

FDM取得データ 簡易分析ツールの利用方法

Ver 1.0.2beta

ツール配布の目的と注意点

- 試作段階のツールを配布する目的と注意点は以下の通りです。ご理解いただいた上でご使用ください。

【配布の目的】

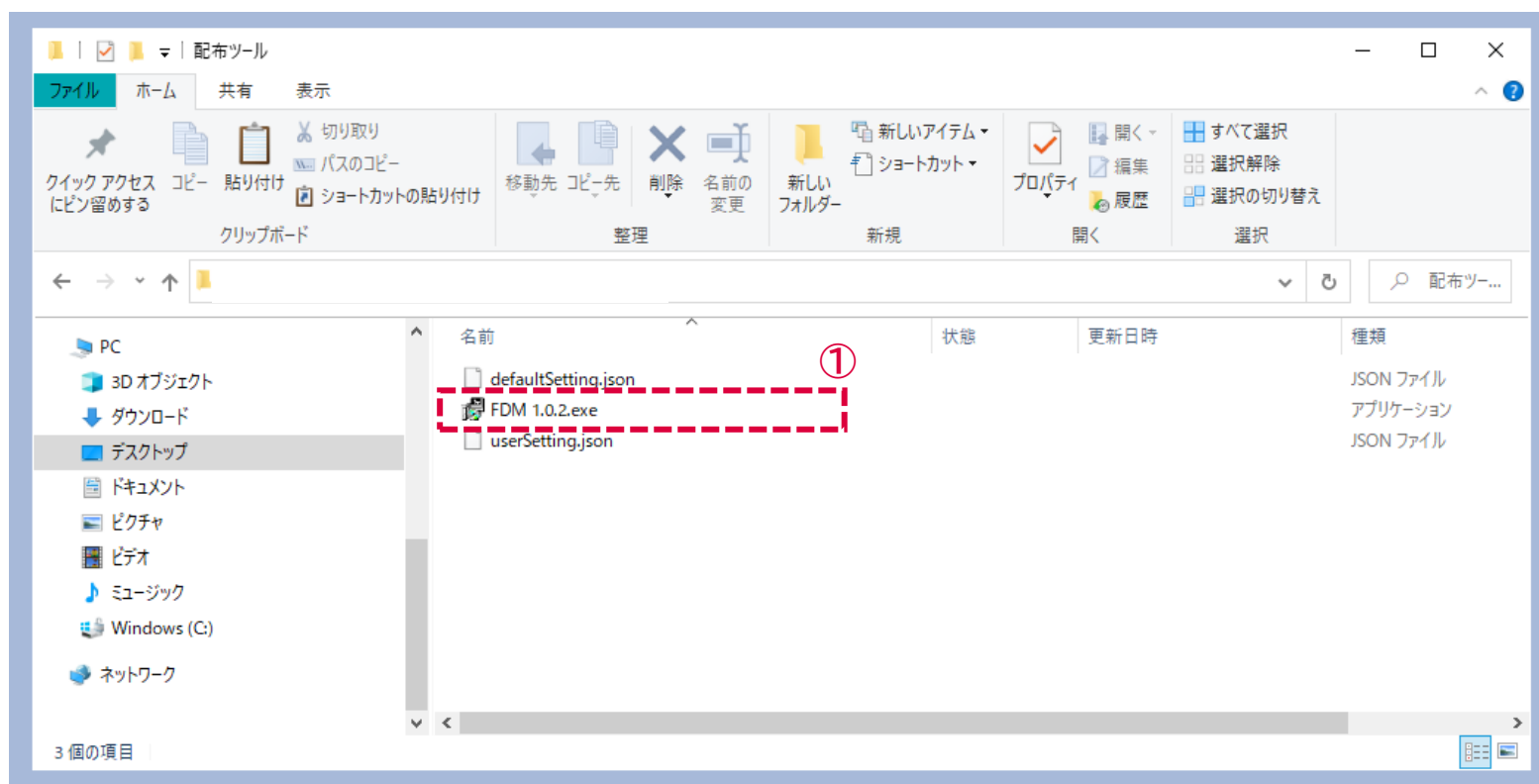
- FDM機器で取得したデータを簡易的に分析するツールの試作品を配布し意見を収集することで、将来的に分析ツールに必要な機能やFDMの活用先検討の参考にするため。

【注意点】

- ツールは開発段階であり、不具合が含まれていたり、十分な機能や使用感を提供できない可能性があります。
- 本ツールは無償で利用可能です。
- 再配布や改変はしないでください。
- 本ツールを使用することによって、あるいは使用できないことによって発生した損失や損害に対して、原著作者は一切の責任を負いません。

