

FFB-BRIDGE PRO

Pro PDF マニュアル

1.0.0-rc.2 · 2026-10

Rohsam Inc. · ffb-bridge.com

目次

1. [FFB-Bridge Pro](#)
2. [インストールとアクティベート](#)
3. [Pro ライセンス](#)
4. [Live Dashboard](#)
5. [Voice Control](#)
6. [高度なチューニング](#)
7. [Black Box](#)
8. [Cockpit Web](#)
9. [プロファイルライブラリ](#)
10. [プロファイル履歴](#)
11. [プロファイル復元](#)
12. [ベース設定](#)
13. [操縦装置（近日公開）](#)
14. [トラブルシューティング](#)
15. [ドライバーとサードパーティ製ソフトウェア](#)

同じガイドは ffb-bridge.com/docs/pro でオンラインでも読めます。

FFB-Bridge Pro

Pro は、FFB-Bridge と同じフォースエンジンで動作する別のアプリです。好みの操作感を見つけるためのツールとして、すべての力のリアルタイム表示、音声コマンド、応答カーブ、フライト記録、タブレット用のコンパニオンページが追加されます。

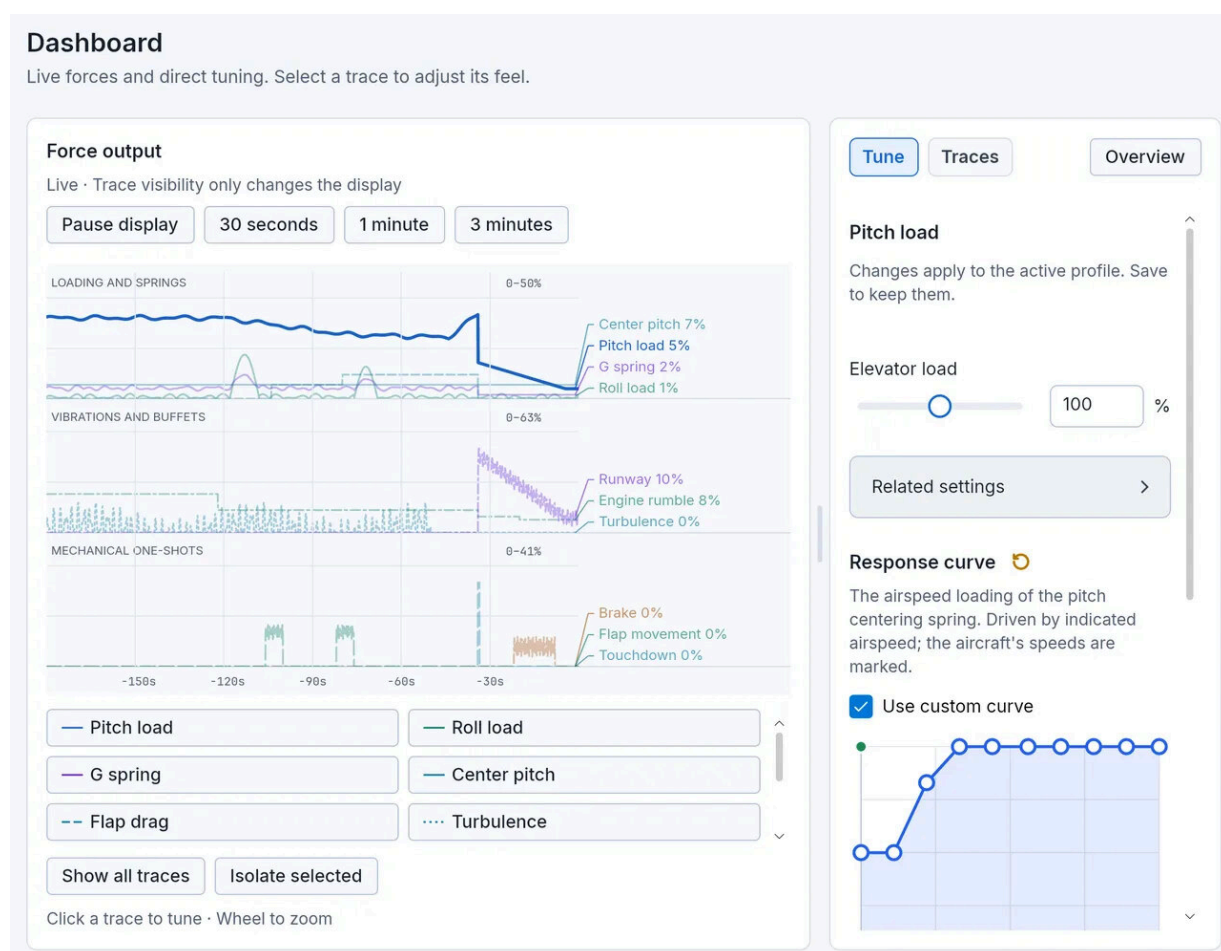


Figure 1. Cessna 172 の進入・着陸中の Live Dashboard。各波形が1つのフォースエフェクトを表し、右側のパネルで選択したエフェクトを調整します。

