

REALAPS-Jpeg-Creator

ガイドマニュアル

2023年12月9日

株式会社 ビジュアル・テクノロジー研究所（略称：VTL）

I	REALAPS-Jpeg-Creator について	1
II	REALAPS-Jpeg-Creator 使用前の準備.....	2
	[コードメーターの準備]	2
	[REALAPS-Jpeg-Creator のインストール].....	3
III	REALAPS-Jpeg-Creator の操作	4
1	プログラムの起動	4
2	撮影データの読み込み	5
	[撮影データの準備]	5
	[撮影データの読み込み]	6
3	画面操作と正面方向の設定	10
	[画面操作].....	10
	[正面方向の設定]	10
4	リアルアピランス画像の調整.....	11
	[リアルアピランス画像の概要].....	11
	[オーバーフローの確認]	12
	[画面最大輝度と圧縮係数の調整].....	13
5	REALAPS-Jpeg のサイズ設定と出力.....	14
	[REALAPS-Jpeg のサイズ設定]	14
	[REALAPS-Jpeg の出力].....	14
	[VR 用 JPEG の出力].....	16

I REALAPS-Jpeg-Creator について

REALAPS-Jpeg-Creator は、360° カメラ RICOH THETA の撮影データから REALAPS-Jpeg ファイルを作成するためのアプリケーションプログラムです。

REALAPS-Jpeg とは REALAPS シリーズオリジナルのファイル形式であり、REALAPS-Data-Viewer を使って全方位画像を任意の方向に回転しながら、リアルアピランス画像とグレア／明るさ／色彩／輝度／照度の各分布図を確認することができます。

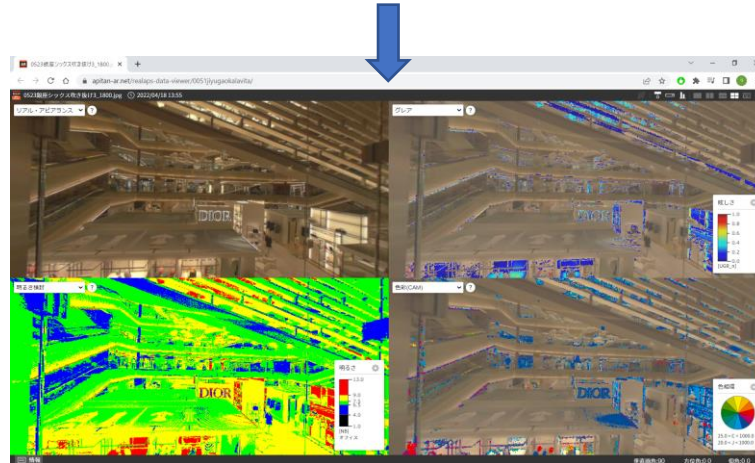
REALAPS-Data-Viewer は、VTL 社の [あび探 AR アーカイブサイト](#) > [REALAPS-Data-Viewer](#) にあり、どなたでもご利用いただけます。また WordPress のプラグイン（無料）として用意しており、WordPress を用いたサイトで活用していただけます。



RICOH THETA による撮影



REALAPS-Jpeg-Creator による REALAPS-Jpeg 変換



REALAPS-Data-Viewer で表示

II REALAPS-Jpeg-Creator 使用前の準備

以下では、REALAPS-Jpeg-Creator を単体でインストールする手順について説明します。

REALAPS-Jpeg-Creator を REALAPS-Omni のオプションプログラムとして追加する場合は、「REALAPS-Omni_インストールマニュアル」に従ってコードメーターのライセンス更新を行い、一括インストーラーを実行した上で StarterBase.xml の設定を行ってください。

REALAPS-Jpeg-Creator 使用前の準備に必要なアイテムは以下の通りです。

①	コードメーターキー (USB ドングル)	ライセンス管理のためのアイテムです。VTL 社から郵送等でお送りいたします。
②	インストーラー (MSI・EXE 形式データ)	インストール実行ファイルです。REALAPS-Jpeg-Creator のものと、“コードメーターランタイムキット”のものがあります。VTL 社から E メール等でお送りいたします。

【コードメーターの準備】

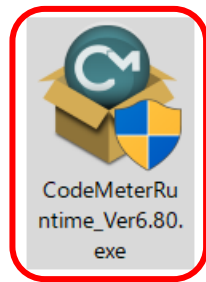
当ソフトウェアは、コードメーターを用いてライセンス管理とプログラムの暗号化を行っています。当ソフトウェアの使用時には、使用するコンピュータ（ネットワーク版ライセンスの場合は、ライセンスサーバーにあたるコンピュータ）の USB ポートに、コードメーターキーを装着しておく必要があります。



コードメーターキー (USB ドングル)