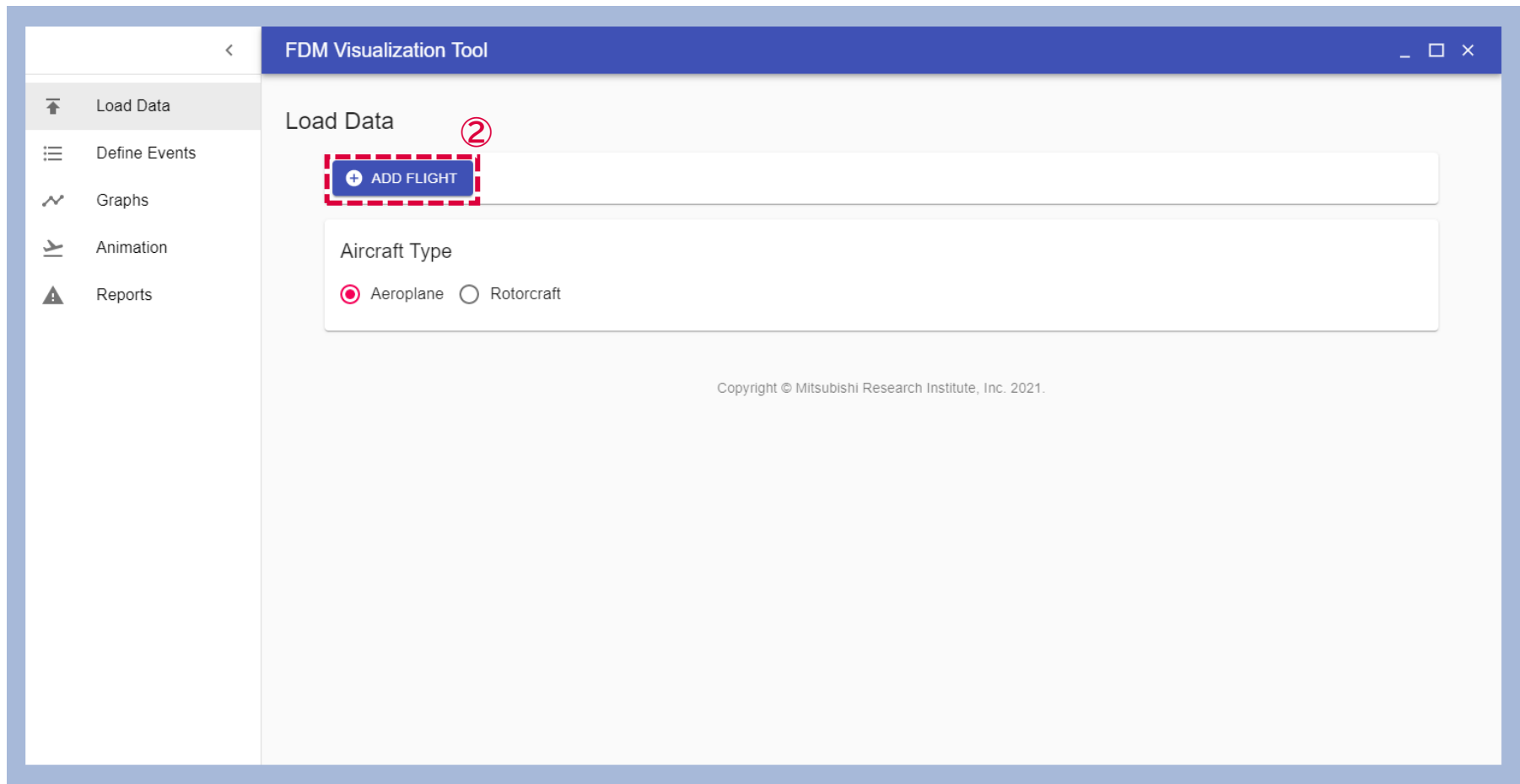
起動準備・起動

- ① 配布されたZIPファイルを任意のフォルダで解凍し、画像の通り3つのファイルが入っていることを確認し、[FDM 1.0.2.exe] をダブルクリックして起動する。
 - 解凍したフォルダ内の実行ファイルからアプリケーションを起動するため、テンポラリーでないフォルダでの解凍をお勧めします。また、起動に1分程度かかることがあります。



