフとウィンドウの表示・非表示	4-12. 設定	25
4-14. グラフ表示       29         4-15. 時間表示ウィンドウ.       31         4-16. Loudness ウィンドウ.       32         4-17. モードウィンドウ.       38         4-18. パーメータ表示ウィンドウ.       38         5. 機能.       39         5-1. プロジェクトファイル.       39         5-2. CSV 形式で出力.       39         5-3. アラートファイル出力.       39         5-4. ダウンミックス       40         5-5. マウス操作.       41         5-6. 2系統同時測定.       43         6. 仕様一覧.       44         索引.       45	4-13. グラフとウィンドウの表示・非表示	28
4-15. 時間表示ウィンドウ.       31         4-16. Loudness ウィンドウ.       32         4-17. モードウィンドウ.       38         4-18. バーメータ表示ウィンドウ.       38         5. 機能.       39         5-1. プロジェクトファイル.       39         5-2. CSV 形式で出力.       39         5-3. アラートファイル出力.       39         5-4. ダウンミックス.       40         5-5. マウス操作.       41         5-6. 2系統同時測定.       43         6. 仕様一覧.       44         索引.       45	4-14. グラフ表示	29
4-16.       Loudness ウィンドウ.       32         4-17.       モードウィンドウ.       38         4-18.       パーメータ表示ウィンドウ.       38         5.       機能.       39         5-1.       プロジェクトファイル.       39         5-2.       CSV 形式で出力.       39         5-3.       アラートファイル出力.       39         5-4.       ダウンミックス       40         5-5.       マウス操作.       41         5-6.       2 系統同時測定.       43         6.       仕様一覧	4-15. 時間表示ウィンドウ	
4-1/. モードウィンドウ	4-16. Loudness ウィンドウ	
4-18.       ハーメーダ表示ウイントウ	4-17. モードウィンドウ	
5. 機能	4-18. ハーメータ表示ワインドワ	
5-1. フロジェクトファイル	5. 機能	
5-2. CSV 形式で出力	5-1. プロジェクトファイル	
5-3. アラートファイル出力	5-2. CSV 形式で出力	
5-4. タワンミックス       40         5-5. マウス操作       41         5-6. 2系統同時測定       43         6. 仕様一覧       44         索引       45	5-3. アラートファイル出力	
5-5.       マワス操作	5-4. タワンミックス	
5-0. 2 糸枕向時測定	0 <sup>−</sup> 0. 〈ワ <b>∧</b> 探作	
<ol> <li>位禄一頁</li></ol>	0 <sup></sup> 0. 2	
案引	0. 11 悚一 夏	
	案51	45

#### <u>1. 製品概要</u>

#### 1. 製品概要

PC Loudness は ITU-R BS. 1770 に準拠した Loudness レベルの解析を行います。 ファイルの読み込み、及びオーディオインタフェース等を介した音声入力に対して Momentary、Short term、 Integrated の各 Loudness 値、及び TruePeak、Peak、VU の各値を演算します。 またグラフ表示、バーメータ表示、読み込んだ音声の再生/停止を行い、各演算結果の確認、比較を容易 に行うことを目的とします。

Loudness 演算方式について

- ・Momentary 400 ミリ秒の固定時間幅で計算された Loudness 値
- ・Short term 3秒の固定時間幅で計算された Loudness 値
- ・Integrated 任意の時間(演算開始〜演算一時停止)に対する平均 Loudness 値
  - ※ 演算方法については弊社 HP(<u>http://www.yamaki-ec.co.jp/</u>)、もしくは 「 ITU-R BS.1770 」を参照願います。

#### 2. インストールと推奨環境

本章では PC Loudness の動作環境とインストール方法について説明します。

#### 2-1. ユーザー登録について

弊社では、弊社製品をお買い求めいただいたお客様へのサービスの充実を図るために、"ユーザー登録" をお勧めしております。 "ユーザ 発得"を行うには、同期されているユーザ 発得用紙を創送にて弊社まで送付してください

"ユーザー登録"を行うには、同梱されているユーザー登録用紙を郵送にて弊社まで送付してください。

#### 2-2. 動作環境

PC Loudness を使用する際、以下の動作環境を推奨します。

- ・CPU スペック Intel(R) Core(TM) i5 2.50GHz(2520M)相当
- Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
- ・メモリスペック 4GByte
- ・解像度 1024×768 のモニタおよびグラフィックカード
- ・ハードウェアキー(付属)装着用の USB ポート
- ・CD-ROM ドライブ
- ・音声録音・再生用オーディオデバイス※
- ※ オーディオデバイス 本書において「オーディオデバイス」とは、オーディオの再生を行うことができるデバイス を指します。そのため適切なオーディオデバイスをインストールしている必要があります。

2-3. PC Loudness のインストール/ アンインストール

インストーラによって、PC Loudness 用のファイルが全てインストールされます。

- 【インストール】
- ① PC LoudnessCD-ROM を CD-ROM ドライブに挿入します。
- ② 「インストールの準備をしています。」が表示されます。

PC Loudness - InstallShield Wizard				
	インストールの準備をしています。			
1 me	PC Loudness セットアップは、プログラムセットアップの手順をご案 内する InstallShield Wizard を準備しています。しばらくお待ちくだ さい。			
	展開中: PC Loudness.msi			
	キャンセル			

 「PC Loudness 用の InstallShield ウィザードへようこそ」画面が起動したら、 "次へ"をクリックします。

PC Loudness - InstallShield Wizard					
24	PC Loudness用のInstallShield ウィザードへようこそ				
	InstallShield(R) ウィザードは、ご使用のコンピュータへ PC Loudness をインストールします。「〉次へ」をクリックして、続行してく ださい。				
	警告: このプログラムは、著作権法および国際協定によって保護 されています。				
< 戻る(6) 次へ(N) > ノキャンセル					

※ インストールを中止する場合は"キャンセル"をクリックしてください。

④ 「使用許諾契約」画面が起動します。

j붱 PC Loudness - InstallShield Wizard	X
使用許諾契約 次の使用許諾契約書を注意深くお読みください。	
ソフトウェア使用許諾契約書	<b>^</b>
本ソフトウェア使用許諾契約(以下「本契約」といいます。)は、 「音響用アプリケーションソフトウェアPC Loudness」(以下本製品 いいます。)を開発したヤマキ電気株式会社(東京都目黒区下目黒3-7 )を一方の当事者とする供給元(以下ヤマキ電気(株)といいます。)とし PC Loudnessを使用するお客様との両当事者の間に締結され、以下の 軍を証するものです、本製品を使用された時点で、お客様は本契約の	」と ·22 /、 )事 す ▼
<ul> <li>● 使用許諾契約の条項に同意します(A)</li> <li>● 使用許諾契約の条項に同意しません(D)</li> </ul>	P
InstallShield	tu