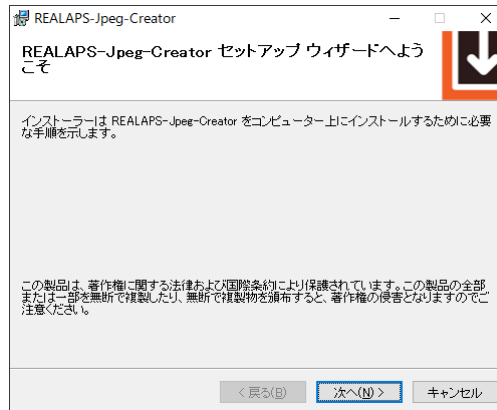
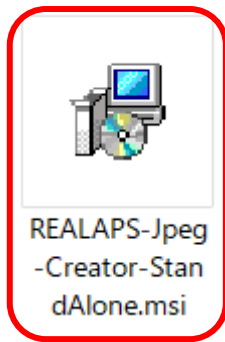
使用する PC にコードメーターを装着し “コードメーターランタイムキット” のインストーラーから、画面の指示に従ってインストールしてください。

ネットワーク版ライセンスの場合、引き続きコードメーターランタイムキット上で、ライセンスサーバー用 PC とライセンスクライアント用 PC の設定を行います。詳細は担当者よりご案内します。



[REALAPS-Jpeg-Creator のインストール]

REALAPS-Jpeg-Creator のインストーラーから、画面の指示に従ってインストールしてください。



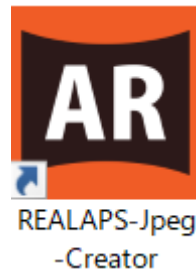
アンインストールも同じインストーラーから実行できます。



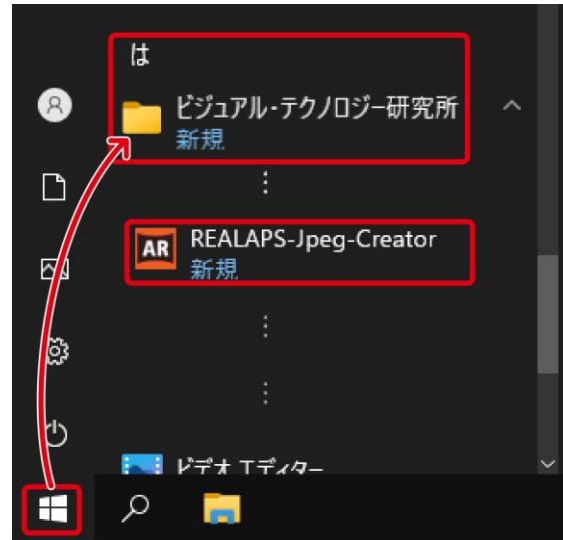
III REALAPS-Jpeg-Creator の操作

1 プログラムの起動

- (1) デスクトップ上の REALAPS-Jpeg-Creator のショートカットをダブルクリック、または Windows のスタートメニューから、ビジュアル・テクノロジー研究所 → REALAPS-Jpeg-Creator を選択して起動します。

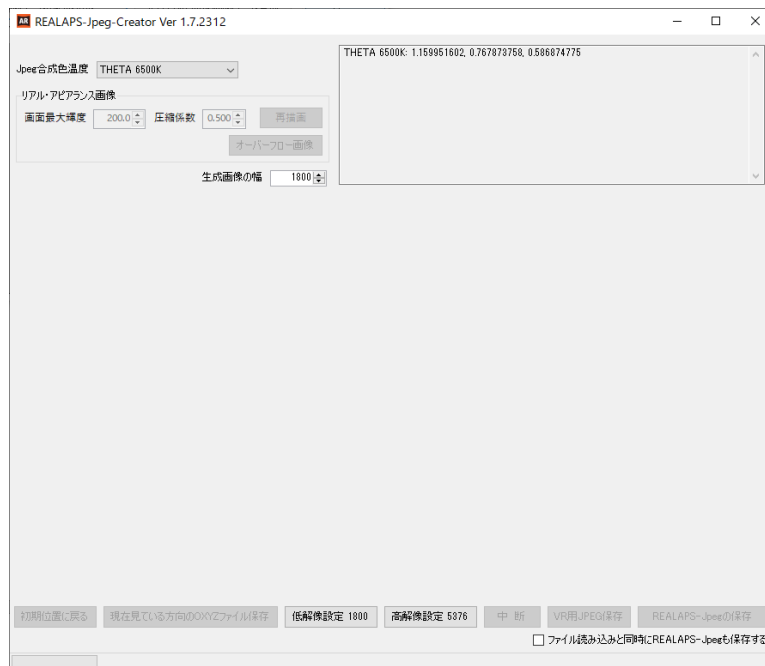


REALAPS-Jpeg-Creator
のショートカット



Windows のスタートメニュー

- (2) REALAPS-Omni のオプションとした場合、REALAPS-Starter から起動できます。
- (3) プログラムが起動すると下図のようなウィンドウが開きます。