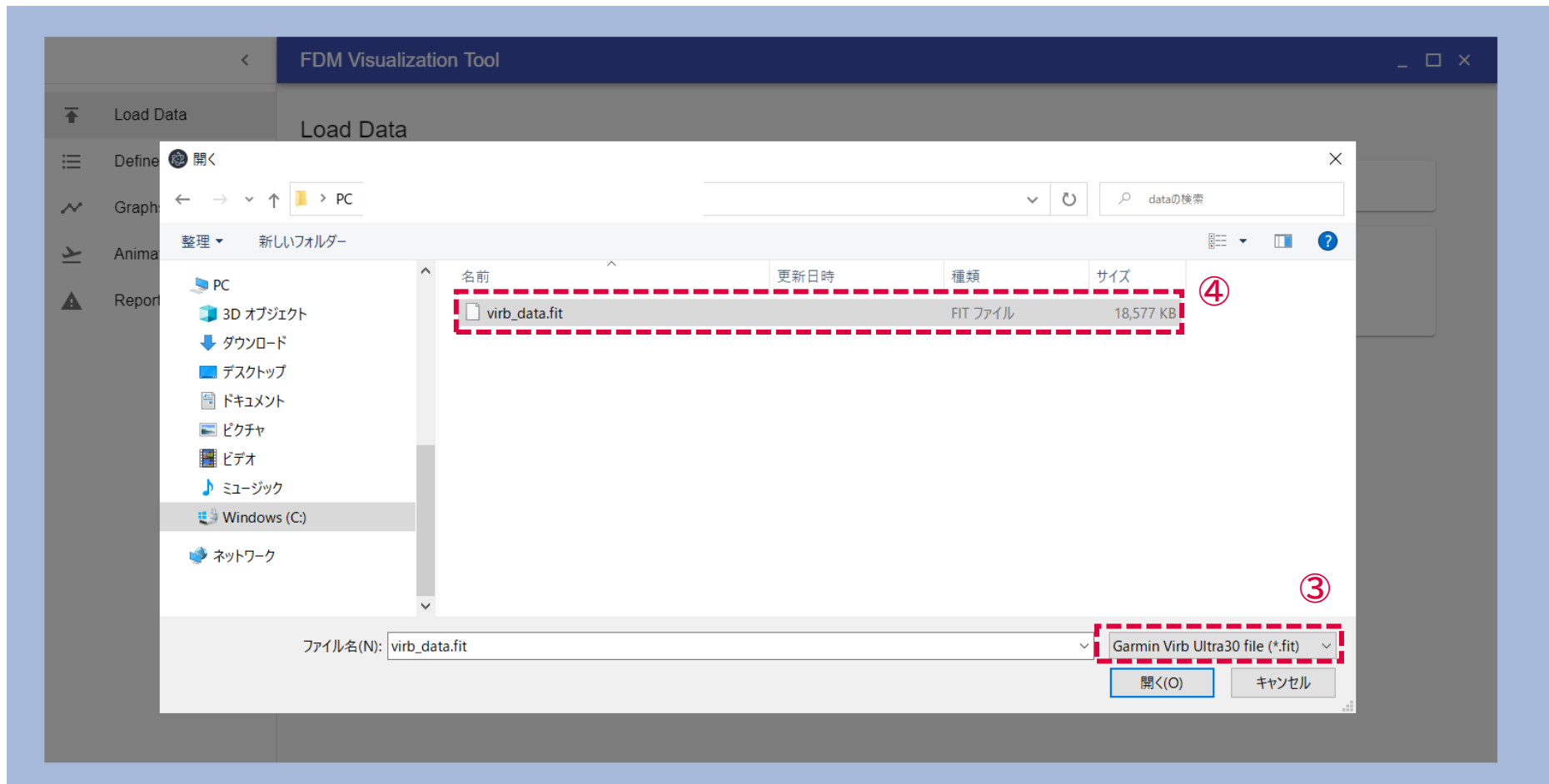
フライトデータの読み込み(1)

② [ADD FLIGHT]を押してデータの読み込みを開始する。



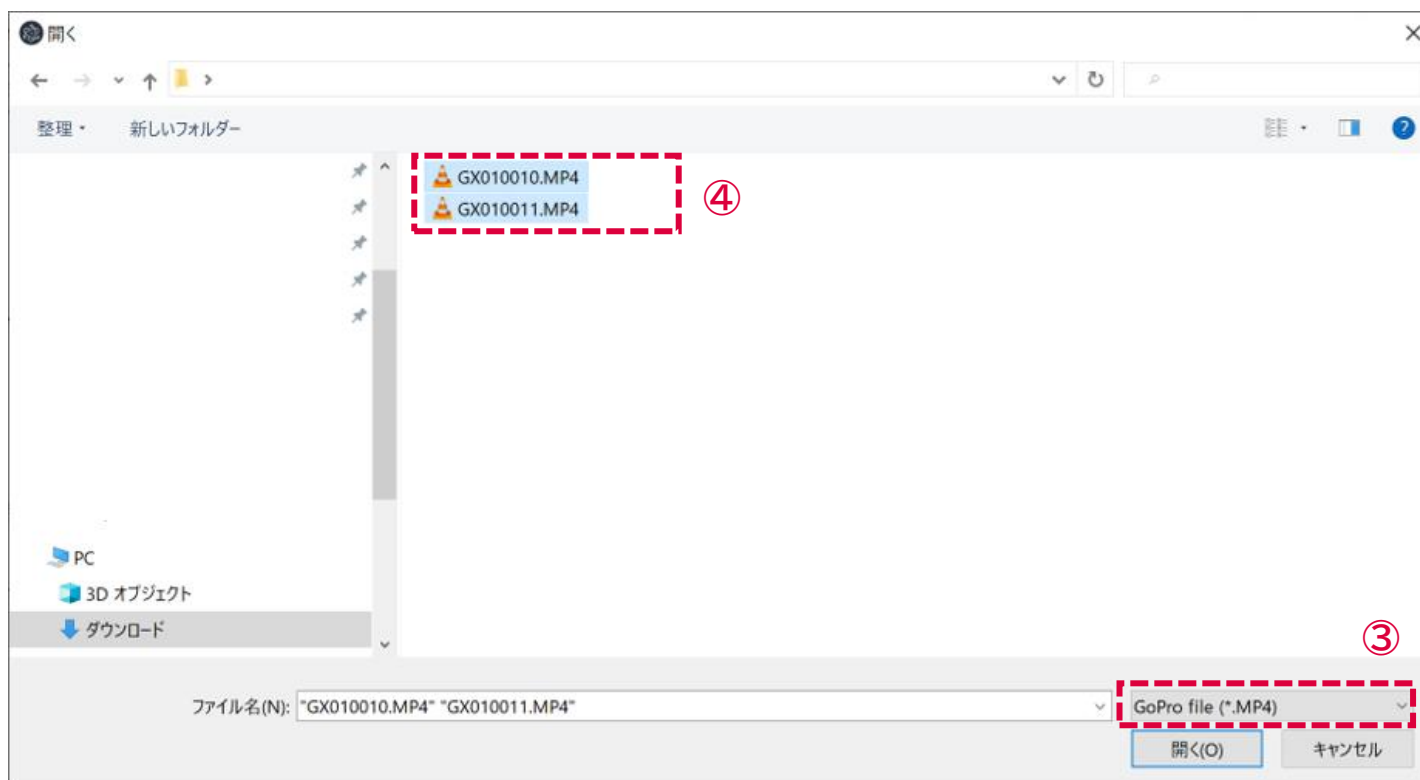
フライトデータの読み込み(2) (Garmin Virbの場合)

