

パノラマ 画像用 Web3D ビューワー ver.1.4

パノラマ 画像用 Web3D ビューワーは、パノラマ 360 度画像ファイルを読み込み、Web ブラウザで 3 次元表示を行うことができるビューワーです。

ここで説明するメニューは、通常、パノラマ画像を公開する際に、その公開のためのパラメータを設定するためのものです。ここで設定したパラメータを保存し、Web サーバーにパノラマ画像と一緒に公開します。

操作方法

以下のマウス操作で回転、拡大縮小が可能です。

操作	幾何変換
マウス左ボタンでドラッグ スマートフォンでは 1 本指（左）	回転
マウス右ボタンで上下にドラッグ もしくは、マウス中ホイールのスクロール もしくは、Shift キーを押しながらマウス左ボタンで上下にドラッグ Mac の場合は、2 本指スクロール スマートフォンでは 2 本指のピンチ操作 (ならびに、画面上の拡大縮小アイコン)	拡大・縮小

ツール・バー

データの読み込み中は、トップのメニュー中央に（Loading...）と表示されます。また、左側にロード中を示す黄色のアイコンが表示されます。



読み込みが終わると、そのファイル名に変わります。



※ パノラマ画像の公開時（メニューがない形で公開した場合）には、ロード中のアイコンがビューの中心に表示されるようになっています。

● メイン・メニュー・アイコン

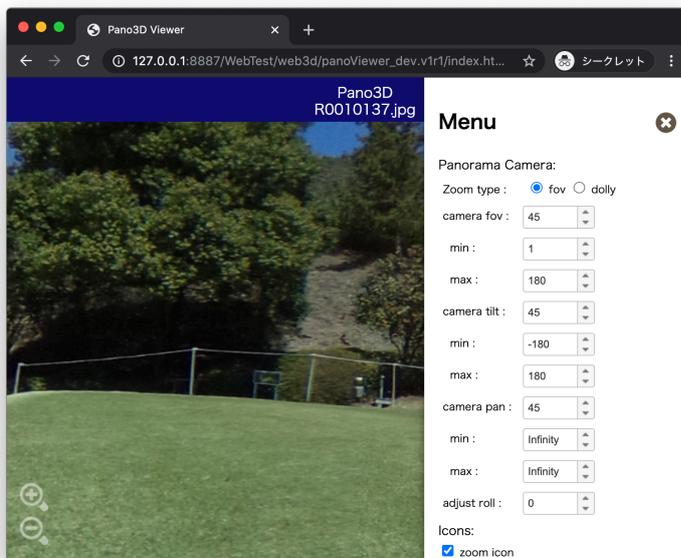


カメラの設定などを行うメニュー・パネルを表示します。

メイン・メニュー

メイン・メニューを開くと、以下のように各パラメーターが表示されます。

(閉じるには、右上の×アイコンをクリックします。)



● 拡大縮小の2つの方法の選択

Zoom type

2つの拡大縮小のタイプがあります。

fov はカメラを球の中心に置き、そのカメラの視野角を変更することで、拡大縮小を行う方法です。縦や横のラインの歪みが小さくなります。

dolly はカメラを移動する方法です。カメラを近づけたり、遠ざけたりすることで、拡大縮小を行います。球の中心から離れると球に沿って表示されるため、歪みが大きくなりますが、視野角のモードよりも広い範囲を見渡すことができます。

※ まずは、どちらのタイプで表示を行うかを決定してください。

● カメラの設定 (fov の場合)

Zoom type が fov の場合のパラメーターです。Zoom type によって、表示されるパラメーターが異なります。

camera fov	カメラの視野角(fov)を指定します。 Zoom type が fov の場合は、マウスによる拡大縮小時に今の角度が表示されます。
min/max	Zoom type が fov の場合のカメラの視野角の制限（拡大縮小の範囲の制限）を設定します。 例えば、min = 5、max = 40 のように設定します。設定すると、その指定した値の範囲の中だけで拡大縮小の操作できるようになります。 今の fov の値を参考に設定し、マウスで動かした際に制限がかかることを確認してください。
camera tilt	カメラの上下方向の角度が表示されます。 マウスで上下に動かすと、今の値が反映されます。
min/max	上下に動かすことができる角度の制限を指定します。 0 度の場合が水平です。例えば min = 0 を指定すると、カメラは平行のまま、下を向けなくなります。下向きの値は、-10 のようにマイナスの値を指定します。上向きはプラスの値で指定します。90 にすると、真上まで見ることができます。 今の tilt の値を参考に設定してみてください。
camera pan	カメラの左右方向の角度が表示されます。 カメラを左右に振ると、今の値が反映されます。
min/max	左右に動かすことができる角度の制限を指定することができます。 デフォルトでは制限はありません。任意に左右に回転させることができます。制限をかける場合は、今の pan の値を参考に値を指定してみてください。 ただし、fov の値が変わる（拡大縮小が変わる）と、表示される範囲の見え目が変わりますので、拡大縮小などの他の操作も行いながら、調整してください。