2 撮影データの読み込み

[撮影データの準備]

- (1) RICOH THETA で撮影します。撮影方法については、別途「[RICOH THETA による輝度画像撮影ガイドマニュアル](#)」や You Tube の VTL 提供 REALAPS-Omni チャンネルから「[RICOH THETA による輝度画像撮影](#)」をご参照ください。

下記は推奨する高精度の撮影設定（11 枚のブラケット撮影）です。撮影画像は、シャッタースピード以外は同条件で撮影されている必要があります。

F 値	ISO 感度	シャッター スピード	WB (色温度)
F 2.0 THETA の 固定値	100	1 / 25000	下記のいずれか 6500 K 5200 K 4000 K 3000 K 設定した色温度と現場の光源の色温度が大きく異なる場合は、撮影データの誤差が大きくなります。
		1 / 12500	
		1 / 3200	
		1 / 1600	
		1 / 400	
		1 / 200	
		1 / 50	
		1 / 25	
		1 / 6	
		1 / 3	
		1 / 1.6	

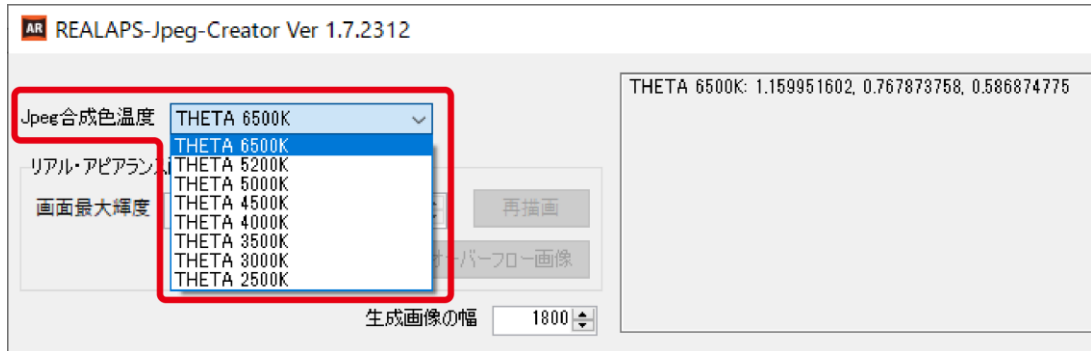
- (2) 撮影した JPEG データを、USB ケーブルを用いて THETA 本体から PC に保存します。撮影データは THETA 本体の下記の場所（現時点）に保存されますので、PC 上の任意の場所にコピーしてください。

PC > RICOH THETA (シリーズ名称) > 固定記憶域 > DCIM > 100RICOH

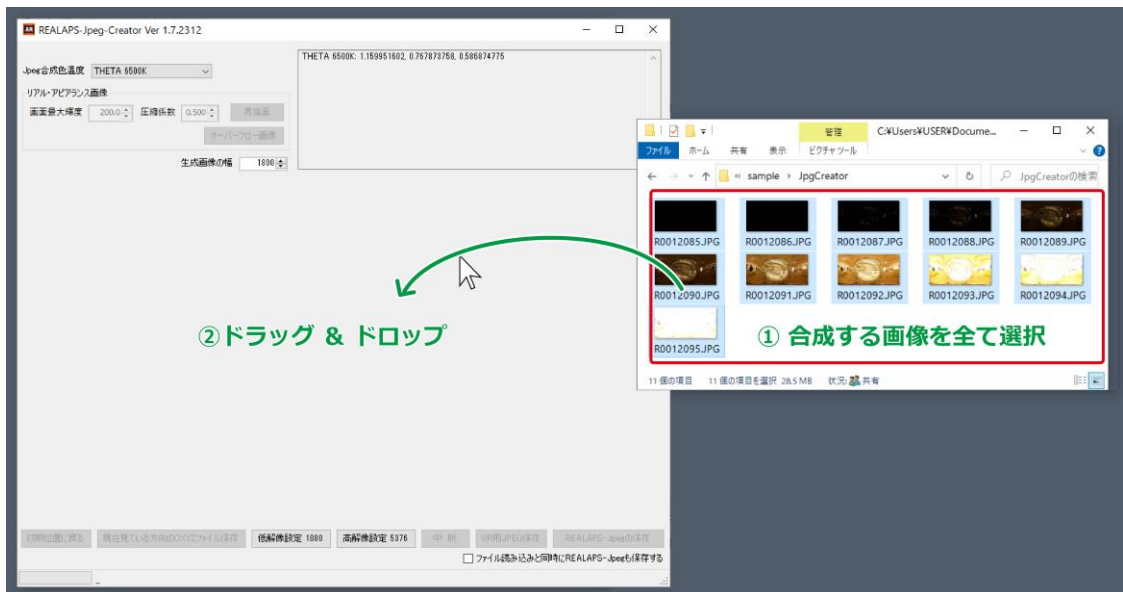
撮影データは THETA からスマートフォン等にも転送できますが、画像ファイル名の割り当て等の事情から、直接 PC に保存することを推奨します。