- ③ Garmin Virb Ultra30 のファイルが表示されることを確認する。
- ④ 読み込むデータファイル(.fitの拡張子)を選択して [開く] を押す。



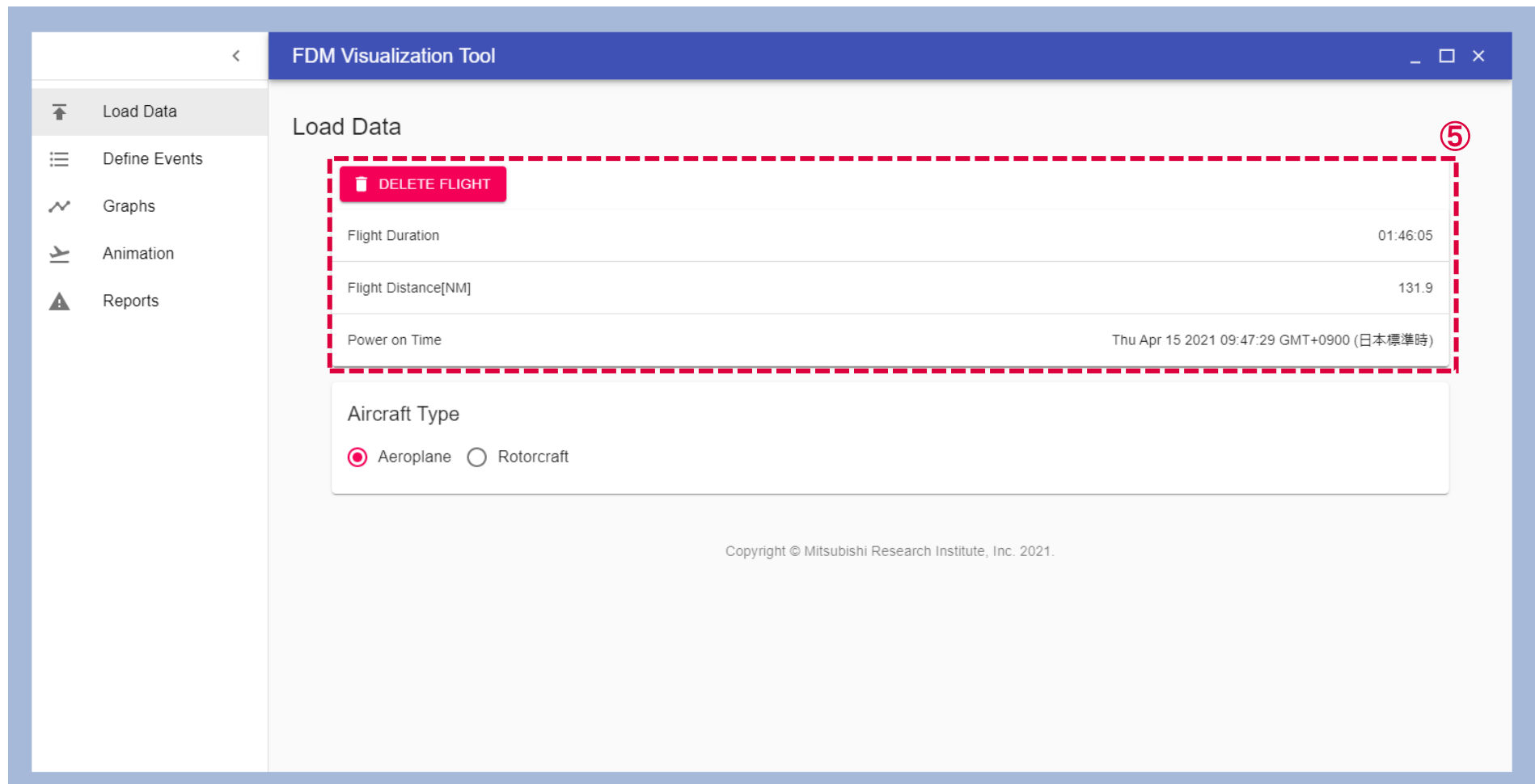
フライトデータの読み込み(2) (GoProの場合)