- ⑤ 使用許諾契約は注意してお読みください。
  - 次に「使用許諾契約の条項に同意します」を選択し、"次へ"をクリックします。



⑥ 「インストール準備の完了」画面が表示されたら、"インストール"をクリックしてください。



⑦ インストールが開始されます。

PC Loud	Iness - InstallShield Wizard
PC Loudn 選択した	ress をインストールしています :プログラム機能をインストールしています。
17	InstallShield ウィザードは、PC Loudness をインストールしています。 しばらくお 待ちください。
	ステータス: ショートカットを作成しています
InstallShield -	
	< 戻る( <u>B</u> ) 次へ( <u>N</u> ) > <b>キャンセル</b>

⑧ 「InstallShield ウィザードを完了しました」と表示されたら"完了"をクリックし、 インストールが完了します。



【 アンインストール 】

アンインストールを行う場合、以下の手順でアンインストールを行ってください。

1)「スタート」→「コントロールパネル」の「プログラムと機能」(※1)もしくは 「プログラムの追加と削除」(※2)を実行してください。

%1~ Windows 10, Windows 8.1, Windows 8, Windows 7, Windows Vista %2~ WindowsXP

2)「PC Loudness」を選択して、「はい」をクリックしてください。



- 3)以上でアンインストールは終了です。
  - ※ 取得したデータフォルダやファイルは削除されませんので、ご注意ください。

#### 2-4. ハードウェアキーの設定

- ① コンピュータの USB ポートにハードウェアキーを差し込みます。
- ② これで PC Loudness を起動する準備ができました。

登録商標について Windows は米国マイクロソフトコーポレーションの米国および、その他の国における 登録商標です。

コンピュータの省電力設定について ハードウェアキーを挿し込んでいる時は、コンピュータの省電力設定を解除してください。 コンピュータがスリープ状態になるとハードウェアキーを認識することができなくなります。

ハードウェアキーの抜き差しについて ハードウェアキーは PC Loudness を起動している時は抜かないようにしてください。 ハードウェアキーを認識できないと、正常に動作しません。

### 3. システムのセットアップと起動方法

基本的なシステムのセットアップ、および起動方法について説明します。



#### 3-2. 起動方法

デスクトップ上の「PC Loudness アイコン」をクリックします。

※ スタートメニューから「すべてのプログラム」→「PC Loudness」をクリックしても同様です。



#### 4. 画面構成

PC Loudness の画面構成について説明します。



①プロジェクトファイルを開く	(12 ページ参照 )
②プロジェクトファイルを保存	( 13 ページ参照 )
③オーディオデータの読み込み	( 13 ページ参照 )
④CSV 形式で保存	( 19 ページ参照 )
⑤再生 / 一時停止	( 20 ページ参照 )
6録音	( 21 ページ参照 )
⑦停止	( 21 ページ参照 )
⑧拡大・縮小・スケール表示	( 21 ページ参照 )
⑨最大値の検索	( 22 ページ参照 )
⑩アラートの検索	( 23 ページ参照 )
⑪BS.1770 ターゲットレベル変換	( 24 ページ参照 )
12設定	( 25 ページ参照 )
13グラフとウィンドウの表示・非表示	( 28 ページ参照 )
⑭グラフ表示	( 29 ページ参照 )
15時間表示ウィンドウ	( 31 ページ参照 )
16Loudness ウィンドウ	( 32 ページ参照 )
⑪モードウィンドウ	( 38 ページ参照 )
18バーメータ表示ウィンドウ	( 38 ページ参照 )

4-1. プロジェクトファイルを開く

プロジェクトファイルを開きます。

1)「プロジェクトファイルを開く」をクリックします。



2) プロジェクトファイルが保存されている場所を指定し、「開く」をクリックします。

翌間く ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	保存してあるプロジェクトファイルを 選択します。
登理 ▼ 新しいフォルダー III ▼ □ @ ★ お気に入り ※ ダウンロード = Unitied ■ フィクトップ	※プロジェクトファイルの保存 ( 13 ページ参照 )
<ul> <li></li></ul>	
■ マンラジ ■ ドキュメント ■ ビクチャ	
<ul> <li>■ ビデオ</li> <li>         ♪ ミュージック     </li> </ul>	
■ ファレコーター ・ (	

г

3)保存時に読み込まれていたオーディオファイルや各種設定を読み込みます。

プロジェクト PC Loudness の各種設定をプロジェクトファイルとして(拡張子".plp")に保存することが できます。 プロジェクトを開くことにより、保存時の各種設定状態を読み込むことができます。	
プロジェクトファイルの読み込み方法 上記方法以外にもプロジェクトファイルをドラッグ&ドロップすることで、プロジェクトを 読み込むこともできます。	

#### 4-2. プロジェクトファイルを保存

各種設定をプロジェクトファイルとして保存することができます。 また保存先を任意に指定することができます。

1)「プロジェクトファイルを保存」をクリックします。



2)保存先を指定し、「保存」をクリックします。

製名前を付けて保存 ○○○ · W « Local , Yamaki , PCLoudness , · · 4 PCLoudness	<b>レン</b> 5の検索 。 P	
整理 ▼ 新しいフォルダー	:= • 🔞	
☆ お気に入り ▲ ダウンロード ■ デスクトップ 名前 ト タイトル ■ Unitiled ■ yamaki.pip	参加アーティスト	
<ul> <li>1 最近表示した場所</li> <li>1 ライブラリ</li> </ul>		プロジェクトファイル名を指定します。
<ul> <li>ドキュメント</li> <li>ビクチャ</li> <li>ビデオ</li> </ul>		※プロジェクトファイルの保存内容 ( 33 ページ参照 )
<ul> <li>シュージック</li> <li>ファイル名(1): yamaki,pip</li> </ul>	•	
ファイルの種類(T): フロシェグ下ファイル(*.plp) ④ フォルダーの非表示 保存(S)	・ キャンセル	

4-3. オーディオデータの読み込み

オーディオファイル(Wave フォーマット)、および PC に入力した音声を読み込みます。 最大6 チャンネル分のデータを読み込み可能とし、読み込んだデータをダウンミックスして各種表示する ことも可能です。

ダウンミックスの演算結果はL'、R'として表示されます。(39ページ参照)