[撮影データの読み込み]

- (1) REALAPS-Jpeg-Creator に撮影データを読み込むと、輝度画像合成が実行されます。この合成のための計算パラメータが色温度に応じて用意されています。下図のプルダウンメニューから撮影時の色温度を選択します。色温度がわからない場合も以降の手順で確認しながら設定できます。



- (2) 1 場面分の撮影データ（推奨パターンであれば 11 枚）をすべて選択し、REALAPS-Jpeg-Creator の画面にドラッグ&ドロップします。異なる場所・時刻で撮影された画像でも、同じ撮影条件であれば合成されます。ファイルが多い場合は注意して選択してください。

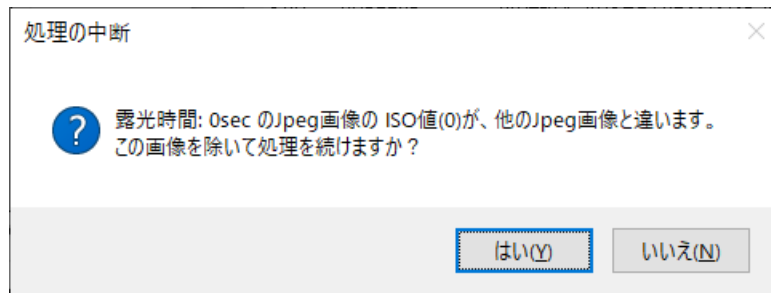


- (3) (2) で撮影データを読み込む際、あらかじめ「ファイル読み込みと同時に REALAPS-Jpeg も保存する」にチェックを入れておくと、合成後に OXYZ ファイルとともに REALAPS-Jpeg ファイルや VR 用 JPEG（後述）が保存されます。



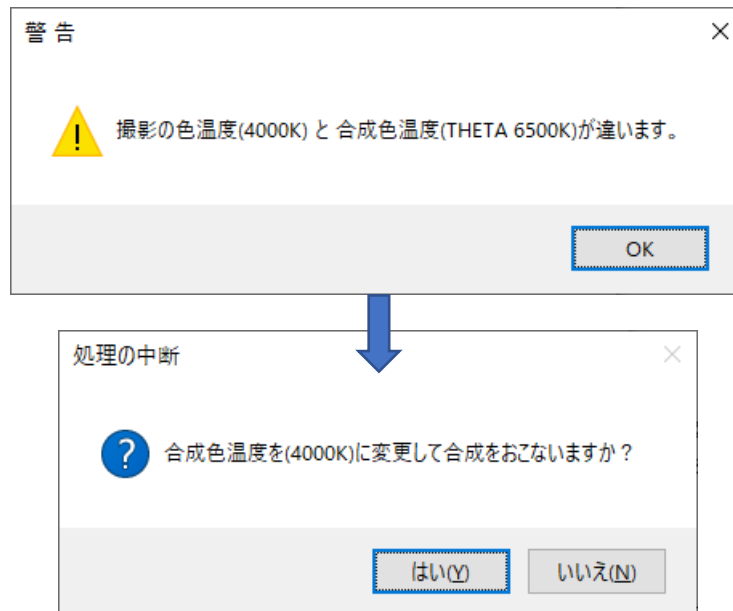
このとき、REALAPS-Jpeg 等の正面方向は撮影時の正面方向、リアルアピランス画像の圧縮係数は自動設定になります。正面や圧縮係数を調整する必要のない場合は、すぐに REALAPS-Jpeg が作成できますので効率的です。

- (4) 1 場面分の撮影データは、シャッタースピード以外は同条件で撮影されている必要があります。EXIF 情報にシャッタースピード以外の異条件が含まれている場合、下図のような警告が表示されます。「はい」を選択すると問題のある画像を除外して合成します。「いいえ」を選択すると読み込みがキャンセルされます。



(警告画面の例)

- (5) 撮影時の色温度が (1)で設定されている合成色温度と異なる場合、警告画面が表示されますので、画面の指示にしたがって合成色温度を訂正します。



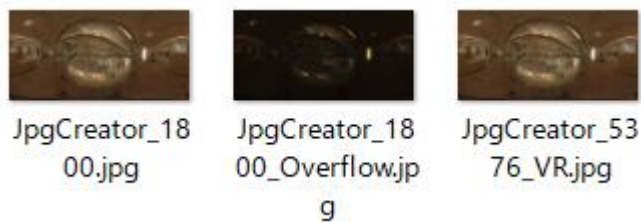
「いいえ」を選択すると、読み込みと合成がキャンセルされます。

- (6) 合成後の OXYZ ファイル (と選択した場合は REALAPS-Jpeg ファイル) を保存するための画面が表示されますので、保存場所とファイル名を指定します。このときファイル名の初期設定は、「フォルダ名_画像の横幅 pixel サイズ」となっています。その後続いて計算処理が開始されます。