● カメラの設定 (dolly の場合)

Zoom type が dolly の場合のパラメーターです。

camera fov	カメラの視野角(fov)を指定します。 Zoom type が dolly の場合は、カメラの視野角は固定値となります。視野角が広い場合は、広範囲を見渡せますが、拡大できなくなります。視野角を狭くすると、より拡大できるようになりますが、表示範囲が狭くなります。
zoom	カメラの拡大縮小方向の位置を示す値が表示されます。 マウスによる拡大縮小時に、そのカメラの位置を示す "おおよその値" が表示されます。 値そのものには意味はありませんが、次の zoom min/max の範囲を決める際の参

考値としてください。整数値が表示されますが、min/max は小数点以下 1 桁の数値を指定できますので、値を設定し、実際に動かしながら、調整してください。

zoom min/max

カメラの拡大縮小の範囲を制限します。

zoom に表示されている現在の値を参考に、適宜、数値を指定し、拡大縮小に制限がかかるかどうかを確認してみてください。

少数点以下 1 桁の数値で指定できます。

球の外側に出ないようにするには、max の値を徐々に小さくしてみてください。また、ナビがある場合は、球の外側に出ると、そのナビが手前に表示されてしまいますので、注意してください。

tilt min/max

上下に動かすことができる角度を制限できます。

0 度の場合が水平です。例えば min = 0 を指定すると、カメラは平行のまま、下を向けなくなります。下向きの値は、-10 のようにマイナスの値を指定します。上向きはプラスの値で指定します。90 にすると、真上まで見ることができます。

dolly の場合は、現在の値は表示されませんので、数値を指定しながら、マウスによる操作を行い、制限できているかどうかを確認してください。

pan min/max

左右に動かすことができる角度の制限を指定することができます。

デフォルトでは制限はありません。任意に左右に回転させることができます。

dolly の場合は、現在の値は表示されませんので、数値を指定しながら、マウスによる操作を行い、制限できているかどうかを確認してください。

ただし、fov の値や拡大縮小の状態によって、表示される範囲の見た目が変わりますので、拡大縮小などの他の操作も行いながら、調整してください。

● adjust 機能

adjust roll (x/z)

360 度パノラマ 画像の表示は球にマッピングして行っています。

この球を傾けることで、画像の傾きの調整を行うことができます。特に三脚等で固定せずに手持ちで撮影した場合は、画像が傾いている場合があります。球を 2 つの軸に対して回転させることで調整できます。

● アイコンのオンオフ (Icons)

ビューの上に操作のアイコンを配置するかどうかを設定します。

zoom icon

拡大縮小のアイコンを利用するかどうかを切り替えます。

プラスのアイコンを押したままにすると、表示が拡大されます。また、マイナスで縮小されます。



save image icon

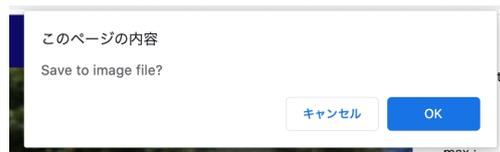
このアイコンをビューの上に配置するかどうかを決めます。

ビューの上に、画面ショットを取るアイコンを配置するかどうかを切り替えます。



このアイコンをクリックすると、今ビューに表示されている状態をキャプチャし、画像ファイル (jpg ファイル) として保存 (ダウンロード) することができます。

また、以下のダイアログ (Web ブラウザによって見た目は変わります) が表示された後、OK ボタンをクリックすると、ダウンロードが行われます。



ナビが表示されている場合は、そのナビのアイコンもキャプチャされますので、次に示すナビのアイコンをオフにする機能も併用してください。

navi onoff icon

ナビの表示非表示を切り替えます。



このアイコンをクリックすると、ナビが非表示となります。ナビがない場合は、不要です。

● デフォルト状態の切り替え (Default On/Off)