1)「オーディオデータの読み込み」をクリックします。



2) オーディオデータの選択から「ファイルを読み込む」、あるいは「入力音声の解析、録音」を クリックします。

⁄ব–∄	ディオデータの選択	x
	ファイルを読み込む	
	入力音声の解析、録音	

#### 4. 画面構成

- 4-3-1. ファイルを読み込む
  - 1 )<u>「・・・」をクリックし、オーディオファイルを選</u>択します。

オーディオファイルを	:開く				
ラウドネス演算モード	🖲 5.1 ch	◎ モノラル	🔘 ステレオ	$\sim$	
CH 1 (L)				×	
CH 2 (R)				×	
CH 3 (C)				×	
CH 4 (LFE)					
CH 5 (Ls)					
CH 6 (Rs)				/×	
ー 📝 ダウンミックス ー					
$ \begin{array}{c} 1 \\ 1 \\ R' = (1/(1 + 1/\sqrt{2} + 1/\sqrt{2})) \times (L + C/\sqrt{2} + 1/\sqrt{2} \times Ls) \\ R' = (1/(1 + 1/\sqrt{2} + 1/\sqrt{2})) \times (R + C/\sqrt{2} + 1/\sqrt{2} \times Rs) \end{array} $					
OK         キャンセル					

2)「OK」をクリックすると各種計算を行い、オーディオファイルを読み込みます。



2 系統同時測定 モノラル選択時は CH2 に、ステレオ選択時は CH3 / CH4 にオーディオデータを読み込む 事で、ラウドネスを 2 系統同時に測定可能です。(43 ページ参照) チャンネル名表記

ラウドネス演算モード	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6
5.1ch	L	R	C	LFE	Ls	Rs
モノラル	L-L	R-R	-	-	-	-
ステレオ	L	R	L	R	-	-

3)解析モードの選択から「リアルタイム」、もしくは「バッチ」を選択します。 「リアルタイム」を選択した場合は、「再生」ボタンを押下すると解析を開始し、 「バッチ」を選択した場合は、即時解析を行います。

解析モード選択	x
リアルタイム	
/ኘ»チ	

バッチ処理 / リアルタイム処理

バッチ処理はオーディオデバイスのバッファ設定に関わらず 1024 サンプル単位で 処理を行います。リアルタイム処理は、オーディオデバイスのバッファ設定に依存して 処理を行います。そのため、表示データの更新タイミングがバッチとリアルタイムで 異なります。 また、ファイル再生時間についても、処理サンプル数に依存するため、1024 サンプル 以外の設定である場合、バッチとリアルタイムで異なる可能性があります。

#### 4-3-2. 入力音声の解析、録音

1) CH1(L)~6(Rs)までの任意のチャンネルに対してオーディオデバイスを指定します。

オーディオデ	バイスの割り当て	x
CH 1 (L)	▼	×
CH 2 (R)	▼	×
CH 3 (C)	•	×
CH 4 (LFE)	✓	×
CH 5 (Ls)	<b></b>	×
CH 6 (Rs)	▼	×
<ul> <li>         - ■ ダウン     </li> </ul>	5222J	_
パターン: [	1 マ ダウンミックスを行いません。	
	OK	216

オーディオデバイスの割り当てられる項目はオーディオインタフェース、もしくは PC 内臓のオーディオデバイスに依存して表示されます。

オーディオラ	デバイスの割り当て	×
CH 1 (L)	SPDIF coax. L (1)	×
CH 2 (R)	Analog 1 (1) Analog 2 (1) Analog 3 (1)	×
СН 3 (С)	Analog 4 (1) Analog 5 (1) Analog 6 (1)	×
CH 4 (LFE)	Analog 7 (1) Analog 8 (1)	×
CUEAN	SPDIF coax, L (1)	
CH 5 (LS)	SPDIF opt. L/ADAT 1 (1)	×
CH 6 (Rs)	SPDIF opt. R/ADAT 2 (1) Adat 3 (1)	×
- 🔲 אָלאַ	Adat 5 (1) Adat 6 (1)	-
パターン:	Adat 7 (1) Adat 8 (1)	
•		- 1
	<b>OK</b> キャンセル	,

設定可能なオーディオデバイス が表示されます。

3)「OK」をクリックすると音声の読み込みを開始します。

オーディオデバイスの割り当て	オーディオデバイスの設定を
CH 1 (L) SPDIF coax. L (1)	キャンセルします。
CH 2 (R) SPDIF coax. R (1)	
CH 3 (C)	
CH 4 (LFE)	
CH 5 (Ls)	
CH 6 (Rs)	
- 🗌 ダウンミックス	
パターン: 1 マ ダウンミックスを行いません。	





4-3-3. ダウンミックス機能

ダウンミックスする必要があれば、チェックボックスにチェックを入れ、演算式を指定します。 ダウンミックスの演算式は、パターン 1~9より選択します。(40ページ参照)



- 4-3-4. データ解析中表示 各データの解析中は以下のように進捗表示を行います。
  - ■各種演算処理中



■アラート情報作成中

処理中です。しばらくお待ちください。	
アラート情報(作成中	
	処理中です。しばらくお待ちください。 アラート情報船作成中

※ ファイルを読み込む(リアルタイム)、及び入力音声の解析・録音時のデータ解析は グラフ上の Loudness、Peak、VU について再生、録音時にリアルタイムに行います。 そのため「停止」ボタンを押下した時、上記解析表示を行います。

オーディオファイル

Wave フォーマットおよび、BWF-J フォーマットを読み込むことが可能です。 各チャンネルはモノラルファイル1つ分とし、ステレオのオーディオファイルを選択した 場合、自動的に2つの CH に読み込みを行います。

※ BWF-Jフォーマットは、Wave フォーマットを拡張した規格です。

ファイル読み込み時間(バッチ)の目安

1 時間の Wave ファイル (16bit、ステレオ)を各サンプリング周波数で、読み込んだ時の 読み込み時間は以下の通りです。

サンプリング周波数	読み込み時間
44. 1kHz	およそ 13 分
48kHz	およそ4分
88. 2kHz	およそ 18 分
96kHz	およそ4分

アラート

Loudness、Peak、VUの値についてそれぞれ最大値、最小値を任意に設定することができます。

その最大値、最小値を超えている場合(発生中)、及び超えたことがあった場合(発生あり) にアラート情報として状態(発生中 / 発生あり)を各データについて表示します。

#### 4-4. CSV 形式で保存

グラフ上で任意の範囲を選択し、オーディオデータの Momentary / Short term Loudness とチャンネル ごとの TruePeak、Peak、VU、及び Over の発生・未発生を CSV ファイルとして保存できます。 また CSV ファイルの保存先は、任意に指定できます。