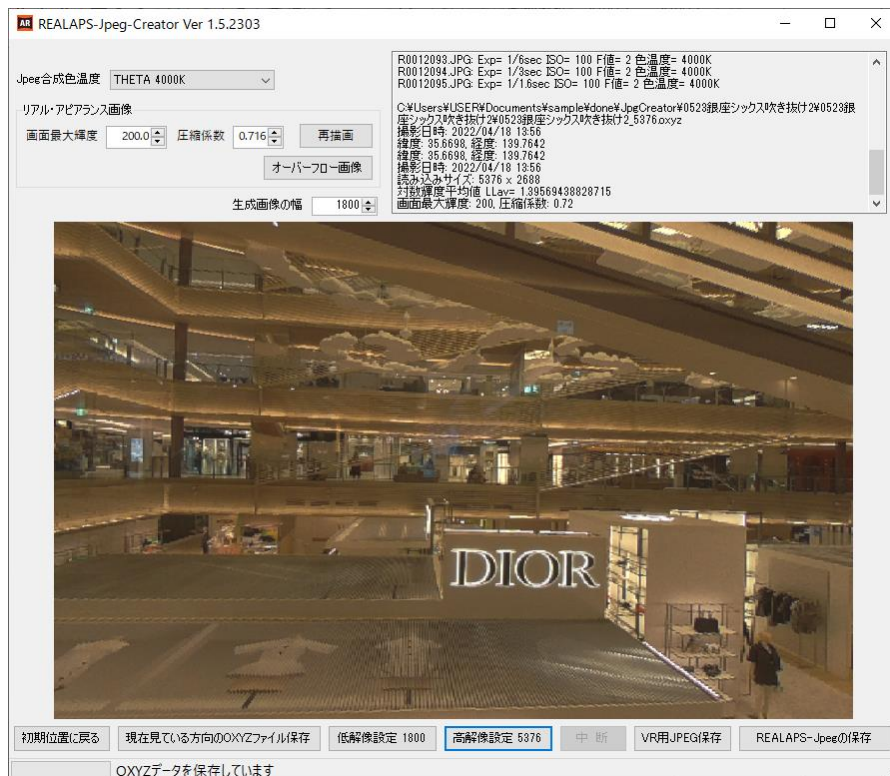
- (7) 合成が完了すると、指定した場所に合成後の OXYZ ファイルが保存されます。ファイル名は、初期設定では「フォルダ名_画像の横幅 pixel サイズ」となります。OXYZ 形式は、輝度+XYZ 表色系の色度分布が記述された測光色画像のデータ形式です。合成した OXYZ ファイルは REALAPS-Omni シリーズの各プログラムで利用できます。



「ファイル読み込みと同時に REALAPS-Jpeg も保存する」を選択した場合は、小サイズの REALAPS-Jpeg ファイルとそのオーバーフロー画像、VR 用 JPEG が同時に出力されます。



- (8) REALAPS-Jpeg-Creator の画面には、画像（透視投影のリアルアピアランス画像）が表示されます。



- (9) 画面右上の情報ウィンドウには、撮影データと合成後のデータの各情報が順次表示されます。



(上図 1 行目の色温度に続く 3 つの数値は、合成パラメータに関する数値です。)



(圧縮係数は、対数輝度平均値に応じて自動設定されます。)

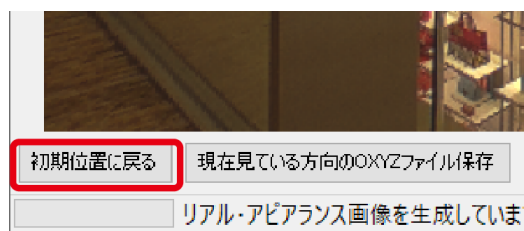
3 画面操作と正面方向の設定

[画面操作]

- (1) 画像上でマウスでドラッグ操作すると視線方向が水平方向に回転し、360°の全方位で見え方を確認できます。



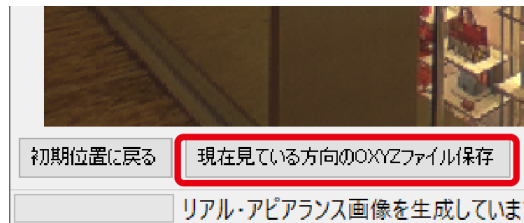
- (2) またホイール操作で画角が変化します。上に操作すると画角が狭くなり画像が拡大することで細部を確認できます。下に操作すると画角が広がります。
- (3) 画像下の「初期位置に戻る」をクリックすると、視線方向が初期位置に戻ります。