使い始める

1. Windows、macOS、Linux に [Pro をインストール](#) します。Pro は FFB-Bridge Free と並べてインストールされ、独自の設定とプロファイルを保持します。
2. [Pro ライセンス](#) を開き、ベータのメールに記載されたライセンスキーを入力します。 [Pro ライセンス](#) を参照してください。
3. スティックとシミュレーターを Free と同じ方法で設定します：[ハードウェア](#)、[MSFS](#)、[X-Plane](#)。
4. 機体に合ったプロファイルを選び、フライトを開始して、ウィンドウ上部のアームボタンをクリックします。

Pro で追加される機能

Live Dashboard

直近数分間のすべての力を表示します。波形をクリックすると、そのエフェクトを調整できます。

Voice Control

飛行中に音声で力を変更したり、質問したりできます。

高度なチューニング

すべてのエフェクトに応答カーブがあり、機体の V 速度が示されます。

Black Box

フライトを記録し、すべての力を振り返り、記録に対して新しい設定を試せます。

Cockpit Web

スマートフォンやタブレットで、リアルタイムの力の確認とクイック調整ができます。

プロファイルライブラリ

アプリ内でコミュニティプロファイルを開覧し、インストールできます。

プロファイル履歴

保存済みプロファイルを以前のバージョンに戻せます。

プロファイル復元

選んだプロファイルの非公開コピーを保管し、別のコンピューターで復元できます。プレビュー版です。

ベース設定

ベース本体の操作感、可動範囲ストップ、操縦装置、ライトを設定します。

1 台のコンピューターで Free と Pro を使う

Pro と Free は別々のアプリです。それぞれに独自の設定とプロファイルフォルダーがあり、Pro が Free から何かをコピーすることはありません。

Free で作成したプロファイルを使うには、Free のプロファイルフォルダーでそのファイルを見つけ、Pro の **プロファイル** ページで **ファイルをインポート...** をクリックします。

- Windows : %APPDATA%\ffib-bridge\profiles

- macOS と Linux : `~/.config/ffb-bridge/profiles`

同時に起動するアプリは 1 つだけにしてください。スティックを制御するアプリが 1 つだけになるよう、Pro を起動する前に Free を終了します。

Pro がインターネット経由で送信するもの

Pro は、設定が済めばオフラインで動作します。インターネットに接続するのは次の場合です。

- ライセンスのアクティベートと更新、およびアップデートの確認
- 音声モデルと地図パックのダウンロード（要求した場合）
- プロファイルライブラリでのプロファイルの閲覧とインストール
- プロファイルの非公開コピーの保管（プロファイル復元をオンにした場合）
- 問題レポートの送信（送信を選んだ場合）

音声認識はお使いのコンピューター上で動作します。Black Box の記録はエクスポートしない限りコンピューター上に残り、Cockpit Web はローカルネットワーク上で動作します。

ベータ

Pro はベータ版で、招待制で提供されています。ベータライセンスは、メールで送信された日から 14 日間有効です。

サイドバーの **操縦装置** の項目はグレー表示になっています。操縦装置は近日公開予定です。問題を報告するには、サイドバーの **問題を報告** をクリックします。レポートにはアプリのログが含まれるため、行った操作と期待していた結果を記入してください。

インストールとアクティベート

フライトに使うコンピューターに Pro をインストールし、ベータのメールに記載されたライセンスキーを入力して、FFB-Bridge Free と同じ方法でスティックを設定します。

必要なもの

- 対応しているフォースフィードバックのスティックまたはヨーク。お使いの機器は[ハードウェアのページ](#)で確認してください。
- Windows 11 (64 ビット)、Apple Silicon Mac 上の macOS 13 以降、または Intel か AMD のプロセッサで動作する 64 ビットの Linux ディストリビューション。
- ライセンスキー。「Your FFB-Bridge Pro beta license」という件名のメールで届きます。
- キーをアクティベートするため、Pro を初めて起動するときのインターネット接続。

Pro は次のシミュレーターに接続します。

シミュレーター	Windows	macOS	Linux
Microsoft Flight Simulator 2024 および 2020	対応	非対応	対応 (MSFS を Proton で実行)
X-Plane 11 および 12	対応	対応	対応

Linux では、Pro は Proton の外で通常の Linux アプリとして動作し、ネットワーク経由で MSFS に接続します。接続の設定は [MSFS ガイド](#)、X-Plane については [X-Plane ガイド](#)で説明しています。