2) 「CSV 形式で保存」をクリックします。



#### <u>4. 画面構成</u>

4)「OK」をクリックし、CSV ファイルを出力します。



分割時間の指定
 10 分の範囲を選択し、分割時間5分、ファイル名に "dat "を指定した場合 dat01. csv、dat02. csv というファイルが出力されます。

#### 4-5. 再生 / 一時停止

読み込んだオーディオファイル、あるいは録音した音声信号の再生/一時停止を行います。

■再生が可能な状態(一時停止中 / 停止中 )



■一時停止が可能な状態(再生中)



操作無効表示 再生中や一時停止中、	一部の操作が無効になります。
・操作が有効 	
・操作が無効	

#### 4-6. 録音

音声入力の録音を行います。オーディオデータの読み込みから入力音声の解析、録音を選択した時のみ 有効になります。



録音後の再生動作について 連続録音した後(2時間以上)、録音停止し再生動作を行った場合、 最初に録音した2時間のみ再生可能となります。 すべての録音内容についてデータ取得する場合は、保存されたオーディオファイルを 読み込んでください。

#### 4-7. 停止

読み込んだオーディオファイル、あるいは録音した音声信号の再生 / 一時停止時 / 録音時に停止動作を 行います。



#### 4-8. 拡大・縮小・スケール表示

グラフ表示の拡大・縮小、およびそのスケールを表示します。 表示は「2時間、1時間、30分、10分、5分、3分、2分、1分、30秒、15秒、10秒、5秒、1秒」 の中で切り替えることができます。



#### 4-9. 最大値の検索

チャンネルごとにLoudness、TruePeak、Peak、VUの最大値を表示します。 表示をダブルクリックすることで、最大値にマーカーを移動することができます。なお最大値が複数存在 した場合は、一番最初に発生した最大値を表示します。

1)「最大値の検索」をクリックします。



2) チャンネルごとの最大値が各タブ(Loudness1,2(LKFS:Momentary/Shortterm/Integrated)、 TruePeak (dBTP)、Peak (dB)、VU (dB)) ごとに表示されます。

Loudness1、Loudness2 、Peak、 VU、TruePeak タブを切り替えて、 それぞれの最大値をタブごとに 表示できます。

ſ	星大値の検索			x	J		
	Loudness1 Lou	udness2 Peak Vl	J True	Peak			
	チャンネル	時間	最大個	- 1			
	Momentary	00:00:00.384	-20.0	<u> /</u>		-	
	Short term	00:00:03.051	-20.0			チャンネル	レ : オーディオファイルの読み込みチャンネル
	Integrated	00:00:09.984	-20.1				を表示します。
						時間	:最大値の時間を表示します。
						最大値	:最大値を表示します。
			; 開じ:	3			

3) 表示されている最大値をダブルクリックすると、その位置にマーカーが移動します。

Ē	設大値の検索						×
	Loudness1	Loudne	ess2	Peak	VL	J True	Peak
	チャンネル		畤	5		最大値	
	Momentary		00:0	00:00.38	4	-20.0	
	Short term		00:0	00:03.05	1	-20.0	
	Integrated		00:0	00:09.98	4	-20.1	
						閉じ	3

該当チャンネルの最大値を選択し、ダブルクリック します。

#### 4-10. アラートの検索

チャンネルごとのLoudness、Peak、VUにおけるアラートを表示し、その位置を検索します。 表示をダブルクリックすることで、アラート発生位置にマーカーを移動することができます。

1)「アラートの検索」をクリックします。



2) チャンネルごとのアラートが各タブごとに表示されます。

チャンネルを切り替えて 表示可能です。	アラートの検索 現在のアラート設定を表示します。	
Loudness1、Peak、VU、TruePeak タブを切り替えて、 それぞれのアラート検出結果を タブごとに表示できます。	Lougness       Peak       VU         時間       値       H/L         00:00:00.384       -20.0       High         00:00:00.405       -20.0       High         00:00:00.448       -20.0       High         00:00:00.448       -20.0       High         00:00:00.448       -20.0       High         00:00:00.491       -20.0       High         00:00:00.512       -20.0       High         00:00:00.533       -20.0       High         00:00:00.533       -20.0       High         00:00:00.533       -20.0       High         00:00:00.533       -20.0       High	Àn t <sub>o</sub>

3) 表示されている最大値をダブルクリックすると、その位置にマーカーが移動します。

Momentary 1       最大値: -20.0 最小値: なし         Loudness       Peak       VU         時間       値       H / L         00:00:00.384       -20.0       High         00:00:00.405       -20.0       High         00:00:00.448       -20.0       High         00:00:00.448       -20.0       High         00:00:00.491       -20.0       High         00:00:00.512       -20.0       High         00:00:00.533       -20.0       High         00:00:00.512       -20.0       High         00:00:00.512       -20.0       High         00:00:00.512       -20.0       High	ラートの検索	-		×
Loudness         Peak         VU           時間         値         H / L           00:00:00.384         -20.0         High           00:00:00.405         -20.0         High           00:00:00.427         -20.0         High           00:00:00.448         -20.0         High           00:00:00.469         -20.0         High           00:00:00.512         -20.0         High           00:00:00.533         -20.0         High	Momentary 1	- 最大値	: -20.0 最小値	: なし
Loudness         Peak         VU           時間         値         H / L           00:00:00.384         -20.0         High           00:00:00.405         -20.0         High           00:00:00.445         -20.0         High           00:00:00.448         -20.0         High           00:00:00.491         -20.0         High           00:00:00.512         -20.0         High           00:00:00.533         -20.0         High				
時間         値         H / L           00:00:00.384         -20.0         High           00:00:00.405         -20.0         High           00:00:00.427         -20.0         High           00:00:00.448         -20.0         High           00:00:00.469         -20.0         High           00:00:00.469         -20.0         High           00:00:00.491         -20.0         High           00:00:00.512         -20.0         High           00:00:00.533         -20.0         High	Loudness Pea	k VU		
00:00:00.384         -20.0         High           00:00:00.405         -20.0         High           00:00:00.427         -20.0         High           00:00:00.448         -20.0         High           00:00:00.469         -20.0         High           00:00:00.491         -20.0         High           00:00:00.512         -20.0         High           00:00:00.533         -20.0         High	時間	値	H/L	
00:00:00.405         -20.0         High           00:00:00.427         -20.0         High           00:00:00.448         -20.0         High           00:00:00.469         -20.0         High           00:00:00.491         -20.0         High           00:00:00.512         -20.0         High           00:00:00.533         -20.0         High	00:00:00.384	-20.0	High	
00:00:00.427 -20.0 High 00:00:00.448 -20.0 High 00:00:00.469 -20.0 High 00:00:00.469 -20.0 High 00:00:00.512 -20.0 High 00:00:00.533 -20.0 High 00:00:00.533 -20.0 High	00:00:00.405	-20.0	High	
00:00:00.448 -20.0 High 00:00:00.469 -20.0 High 00:00:00.491 -20.0 High 00:00:00.512 -20.0 High 00:00:00.533 -20.0 High 	00:00:00.427	-20.0	High	
00:00:00.469 -20.0 High 00:00:00.491 -20.0 High 00:00:00.512 -20.0 High 00:00:00.533 -20.0 High ←	00:00:00.448	-20.0	High	
00:00:00.491 -20.0 High 00:00:00.512 -20.0 High 00:00:00.533 -20.0 High	00:00:00.469	-20.0	High	
00:00:00.512 -20.0 High 00:00:00.533 -20.0 High +	00:00:00.491	-20.0	High	
00:00:00.533 -20.0 High +	00:00:00.512	-20.0	High	
[] 閉じる	00:00:00.533	-20.0	High	-
開じる	<u> </u>			
14100			閉じる	5