[正面方向の設定]

- (1) REALAPS-Jpeg 出力の際、そのときに画面に表示されている方向が REALAPS-Jpeg の正面方向として設定されます。REALAPS-Data-Viewer で REALAPS-Jpeg を表示させると、はじめに表示されるのは正面方向になりますが、REALAPS-Data-Viewer 上でも視線方向は回転できます。

- (2) 正面方向を調整後に REALAPS-Jpeg を出力すると、REALAPS-Jpeg-Creator の初期位置もそのときの方向に更新されます。
- (3) REALAPS-Jpeg を出力する前に初期位置を変更したいときは、「現在見ている方向の OXYZ ファイル保存」ボタンをクリックすると、OXYZ ファイルの情報が更新され、同時に REALAPS-Jpeg-Creator の初期位置も更新されます。



4 リアルアピアランス画像の調整

[リアルアピアランス画像の概要]

リアルアピアランス画像は、実際の見え方をディスプレイ上に再現するための画像です（あぴ探アーカイブサイトの[リアルアピアランス画像の説明はこちら](#)）。

下図画面の「リアルアピアランス画像」欄で、必要に応じて「画面最大輝度」「圧縮係数」を調整します。画面最大輝度のデフォルトは 200 cd/m²、圧縮係数のデフォルトは読み込んだ画像に応じて自動的に設定されます。

ここでの設定は、REALAPS-Jpeg 出力後は REALAPS-Data-Viewer 上で変更することはできません。またこの設定は、グレア／明るさ／色彩／輝度／照度 には影響しません。



画面最大輝度	画像を映し出す際のディスプレイモニターの最大輝度 ヘッドマウントディスプレイに映すための画像を出力する場合は、そのデバイスの輝度にあわせて調整してください
圧縮係数	ディスプレイモニターの最大輝度に応じて、元の画像データの輝度を圧縮調整して表示するための係数で、1.0 が圧縮しない状態
オーバーフロー画像	RGB 別の輝度値がディスプレイの表現域を超えている箇所の pixel を、オーバーフローしている色で着色表示した画像

[オーバーフローの確認]

- (1) 現設定でのオーバーフロー箇所を確認するには、「オーバーフロー画像」ボタンを選択状態にします。画像が切替わり、オーバーフロー箇所の pixel がオーバーフローしている色で着色されます。オーバーフローしていない箇所は黒で表示されます。



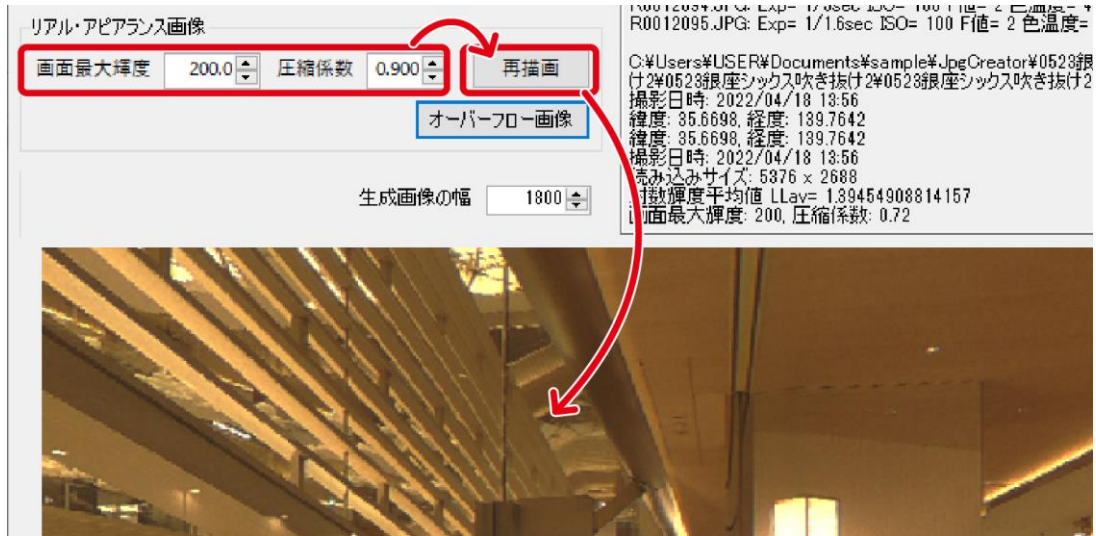
- (2) オーバーフロー画像の表示でも、画像を回転して 360°全方位の状態を確認できます。
- (3) 再度「オーバーフロー画像」ボタンをクリックすると選択状態が解除され、画像がリアルアピランス画像に戻ります。