デフォルトの状態を決めます (現バージョンでは、ナビのオンオフのみ)。

navi onoff

ナビのオンオフを切り替えます。前項のナビの表示非表示を切り替えるアイコンと同じ機能です。

データにナビが設定されていて、ナビを表示しない URL パラメータを作成する場合や初期のナビの状態をオフにしておきたい場合には、このチェックをオフにしてください。

● マウスの向きの設定 (Mouse Direction)

fov/zoom
(reverse)

拡大縮小の方向とマウスの方向 (マウス右ボタンの上下やホイールの回転方向) を逆転します。

例えば、ホイールを手前に動かしたときに拡大するか縮小するかを切り替えることができます。

tilt (reverse)

上下の回転方向とマウス左ボタンを押したまま動かす方向の関係を逆転します。

マウス左ボタンを上を動かしたときに、上に移動するか下に移動するかを切り替えることができます。

pan (reverse)

左右の回転方向とマウス左ボタンを押したまま動かす方向の関係を逆転します。

マウス左ボタンを左に動かしたときに、左に移動するか右に移動するかを切り替えることができます。

● 色の調整 (Color Adjustment)

Gamma	ガンマ補正（明るさ補正）を行うかどうかのオンオフを切り替えます。 オンの場合は、次の Gamma Factor でその強度を調整できます。
Gamma Factor	ガンマ補正がオンの場合にその係数を設定します。 1.0 は、補正なしと同じです。1.1, 1.2 のように値を大きくすると明るくなります。
Exposure	CG 処理上の露光補正を行います。 1.0 が補正なしで、1.1, 1.2 のように値を大きくすると明るくなります。 ガンマ補正よりも明暗が強調されます。

● パラメーターの保存

パラメータの保存機能は、パノラマ画像を Web サイトに公開する際に利用します。

save url	設定したパラメーターを URL パラメータの形で保存します。 その URL を使ってアクセスすることで、設定したパラメータを再現できます。 例えば、この作成された URL をメール等で送ることで、閲覧者に同じ視点や設定した状態のパノラマ画像を見てもらうことができます。 ※ 欄外の説明もあわせてご参照ください。
save json	設定したパラメーターを設定ファイルに保存します。 設定したパラメータや視点などが設定ファイルに保存され、ダウンロードされます。 ※ 欄外の説明もあわせてご参照ください。

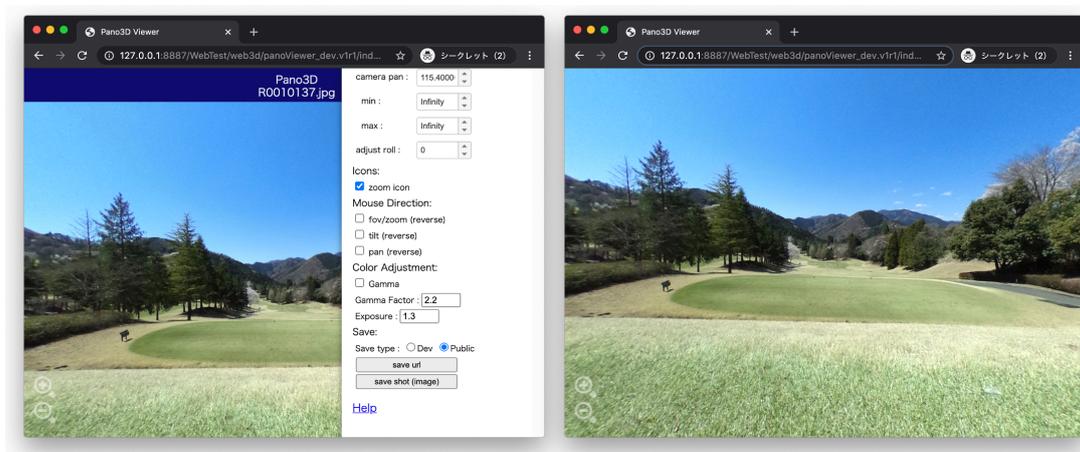
※ URL パラメータについて

save_url ボタンをクリックすると、以下のように保存のダイアログ（Web ブラウザによって見た目が異なります）が開きます。



OK ボタンを押すと、この URL がクリップボードにコピーされます。Web ブラウザの URL の指定する入力欄にペーストしてみてください。今設定したパラメーターの内容が再現できます。