該当チャンネルのアラートを選択し、ダブルクリック します。

アラート LKFS( Momentary、Short term )、Peak、VU 個別に閾値を設定し、最大値なら閾値以上、 最小値なら閾値以下でアラート検出します。 表示( 30 ページ参照 )、アラートファイル出力( 40 ページ参照 )を行うことができます。

#### 4-11. BS.1770 ターゲットレベル変換

入力音声ファイルをターゲットレベル(-24LKFS) へ変換します。 ボタンを押下すると、下記画面が表示されます。

Adju	st BS1770 Integrated Loudness	x
	Integrated -22.4 LKFS	
	Adjust to Target Loudness : -24LKFS±1LU	
		_
	ОК <b>+</b> +>	rtu I

「Adjust to Target Loudness:-24LKFS±1LU」を押下します。 ボタンの下側に変換後の情報が表示されます。

Adjust BS:	1770 Integrated Loudness	x
	Integrated -22.4 LKFS	
(	Adjust to Target Loudness : -24LKFS±1LU	
		_
	-1.6 dB ゲイン調整後 Integrated -24.0 LKFS	
	OK         キャン	セル

変換後の音声ファイルは、変換元の音声ファイルが保存されているフォルダに、 次のファイル名称で出力されます。

読み込みのファイル名称	変換後のファイル名称
000. wav	OOO_BS. wav

※ BS. 1770 ターゲットレベル変換は、ラウドネス演算モードが 5.1ch のときのみ選択可能です。

ター	-ゲットレベルは「PCLoudness.ini」の下記の記述を書換えることで変更できます。
	#ターゲットレベル変換
	[AdjustLoudness]
	TargetLevel=-24.0

#### 4-12. 設定

表示内容の変更、演算を行うための各種設定、アラートの閾値設定、オーディオデバイスの設定 を行います。



■表示項目

チャンネルごとのグラフ表示・非表示、および各種ウィンドウの表示・非表示を設定します。 「OK」をクリックすると設定が反映されます。



■アラート アラートを検出する閾値を設定します。 「OK」をクリックすると設定が反映されます。



アラートの検出結果は CSV ファイルとして出力 されます。 その CSV ファイルの保存先を指定します。

アラートの閾値設定が一覧で表示されます。

1)アラート設定を行うチャンネルを選択し、ダブルクリックします。



※ Peak については最大値のみの設定と なります。

3) 各種アラート設定後、1)の画面で「OK」をクリックします。



■パラメータ

Loudness、TruePeak、Peak、VU表示に必要な各種パラメータを設定します。 「OK」をクリックすると設定が反映されます。

設定		<b>— X</b> —
表示項目	アラート	パラメータ デバイス
	τ. μ.	
	t-r:	110
		Target Loudness: -24LKFS Relative Gate: -10LU Overlap: 75%
VU IJ77	・レンス:	-18[dBFS]      • -20[dBFS]
TruePea	k閾値:	● -1dBTP
		ок <b>*</b> +>セル

#### モード

ITU-R BS.1770 準拠のパラメータを表示します。

パラメータ	ITU	備考
Target Loudness	-24LKFS	
Relative Gate	-10LU	*
Overlap	75%	Loudness 演算オーバーラップ量

※ LU(Loudness Unit) 相対的な Loudness 演算結果の値です。

VUリファレンス

取り込むオーディオファイルについて基準レベル(リファレンス)を設定します。 -18dBFS / -20dBFS のどちらかを設定可能です。

#### TruePeak 閾値

TruePeak 表示のインジケータ点灯閾値を設定します。 -1dBTP / -2dBTP のどちらかを設定可能です。

#### ■デバイス

現在設定されているオーディオデバイスを表示します。 また複数オーディオデバイスが存在する場合、選択して切り替えることができます。 「OK」をクリックすると設定が反映されます。



#### 4-13. **グラフとウィンドウの表示・非表示** グラフや各種ウィンドウの表示 / 非表示を設定します。

- 1)「グラフとウィンドウの表示・非表示」をクリックします。
- 2) グラフと各種ウィンドウに対して表示・非表示を設定します。



#### 4-14. グラフ表示

読み込んだオーディオファイルに対して Loudness、TruePeak、Peak、VU を算出し、時系列にグラフと して表示します。再生時にはマーカーを表示し、再生位置を確認することができます。 Loudness (水色)、Peak (赤)、VU (黄色)で表示します。



#### ■グラフ表示概要

※1 現在音声出力しているチャンネルであることを示しています。

#### 4. 画面構成

※2 定位(スピーカ位置)は読み込んだオーディオファイルがステレオの場合のみ表示されます。 また、チャンネル表示はファイルもしくは設定したオーディオデバイスのチャンネル数に依存して 変化します。なお Loudness 演算種別は常時 Integrated、Momentary、Short term となります。

	オーディオデータ	チャンネル表示
	モノラルファイル	CH1~CH6
ファイル	ステレオファイル	CH1~CH6
	合計3チャンネル以上の読み込み	L、R、C、LFE、Ls、Rs
オーディオデバイフ	2 入力まで	Input1~Input6
3-113/11	合計3入力以上の読み込み	L、R、C、LFE、Ls、Rs