- ③ GoProのファイルが表示されることを確認する。
- ④ 読み込むデータファイル(.mp4の拡張子)を選択して [開く] を押す。
(1フライトのデータが複数ファイルにわたって記録されている場合には該当するファイルを全て選択する(キーボードでCtrlを押しながらクリックすることで複数ファイル選択が可能となります))



(4) フライトデータの読み込み

- ⑤ 読み込みが完了すると、フライトの情報(フライト時間、距離、記録開始時刻)が表示される。



The screenshot displays the 'FDM Visualization Tool' interface. On the left is a navigation menu with options: Load Data (selected), Define Events, Graphs, Animation, and Reports. The main area is titled 'Load Data' and contains a table of flight information. A red dashed box highlights the table and a 'DELETE FLIGHT' button. A circled '5' is in the top right corner of the table area. Below the table is an 'Aircraft Type' section with radio buttons for 'Aeroplane' (selected) and 'Rotorcraft'. The footer shows 'Copyright © Mitsubishi Research Institute, Inc. 2021.'.

Flight Duration	01:46:05
Flight Distance[NM]	131.9
Power on Time	Thu Apr 15 2021 09:47:29 GMT+0900 (日本標準時)

Aircraft Type
 Aeroplane Rotorcraft

Copyright © Mitsubishi Research Institute, Inc. 2021.

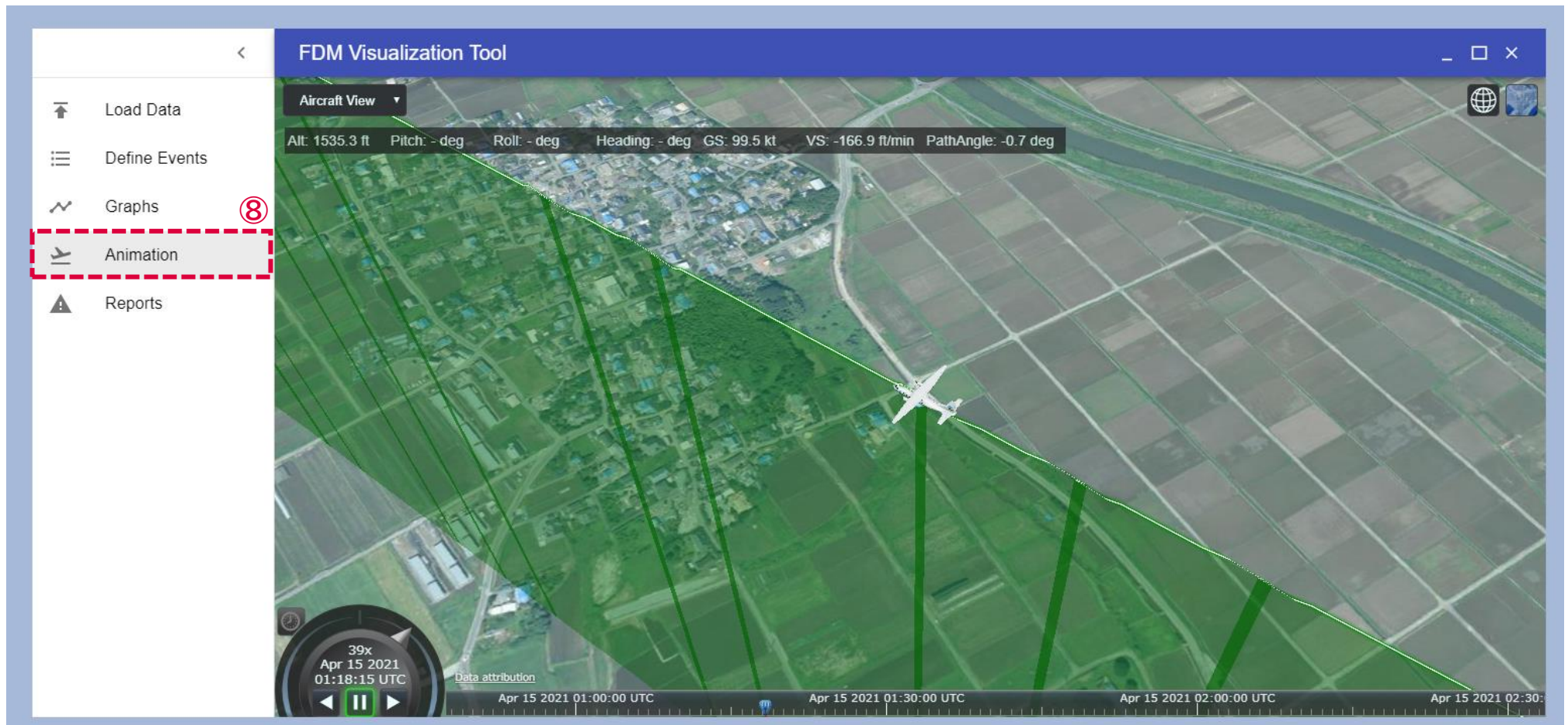
フライトパラメータの可視化

- ⑥ 左の [Graphs] を選択するとVirbで取得した航跡・パラメータが可視化される。
- ⑦ 右の [View Control] からグラフ表示するパラメータを選択できる。
 - Virbを利用している場合、姿勢情報(ピッチ・ロール・ヨー)は本ツールでは可視化できていません。