【画面最大輝度と圧縮係数の調整】

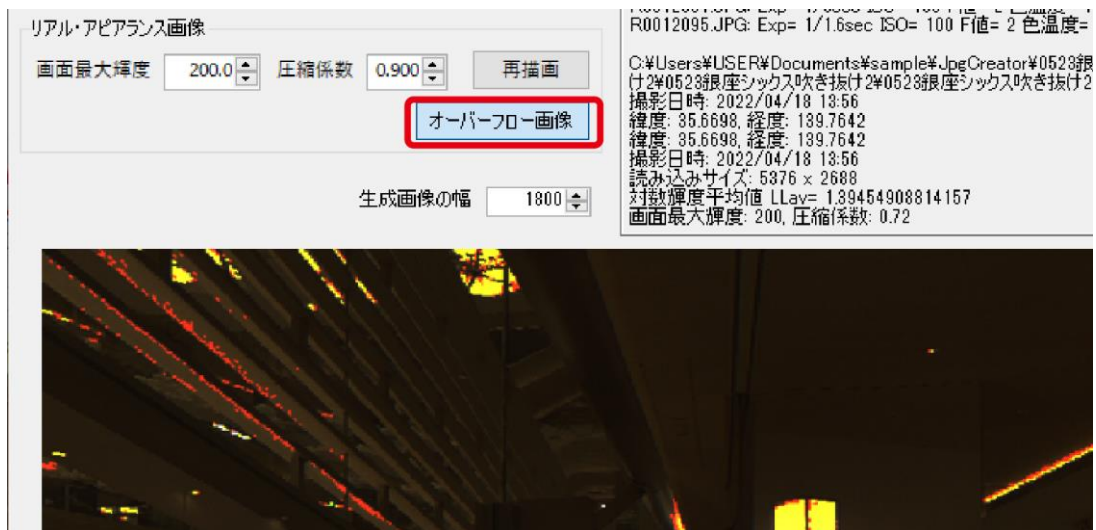
圧縮係数は読み込んだ画像に応じて自動的に設定されますが、オーバーフローや低輝度部分の見え方を確認した上で、必要に応じて値を調整します。

オーバーフローを抑えるように調整した場合、低輝度部分の再現性が失われることがあります。視環境評価の目的に応じて画面最大輝度と圧縮係数の組み合わせを調整してください。

- (1) 画面最大輝度・圧縮係数を変更し、「再描画」ボタンを選択すると、計算処理を経てリアルアピランス画像が更新されます。



- (2) オーバーフロー画像も上で行った設定に応じて変化しています。オーバーフロー画像を表示している状態でも、圧縮係数等の変更→再描画が可能です。



- (3) 圧縮係数が同じで画面最大輝度が大きい場合、オーバーフローが少なくなりますが低輝度部分の再現性が悪くなります。画面最大輝度が小さい場合、低輝度部分の再現性が改善しますがオーバーフローが大きくなります。

5 REALAPS-Jpeg のサイズ設定と出力

[REALAPS-Jpeg のサイズ設定]

出力する REALAPS-Jpeg のサイズを「生成画像の幅」欄で設定します。サイズの単位は pixel で、幅を指定すると高さはその 1/2 に決まります。

直接数値を入力できますが、画像下の 2 つのボタンから低解像度または高解像度を選択すると便利です。このとき「生成画像の幅」欄に自動で数値が設定されます。

REALAPS-Jpeg の全データを出力する場合、サイズが大きいとファイル生成に時間がかかることがあります。



[REALAPS-Jpeg の出力]

この手順では、REALAPS-Jpeg に搭載可能なすべてのデータ（リアルアピランス画像／輝度／色度 x／色度 y／測光異常／RA 異常／明るさ／グレア／明度 J／色彩 C／色彩 H）を出力します。サイズによってファイル生成に時間がかかるため、VR 画像の取得や調整を目的とする場合は次項の [VR 用 JPEG 保存] をご参照ください。