■Loudness、Peak、VU のアラート表示

- 【最大値以上が発生中の表示(赤)】 <u>Loudness -2.2LKFS</u> Peak 18.3dB
- 【最大値以上が発生後の表示(ベージュ)】

Loudness -24.4LKFS	Peak 19.7dB
	VU1111-8.5dB

- 【最小値以下が発生中の表示(青)】
- 【最小値以下が発生後の表示(水色)】

Loudness	-58.6LKFS	Peak	-31.9dB
		VU -	-76.0dB

- Loudness -20.6LKFS Peak -33.0dB VU -3.2dB
- 【最大値以上、最小値以下が発生後の表示(紫)】

Loudness -26.0LKFS	Pe	ak -23.5dB
	VU	J -20.6dB

【 アラート未検出表示( 白 )】 Loudness-131.2LKFS Peak -89.0dB VU -105.8dB

#### 4. 画面構成

#### 4-15. 時間表示ウィンドウ

マーカーが指し示す位置を時間で表示します。 範囲選択を行った際は、選択した範囲の時間を表示します。



マーカー位置の時間を「時間.分.秒.ミリ秒」 で表示します。

範囲選択時表示

Ľ



タイムコード BWF-Jフォーマットに SMPTE タイムコードが含まれている場合、 時間表示ウィンドウ・グラフ表示には、マーカー位置のタイムコードが表示されます。

各種ウィンドウ共通操作(時間、Loudness、モード、バーメータ) 本表示はウィンドウとして、メインのウィンドウから切り離すことができます。 ウィンドウ右上端のアイコンをクリックします。

・メインのウィンドウから切り離しが可能な状態

・メインのウィンドウへ接続が可能な状態

#### 4-16. Loudness ウィンドウ

Momentary、Short term、Integrated の各種 Loudness 演算値を表示します。 また Integrated Loudness は演算の Start / Pause / Reset を行うことができます。 「ファイルを読み込む」から解析モード選択で「バッチ」を選択した場合、ファイル読込が完了すると ファイル全体の Integrated Loudness 演算値を即時表示します。



- 1)「Start / Pause」を使用した Integrated Loudness 演算方法
  - ① リセット状態(ハイフン表示)であることを確認します。



② 「Start」を押下し、演算待機状態にします。



③ オーディオの再生あるいは録音を行い、演算を開始します。

Loudness Integrated		Pause	演算開始してから再生、録音したマーカー位置までの 演算結果を常時表示します
-2	6.9 <sub>LKFE</sub>	Reset Auto	
Momentary	Short term		
-29.8 [lkfs	1 -28.2 [lkfs	5]	

④ 再度「Pause」を押下すると演算一時停止状態になり、その間は再生、録音した データが演算結果に反映されません。

Loudness Integrated Pause Reset Auto LKFS] Momentary -29.8 [LKFS] -28.2 [LKFS]	「Start / Pause」を押下し、演算一時停止 にします
$\int$	
Loudness Integrated Start Reset Auto Momentary Short term -29.8 [LKFS] -28.2 [LKFS]	演算一時停止した時までの演算結果を 表示します。

- 2) レベル検知による Integrated Loudness 演算方法
  - ① リセット状態(ハイフン表示)であることを確認します。

Loudness		$\blacksquare \times$
Integrated		Start
		Reset Auto
Momentary	Short term	
<u>−</u> 35.7 [LKFS	s] -29,9 [lkfs]	

#### 4. 画面構成

② 「Auto」を押下し、レベル検知の待機状態にします。





Integrated Loudness のグラフ表示

- ・入力音声の解析もしくは解析モード「リアルタイム」選択時は、Loudnes ウィンドウの Integrated Loudness 値をリアルタイムにグラフ表示します。
- ・解析モード「バッチ」選択時は、予め解析された Integrated Loudness 値をグラフ表示します。

3) 選択範囲の Integrated Loudness 表示
 グラフ上で任意の範囲を選択することで、選択範囲の Integrated Loudness を即時表示します。



4) Integrated Loudness 表示サイズ切換え

Loudness ウィンドウ上でダブルクリックすると、Integrated Loudness の表示サイズの切替えが できます。



表示が拡大した状態で固定されます。

Loudness				
Integrated				Start
-	-24	1.0	[LKFS]	Reset
Momentary		Short term		
-25	.6 [lkfs]	-26.1	[LKFS]	

#### 4-17. モードウィンドウ

設定されている Loudness、TruePeak、Peak、VU 表示に必要な各種パラメータを表示します。

※ パラメータの設定(25ページ参照)

モード			
TU	Target Loudness: Relative Gate: Overlap:	-24LKFS -10LU 75%	

4-18. バーメータ表示ウィンドウ

マーカーが指し示す Loudness、TruePeak、Peak、VU の値を数値とバーメータで表示します。 また設定した閾値を超えた場合、TruePeak の数値表示の背景色が変化します。 バーメータ上の右クリックメニューから Loudness ⇔ DownMix の切り替え(DownMix 演算時のみ)、 各種ホールドデータのリセットが可能です。



### 5. 機能

5-1. プロジェクトファイル

プロジェクトとして、各種設定を保存しておくことができます。 保存できる設定は以下の通りです。

設定	内容	備考
オーディオファイル保存先	読み込んだオーディオファイル保存先を指定	チャンネル 1~6 分
オーディオデバイス選択	指定したオーディオデバイス情報を保持	アキンネル1~0万
ばっていたい。	ダウンミックスする / しない	
ダリンミックス	ダウンミックス演算パターン(1~9)	
	リファレンスレベル	-18dBFS / -20dBFS
N92-3	TruePeak 閾値	-1dBTP / -2dBTP
アラートファイル保存先	アラートファイル保存先を指定	
	Loudness 最大值	
	Loudness 最小值	Momentary / Short term
	Loudness 最小值検出時間	
アラート設定	Peak 最大值	
	VU 最大値	DownMix 2 チャンネル、
	VU 最小值	6 チャンネル分
	VU 最小值検出時間	
	オーディオデバイスタイプ	Windows 標準 / ASIO
オーディオデバイス	オーディオデバイス ID	搭載オーディオデバイスの ID
	オーディオデバイス名	

#### 5-2. CSV 形式で出力

グラフ上をマウスで範囲選択を行い、その範囲について CSV 形式でデータ出力を行うことができます。 出力するデータは以下の通りです。

また各データはおよそ 21ms(1024 サンプル)間隔で出力されます。

データ	内容	備考
Time	時間	再生時間、またはタイムコード
Loudness( Momentary )	Loudness 演算結果出力(LKFS )	2系統演算時は、Momentary1/2,
Loudness( Short term )		Shortterm1/2 をそれぞれ表示
TruePeak(1) ~ (6),(DmixL), (DmixR)	TruePeak ( dB )	
Peak ( 1 ) ~ ( 6 ),( DmixL ),( DmixR )	Peak ( dB )	
VU (1) ~ (6),(DmixL), (DmixR)	VU (dB)	
Over(1) ~ (6),(DmixL), (DmixR)	0:発生なし、1:発生あり	