フライトのシミュレーション

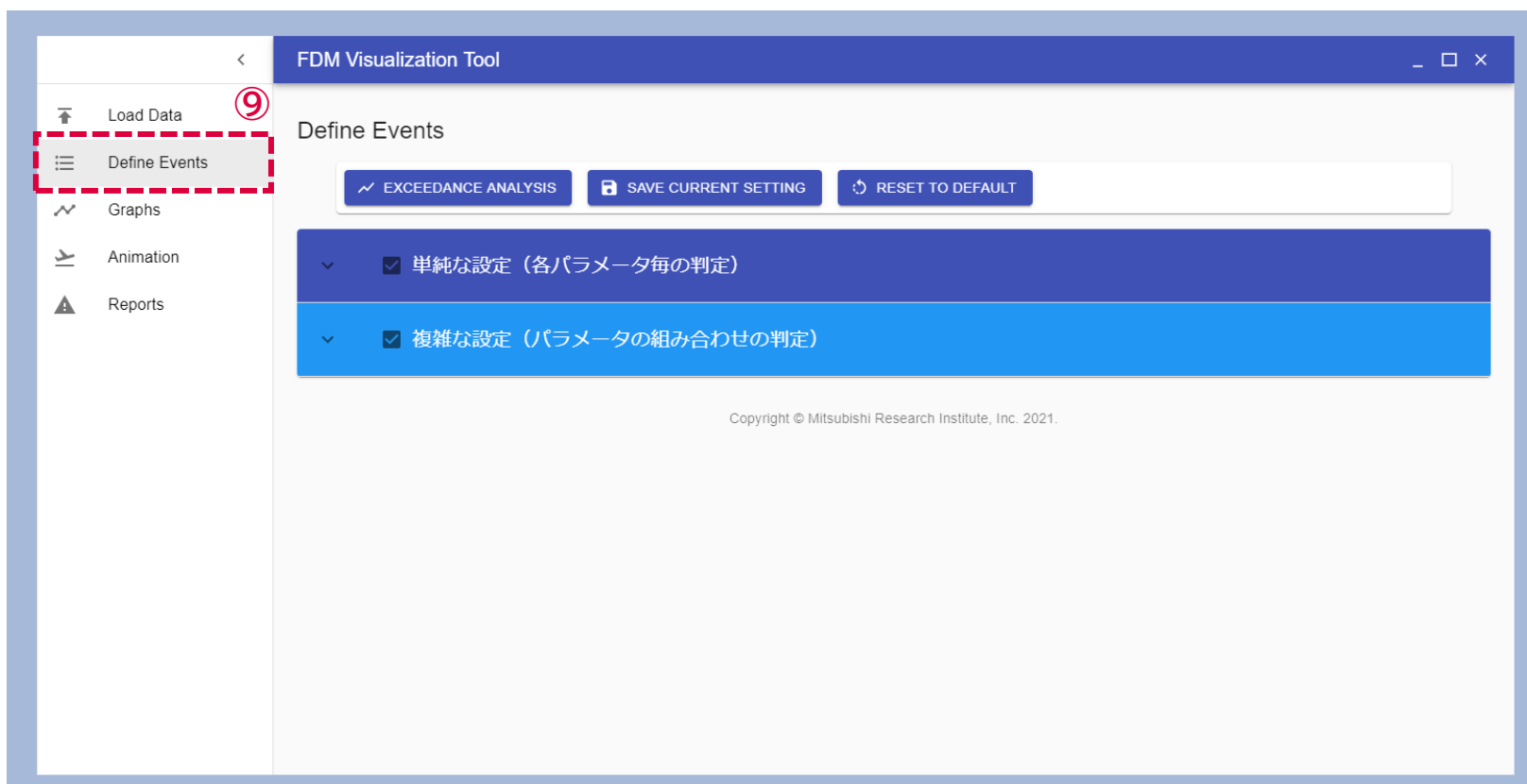
- ⑧ 左の [Animation] を選択するとフライトの様子をシミュレーション表示することができる。
- このシミュレーションには航空機の姿勢は反映されていません。



リスクイベントの定義

⑨ 左の [Define Events] から以下の2パターンのリスクイベントを定義できる。

- 各パラメータ独立のリスクイベント
- 2つのパラメータを組み合わせたリスクイベント



各パラメータのリスクイベントの定義

- ⑩ 飛行高度、対地速度、上昇速度、経路角について、二段階で閾値を設定できる。
 - デフォルトで値が入っているが、運航に合わせて調整可能。
- ⑪ [SAVE CURRENT SETTING] で設定を保存すると次回以降デフォルトで読み込まれる。
- ⑫ [EXCEEDANCE ANALYSIS] でリスクイベントの検出を開始する。