また、この URL はメニューのない公開用のページ (index.htm) を参照するようになっています。そのため、以下の図に示すように、その URL にアクセスすると、パノラマ画像のみがブラウザ全体に表示されます。index.htm を index_app.htm に書き換えると、メニュー付きとなります。



※ json ファイルについて

save_json ボタンをクリックすると、今のパラメータの設定が json 形式に保存され、下図のように、パノラマ画像と同じ名前で拡張子が .json のファイルがダウンロードされます (ダウンロードの動作は、ブラウザによって異なります。)



パノラマ画像を公開しているサイトに、パノラマ画像と共にこの設定ファイルを置くことで、設定した状態を再現できます。

先述の URL パラメータは、この設定ファイルよりも優先されますので、設定ファイルである初期状態を設定し、URL パラメータでユーザー毎に異なる状態を見せるなどの公開も可能です。

なお、ナビの設定は、パノラマ画像用のエディタを使って行います。エディタでは、上記の設定に加えて、マウスでクリックした際に他のページへの移動や画像や文字情報の埋め込みなどを行うことができるナビを設定できます。

パノラマ画像の公開方法の詳細については、開発者用のドキュメントをご参照ください。

制限事項

- IE は IE11 のみ、また、Edge、Chrome、Safari など、WebGL が動作するブラウザに対応しています。
(2019 年以降のバージョンが推奨です)

ライセンス情報

本プログラム(HTML/JavaScript)を、許可なしに、複製、ダウンロード、改変等を行うことを禁止します。
本プログラムの著作権は VTS ソフトウェア株式会社が保有しています。
ただし、以下のオープンソース・プログラム部分に関しては、各ソースのライセンスに準じます。

- JQuery
Copyright JS Foundation and other contributors, <https://js.foundation/>
<https://jquery.org/license>
- Three.js
Copyright (c) 2010-2013 three.js authors
<https://github.com/mrdoob/three.js/blob/dev/LICENSE>
- glTF Viewer
Copyright (c) 2017 Don McCurdy
<https://github.com/donmccurdy/three-gltf-viewer/blob/master/LICENSE>
- GLTFLoader
<https://github.com/mrdoob/three.js/blob/r105/examples/js/loaders/GLTFLoader.js>
- JSTree
Copyright (c) 2014 Ivan Bozhanov
<https://www.jstree.com/>
- Font Awesome
<https://fontawesome.com/license/free>
- simple-color-picker
Copyright (c) 2010 Rachel Carvalho <rachel.carvalho@gmail.com>
<https://github.com/rachel-carvalho/simple-color-picker/blob/master/LICENSE>
- SkyBox Image
SkyboxSet by Heiko Irrgang (<http://gamvas.com>) is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License.
Based on a work at <http://93i.de>.

- JQuery contextMenu
Authors: Bjorn Brala (SWIS.nl), Rodney Rehm, Addy Osmani (patches for FF)
Web: <http://swisnl.github.io/jquery-contextMenu/>
Copyright (c) 2011-2019 SWIS BV and contributors
MIT License <http://www.opensource.org/licenses/mit-license>
- Promises
Copyright (c) 2013 Forbes Lindesay
<https://www.promisejs.org/>
- Babel
Copyright (c) 2014-present Sebastian McKenzie and other contributors
<https://babeljs.io/>
- Spectrum
Copyright (c) Brian Grinstead
<https://bgrins.github.io/spectrum/>
<https://github.com/bgrins/spectrum/blob/master/LICENSE>
- FileSaver.js
By Eli Grey, <http://eligrey.com>
License : <https://github.com/eligrey/FileSaver.js/blob/master/LICENSE.md> (MIT)
source : <http://purl.eligrey.com/github/FileSaver.js>
- dataURIBlob()
<https://gist.github.com/davoclavo/4424731>
The MIT License (MIT)
Copyright (c) 2016 David Gomez-Urquiza
- Others
<https://iwb.jp/javascript-event-long-push-mouse-button-tap/>
<https://github.com/stemkoski/stemkoski.github.com>