※ デフォルトのファイル名は「PCLoudness.csv」に設定されています。 任意の名前に変更して保存してください。

#### 5-3. アラートファイル出力

アラートとして検出した値を CSV 形式でデータ出力を行うことができます。 出力するデータは以下の通りです。

データ	内容	備考
Time	時間	
High / Low	最大値検出、あるいは最小値検出表記	
LKFS / dB	検出した各演算値	

※ アラートファイルはそれぞれ「AlertMomentary.csv」、「AlertShortterm.csv」、「AlertPeak1~6.csv」、「AlertPeakDownmixL、DownmixR.csv」「AlertVU1~6.csv」、「AlertVUDownmixL、DownmixR.csv」という名前で保存されます。

#### 5-4. ダウンミックス

チャンネル1~6に読み込んだオーディオファイル、オーディオデバイスからの入力音声に対して、 ダウンミックスを行います。

ダウンミックスした結果は、Loudness 表示と切り替えて(Momentary ⇔ L'、Short term ⇔ R')、 グラフ、バーメータ、数値表示を行います。なお演算パターンは9パターンの中から選択します。

パターン	演算式	係数
1	$L' = (1/(1 + 1/\sqrt{2} + A)) \times (L + C/\sqrt{2} + A \times Ls)$ R' = (1/(1 + 1/\sqrt{2} + A)) \times (R + C/\sqrt{2} + A \times Rs)	A=1/√2
2	L' = $1/\sqrt{2}$ × (L + C/ $\sqrt{2}$ + A × Ls) R' = $1/\sqrt{2}$ × (R + C/ $\sqrt{2}$ + A × Rs)	A=1/√2
3	L' = L + $1/\sqrt{2C}$ + $1/\sqrt{2Ls}$ R' = R + $1/\sqrt{2C}$ + $1/\sqrt{2Rs}$	
4	$L' = 1/\sqrt{2} \times (L + C/\sqrt{2} + A \times Ls)$ R' = 1/\sqrt{2} \times (R + C/\sqrt{2} + A \times Rs)	A=1/2
5	L' = $1/\sqrt{2}$ × (L + C/ $\sqrt{2}$ + A × Ls) R' = $1/\sqrt{2}$ × (R + C/ $\sqrt{2}$ + A × Rs)	A=1/2√2
6	L' = $1/\sqrt{2} \times (L + C/\sqrt{2})$ R' = $1/\sqrt{2} \times (R + C/\sqrt{2})$	
7	$L' = 1/\sqrt{2} \times (L + C/\sqrt{2} + A \times (Ls+Rs))$ $R' = 1/\sqrt{2} \times (R + C/\sqrt{2} + A \times (Ls+Rs))$	A=1/√2
8	$L' = 1/\sqrt{2} \times (L + C/\sqrt{2} + A \times (Ls+Rs))$ $R' = 1/\sqrt{2} \times (R + C/\sqrt{2} + A \times (Ls+Rs))$	A=1/2
9	$L' = (1/(1 + 1/\sqrt{2} + 2 \times A)) \times (L + C/\sqrt{2} + A \times (Ls+Rs))$ R' = (1/(1 + 1/\sqrt{2} + 2 \times A)) \times (R + C/\sqrt{2} + A \times (Ls+Rs))	A=1/2

※ ダウンミックスは、ラウドネス演算モードが 5.1ch のときのみ選択可能です。

ダウンミックス CH1~6はそれぞれ L、R、C、LFE、Ls、Rs とします。 ダウンミックスする際は、それぞれに対応したファイル、もしくはオーディオデバイスを 指定する必要があります。

#### 5-5. マウス操作

#### ■基本操作



	クリックする場所	操作	動作
1	マインロンンドロ	右クリック(ウィンドウ上端 )	バージョン情報
2	メインワインドワ	右クリック(その他)	グラフとウィンドウの表示・非表示
		シングルクリック	マーカー位置の移動
		ダブルクリック	再生 / 一時停止
3	③ グラフ	右クリック	右クリックメニュー(36 ページ参照 )
		ドラッグ&ドロップ	プロジェクトファイル、
			オーディオファイルの読み込み ※
4	時間	右クリック	表示・非表示
Ē		右クリック	表示・非表示 / 拡大・通常表示
	Loudiless	ダブルクリック	Integrated Loudness の表示サイズ切換え
6	モード	右クリック	表示・非表示
$\overline{\mathcal{O}}$	バーメータ	右クリック	右クリックメニュー( 36 ページ参照 )

※ オーディオファイルのドラッグ&ドロップは、「オーディオファイルを開く」画面を開いている際 はどのチャンネルに対しても行えますが、グラフ上に対してはチャンネル1、2のみ有効です。

#### ■範囲指定

- マウスでグラフ上をドラッグすることにより、範囲を選択することができます。
- 1) 範囲選択中は、選択した範囲のみを再生することができます。
- 2) CSV 形式で保存する際の範囲選択を行うことが出来ます。
- 3) 範囲選択のインテグレーテッドラウドネスを即時表示します。

■ファイルのオープン

プロジェクトファイルをダブルクリックすることで PC Loudness を起動することが可能です。

■グラフ上での右クリックメニュー 本メニューはチャンネルごとに存在します。 各チャンネルのグラフ上で右クリックすることで以下のメニューが表示されます。

Loudness グラフ上での右クリック ( Momentary / Short term )

•	表示
$\checkmark$	Peak VU
✓	Momentary / Short term Downmix L / R
<ul><li></li><li></li><li></li></ul>	ディジタル値 トラック名 再生マーク
	マーカークリア

VU / Peak グラフ上での右クリック (CH1~6)



メニュー	操作
表示	チャンネルごとにグラフ全体を非表示にできます。※1
Peak	Peak 表示、閾値について表示・非表示を切り替えます。
VU	VU 表示、閾値について表示・非表示を切り替えます。
Momentary	ダウンミックス演算時、Downmix L / R 表示から Momentary / Short term
/ Short term	表示に切り替えます。
Downmix I / R	ダウンミックス演算時、Momentary / Short term 表示から Downmix L / R
	表示に切り替えます。
ディジタル値	グラフ右上に表示されるディジタル値の表示・非表示を切り替えます。
トラック名	チャンネルとオーディオファイル、またはオーディオデバイス名の表示・
	非表示を切り替えます。
再生マーク	再生マークの表示・非表示を切り替えます。
マーカークリア	移動したマーカーをクリアします。