Define Events

⑫ EXCEEDANCE ANALYSIS ⑪ SAVE CURRENT SETTING RESET TO DEFAULT

単純な設定 (各パラメータ毎の判定)

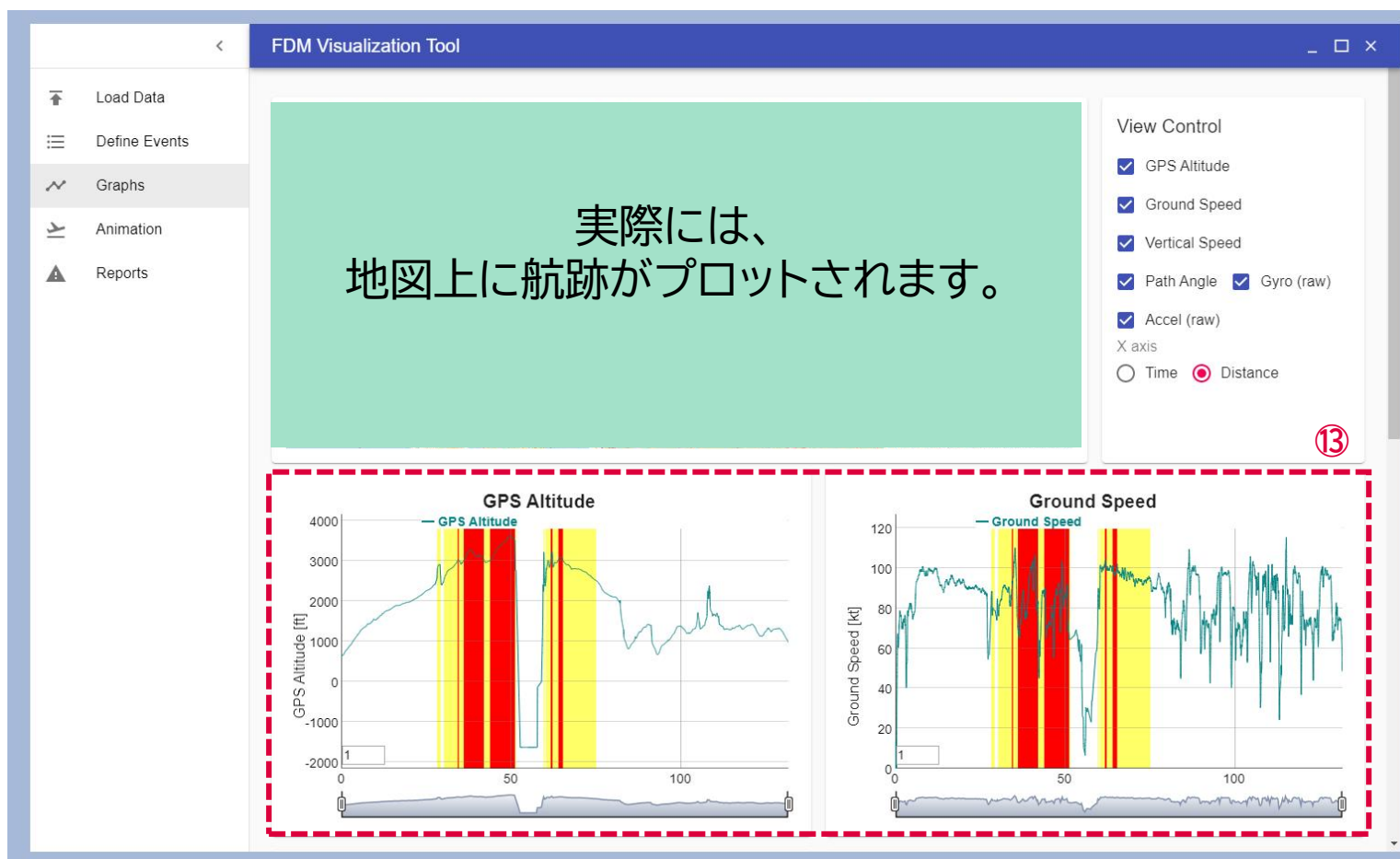
ID	Name	Description	Duration(sec)	Parameter	Unit	Exceedance Level	Lower Bound	Slider	Upper Bound
<input checked="" type="checkbox"/>	1-1	飛行高度 飛行高度の設定範囲超過を検知	5	GPS Altitude	ft	Level 1	-500		2500
						Level 2	-500		3000
<input checked="" type="checkbox"/>	1-2	対地速度 対地速度の設定範囲超過を検知	5	Ground Speed	kt	Level 1	-100		120
						Level 2	-100		140
<input checked="" type="checkbox"/>	1-3	上昇速度 上昇速度の設定範囲超過を検知	5	Vertical Speed	ft/min	Level 1	-400		400
						Level 2	-700		700
<input checked="" type="checkbox"/>	1-4	経路角 経路角の設定範囲超過を検知	5	Path Angle	deg	Level 1	-15		15
						Level 2	-20		20

複雑な設定 (パラメータの組み合わせの判定)

Copyright © Mitsubishi Research Institute, Inc. 2023.