(1) 下記の設定を再確認します。

- ① 正面方向
- ② リアルアピランス画像の「画面最大輝度」と「圧縮率」

REALAPS-Data-Viewer で VR モードを使用する場合、「画面最大輝度」をスマホ等ディスプレイの最大輝度に合せてください。

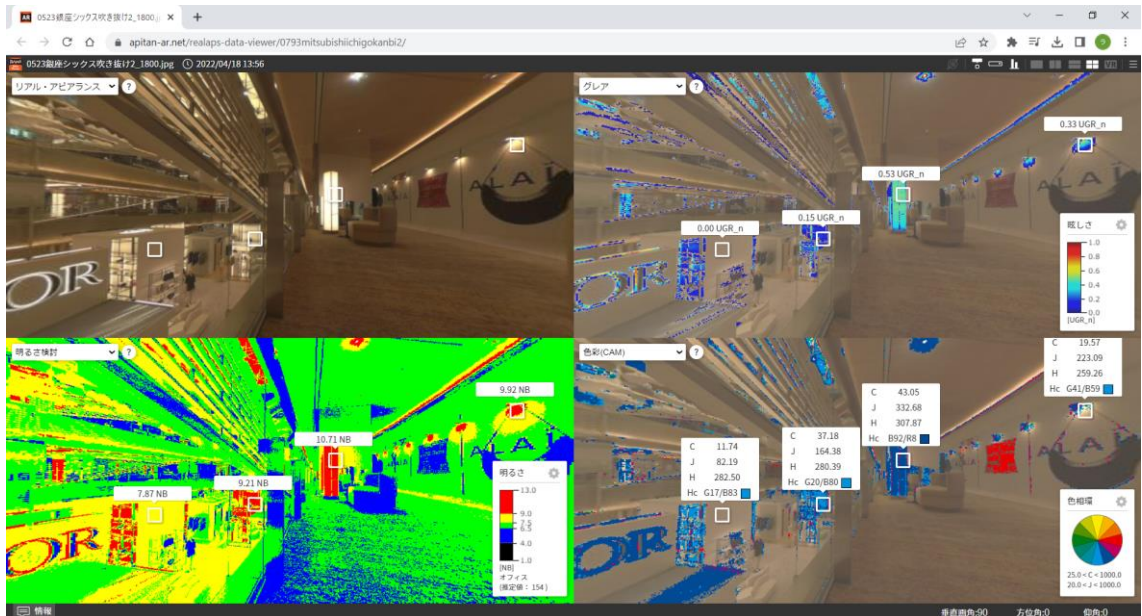
(2) 「REALAPS-Jpeg の保存」ボタンをクリックするとファイルの生成処理が始まります。途中で処理をキャンセルするには「中断」ボタンをクリックします。



- (3) 処理が完了すると、OXYZ ファイルと同じ場所に REALAPS-Jpeg が保存されます。また同時にオーバーフローを確認するための通常 Jpeg ファイル（ファイル名の末尾：_Overflow）が出力されます。両者とも末尾に横幅のサイズが付与されます。

	0523銀座シックス吹き抜け2_5376.oxyz	.oxyz	169,345 KB
	0523銀座シックス吹き抜け2_1800.jpg	JPG ファイル	8,876 KB
	0523銀座シックス吹き抜け2_1800_Overflow.jpg	JPG ファイル	91 KB

- (4) REALAPS-Jpeg は REALAPS-Data-Viewer 上で視環境の確認にご利用ください。



- (5) 同時に出力されるオーバーフロー確認用ファイルは、補助資料としてご利用ください。単体で REALAPS-Data-Viewer にアップロードすることもできます。ただし REALAPS-Jpeg には、これと同等の「RA オーバーフロー」と、別に「測光色オーバーフロー」のデータが格納されていますので、REALAPS-Data-Viewer のレイアウトを切り替えてまとめて確認することができます。

[VR 用 JPEG の出力]

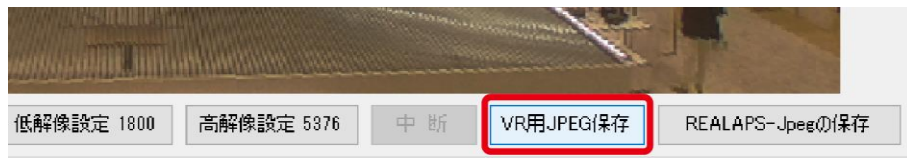
この手順では、REALAPS-Data-Viewer で VR モードを使用する際に必要なデータ（リアルアピランス画像／測光異常／RA 異常）のみを出力します。ファイル生成の時間を短縮できるため、VR 画像単体の取得、スマホ等ディスプレイに応じた解像度や最大輝度の調整にご利用ください。

(1) 下記の設定を再確認します。


- ③ 正面方向
- ④ リアルアピランス画像の「画面最大輝度」と「圧縮率」

REALAPS-Data-Viewer で VR モードを使用する場合、「画面最大輝度」をスマホ等ディスプレイの最大輝度に合せてください。

(2) 「VR 用 JPEG 保存」ボタンをクリックするとファイルの生成処理が始まります。途中で処理をキャンセルするには「中断」ボタンをクリックします。



(3) 処理が完了すると、OXYZ ファイルと同じ場所に VR 用 REALAPS-Jpeg（ファイル名の末尾: 横幅のサイズ_VR）が保存されます。高解像度でも比較的是やく生成できます。

 0523銀座シックス吹き抜け2_5376_VR.jpg JPG ファイル 1,284 KB

(4) ファイルを REALAPS-Data-Viewer にアップロードし、VR モードでご利用ください。