- ※1 再表示させるにはグラフ外を右クリックし、「グラフとウィンドウの表示・非表示」 メニューから行います。
- ■バーメータ上での右クリックメニュー

•	表示
	リセット
✓	Momentary / Short term Downmix L / R

メニュー	操作
表示	バーメータウィンドウを非表示にできます。※2
リセット	Loudness、TruePeak、Peak、Over の最大値ホールド、およびアラート検 出をクリアします。
Momentary	バーメータウィンドウ左端の 2 チャンネルに Momentary / Short term
/ Short term	Loudness を表示します。
Downmix L / R	バーメータウィンドウ左端の左 2 チャンネルにダウンミックス結果 L、R を表示します。

※2 再表示させるには再度右クリックし、「グラフとウィンドウの表示・非表示」 メニューから行います。

#### 5-6. 2 系統同時測定

「ラウドネス演算モード」が「モノラル」もしくは「ステレオ」の場合、各 Loudness は 2 系統同時に 測定可能です。2 系統同時に測定するには、「モノラル」選択時は CH2 に、「ステレオ」選択時は CH3 / CH4 に オーディオデータを読み込みます。

ラウドネス演算 モード	系統	演算
5. 1ch	1系統のみ	└CH1~6 の音声を、それぞれ L / R / C / LFE / Ls / Rs として演算を行います。
モノラル	系統1	CH1 の音声を、ステレオ音声 L / R = CH1 / CH1 として演算を行います。
	系統 2	CH2 の音声を、ステレオ音声 L / R = CH2 / CH2 として演算を行います。
ステレオ	系統1	CH1 / CH2 の音声を、ステレオ音声 L/R = CH1 / CH2 として演算を行います。
	系統 2	CH3 / CH4 の音声を、ステレオ音声 L/R = CH3 / CH4 として演算を行います。

■グラフ表示



■バーメータ表示ウィンドウ

左側に系統1(Integrated1, Momentary1 / Short term1) を表示します。



右側に系統2(Integrated2, Momentary2 / Short term2) を表示します。

#### ■Loudness ウィンドウ

「 Start 」「Pause」「Reset」押下、「Auto」による レベル検知の Integrated Loudness の演算は、 2 系統同時に行われます。



### 6. 仕様一覧

仕様一覧			備考
入力オーディオファイル	フォーマット	Wave フォーマット BWF-J フォーマット	
	サンプリング周波数	44. 1kHz / 48kHz 88. 2kHz / 96kHz	<b>※</b> 1
	量子化ビット数	16bit / 24bit	
	最大読み込みファイル長	モノラルファイルで 12.4 時間	<b>※</b> 2
WindowsMME もしくは ASIO で使入力オーディオデバイス用するフォーマットに対応するデバイス		**3 **4	
表示	グラフ / デジタル値	Momentary Loudness Short term Loudness Integrated Loudness Peak VII	
	バーメータ / デジタル値	Momentary Loudness Short term Loudness Integrated Loudness True Peak Peak VU Over	
	設定	VU リファレンス TruePeak 閾値	
	時間	マーカー位置の時間 選択範囲時間	
音声モニタチャンネル数		2	
機能	ダウンミックス	9 種類	

- ※1 サンプリング周波数は 48kHz を基準にしています。
- そのためファイルを読み込む際、44.1kHz、88.2kHz のオーディオファイルは読み込みに時間がかかる場合が あります。
- ※2 理論上、上記仕様になりますが、コンピュータのスペック等を考慮し、2時間程度のステレオファイルまでを 使用することを推奨します。
- ※3 オーディオデバイスは ASIO(RME 社製 Fireface UC)を推奨します。
- ※4 サンプリング周波数が 48kHz 以外の音声を入力した場合、Loudness 演算が正しく行われません。

### 索引

### 2

2 系統同時測定, 43

### Α

ASIO, 44

### В

BS.1770 ターゲットレベル変換, 11, 24

## С

CSV ファイル, 19, 20, 25 CSV 形式, 11, 19, 39, 40

## I

Integrated, 4, 44 ITU-R BS. 1770, 4

## L

LKFS, 27 Loudness, 22, 23, 26, 27, 29, 38, 39, 41 Loudness ウィンドウ, 11, 32 LUFS, 27

## Μ

Momentary, 4, 19, 44

## 0

Over, 38, 39, 42, 44 Overlap, 27

## Ρ

Peak, 4, 19, 22, 23, 27, 29, 38, 39, 42, 44

## R

Relative Gate, 27

## S

Short term, 4, 19, 44

## Т

Target Loudness, 27 TruePeak, 4, 19, 22, 27, 29, 38 TruePeak 閾値, 27

## V

 $\mathsf{VU},\,4,\,19,\,22,\,23,\,26,\,27,\,29,\,38,\,39,\,42,\,44$ 

### W

Wave フォーマット, 13, 44 WindowsMME, 44

## あ

アラート, 11, 18, 23, 25, 26, 29, 30, 38, 39, 42 アラートファイル, 40 アンインストール, 6, 8

### い

ー時停止, 11, 20 インストール, 5, 6

### お

オーディオデータの読み込み, 11, 13 オーディオデバイス, 5 オーディオファイルを開く, 41

### か

**拡大**, 11, 21

# <

グラフとウィンドウの表示・非表示, 11, 28, 41, 42 グラフ表示, 11, 21, 25, 29

## さ

再生, 11, 20, 29, 41, 42 サンプリング周波数, 44

## し

時間表示ウィンドウ, 11, 31 縮小, 11, 21

### す

ステレオファイル, 30, 44

### せ

設定, 11, 25, 26, 27, 28, 39, 44

## た

ダウンミックス, 13, 17, 39, 40, 44

## τ

定位, 30 停止, 11, 21, 41

### は

バージョン情報,41 ハードウェアキー,9 バーメータ表示ウィンドウ,11,38

## ふ

プロジェクトファイル, 11, 12, 13, 39, 41 プロジェクトファイルを開く, 11, 12

### ま

マーカー, 22, 23, 29, 31, 38, 41, 42, 44 マウス, 39, 41

### み

右クリックメニュー,41,42

## も

モード, 27, 38 モードウィンドウ, 11, 38 モノラルファイル, 30, 44

## り

リファレンス, 27, 39

### れ

レベル検知, 33

## ろ

**録音**, 11