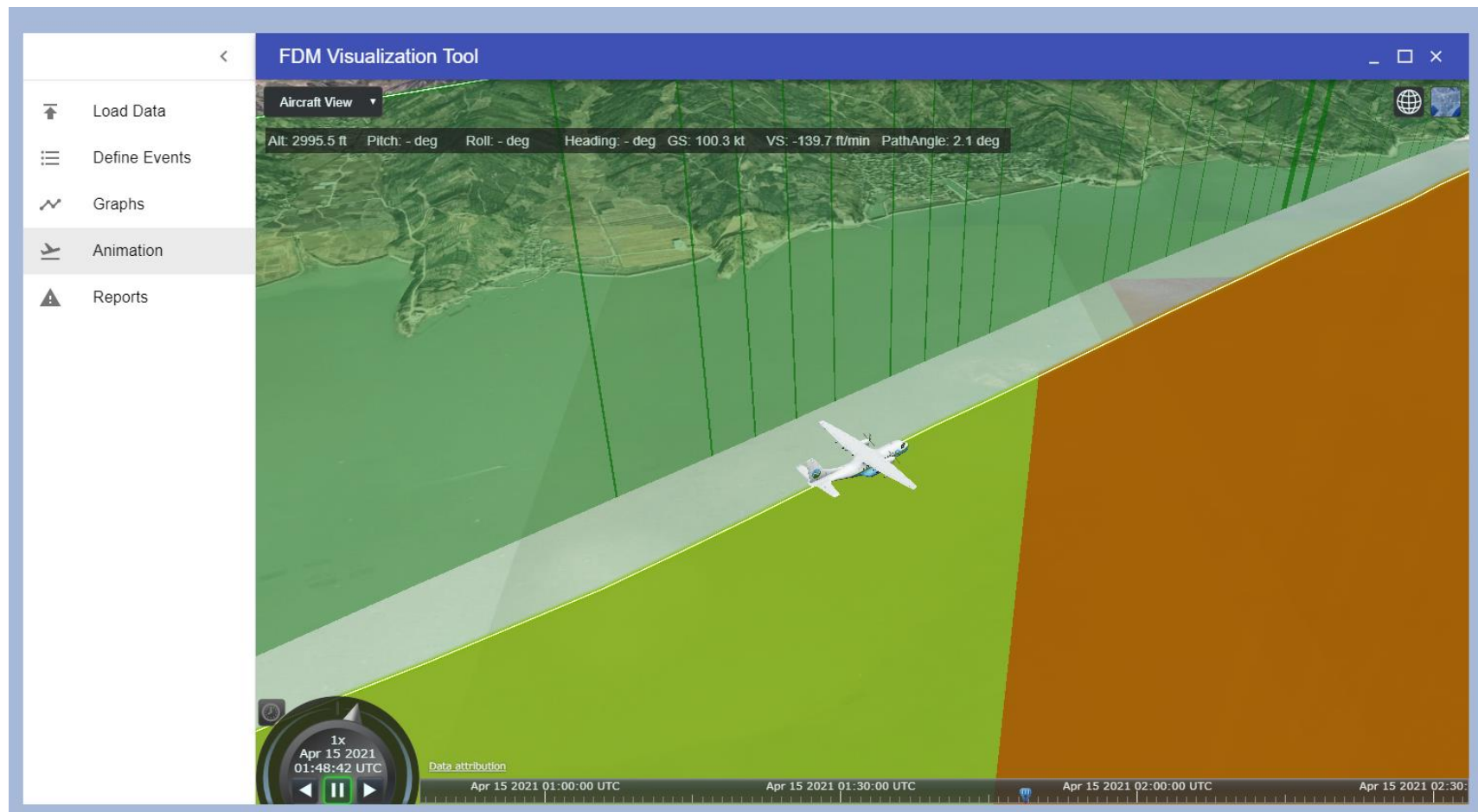
リスクイベントの可視化

- ⑬ 再度 [Graphs] を開くと、検出されたリスクイベントが着色表示されている。
- 一段階目の閾値を超えると黄色、さらに二段階目の閾値を超えると赤色に着色される。



フライトのシミュレーション

- ⑭ [Animation] を選択するとシミュレーション結果にもイベント検知結果が着色されている。



リスクイベントの一覧表示

⑮ [Reports] を開くと、検出されたリスクイベントが一覧表示される。



The screenshot shows the FDM Visualization Tool interface. On the left, a sidebar contains menu items: Load Data, Define Events, Graphs, Animation, and Reports. The Reports menu item is highlighted with a red dashed box and a circled '15'. The main area displays a table titled 'Reports' with the following data:

ID	Category	Event	Severity	Start	End	
<input checked="" type="checkbox"/>	1-1	単純な設定 (各パラメータ毎の判定)	飛行高度	1	01:28:59 01:29:50 01:46:06 01:46:29	01:29:32 01:44:32 01:46:17 01:55:43
<input checked="" type="checkbox"/>	1-1	単純な設定 (各パラメータ毎の判定)	飛行高度	2	01:32:33 01:33:38 01:39:09 01:47:22 01:48:44	01:32:44 01:37:39 01:44:22 01:47:40 01:49:33

Copyright © Mitsubishi Research Institute, Inc. 2021.