Windows へのインストール

Windows インストーラーには Rohsam Inc. の署名があります。Pro 本体のほかに、近日公開予定の **操縦装置** 用のコンポーネントを 2 つインストールします。

- Rohsam 製の FFB-Bridge Control Routing ドライバー
- HidHide。ゲームコントローラーをほかのプログラムから隠すことができる無料のサードパーティ製ツールです。HidHide がすでにインストールされていて正常に動作している場合、セットアップはそのままにします。

どちらも [ドライバーとサードパーティ製ソフトウェア](#)で説明しています。

1. FFB-Bridge Free と、実行中の Pro があれば、ウィンドウまたはトレイアイコンから終了します。両方のアプリが同じスティックを駆動するため、どちらかが開いているとセットアップは停止します。

2. インストーラー（例：fffb-bridge-pro-setup-1.0.0-rc.2-x64.exe）を実行します。セットアップはドライバーをインストールするため、Windows が管理者の許可を求めます。表示される発行元が Rohsam Inc. であることを確認してください。
3. エンドユーザー規約に同意し、手順に従います。Pro は C:\Program Files\Rohsam\FFB-Bridge Pro にインストールされます。
4. 最後のページで **FFB-Bridge Pro を実行する** をオンのままにするか、あとでスタートメニューから Pro を起動します。

HidHide のインストールを完了するために Windows の再起動が必要な場合、セットアップはその旨を表示し、Pro を起動しません。Windows を再起動してから、スタートメニューで **FFB-Bridge Pro** を起動してください。

ほかに次の 2 つのメッセージで、セットアップが何も変更しないうちに停止することがあります。

- **An older per-user installation is still registered.** 以前の Pro テストビルドがインストールされています。設定 → アプリで FFB-Bridge Pro をアンインストールし、データの削除について確認されたら **いいえ** を選んでから、新しいインストーラーを実行してください。プロファイル、設定、ライセンスは残ります。
- **Windows reports an existing HidHide installation, but its driver is not healthy.** HidHide を公式のセットアップで修復し、Windows を再起動してから、Pro のインストーラーをもう一度実行してください。

SmartScreen が新しいファイルについて警告した場合の、発行元の確認方法と続行方法は [FFB-Bridge のインストールガイド](#)で説明しています。

macOS へのインストール

1. ディスクイメージ（例：FfbBridge-Pro-1.0.0-rc.2-arm64.dmg）を開きます。
2. 開いたウィンドウで、**FFB-Bridge Pro** を **アプリケーション** フォルダーにドラッグします。
3. ディスクイメージを取り出し、アプリケーションフォルダーから FFB-Bridge Pro を開きます。

Pro は Rohsam Inc. の署名があり、Apple の公証を受けているため、macOS で通常どおり開けます。macOS が確認を完了できるよう、初回起動時はインターネットに接続してください。

Voice Control はマイクで音声を聞き取ります。FFB-Bridge Pro にマイクの使用を許可するかどうか macOS に確認されたら、許可してください。拒否した場合は **システム設定** → **プライバシーとセキュリティ** → **マイク** を開いて FFB-Bridge Pro をオンにし、Pro を終了してから開き直します。

Linux へのインストール

Linux 版の Pro は AppImage です。実行可能にしてから、アプリケーションメニューに自身を追加させます。

```
chmod +x FfbBridge-Pro-1.0.0-rc.2-x86_64.AppImage
./FfbBridge-Pro-1.0.0-rc.2-x86_64.AppImage --install
```

--install は AppImage を ~/Applications にコピーし、アプリケーションメニューに **FFB-Bridge Pro** を追加します。ダウンロードしたファイル名が異なる場合は、そのファイル名を使ってください。

Linux では、Pro がスティックを駆動する前に、デバイスの権限である udev ルールが必要です。Free と Pro は同じルールを使うため、Free 用にインストールした最新のルールは Pro にも適用されます。Pro は起動時にルールを確認し、ルールがないか古い場合は警告を表示します。インストールするには次のようにします。

1. 警告の **今すぐ確認して修正** をクリックするか、**サポート** を開いて **ヘルスチェック** を開きます。
2. **udevルール** の行で **修正...** をクリックし、システムに求められたらパスワードを入力します。
3. **今すぐ再起動** をクリックして、新しい権限で Pro にスティックを開き直させます。

ルールの内容と NixOS での手順は [FFB-Bridge のインストールガイド](#)に記載しています。

初回起動：Pro のアクティベート

Pro を初めて起動すると、ライセンスキーの入力を求められます。キーがアクティベートされるまで、Pro はロックされたままです。

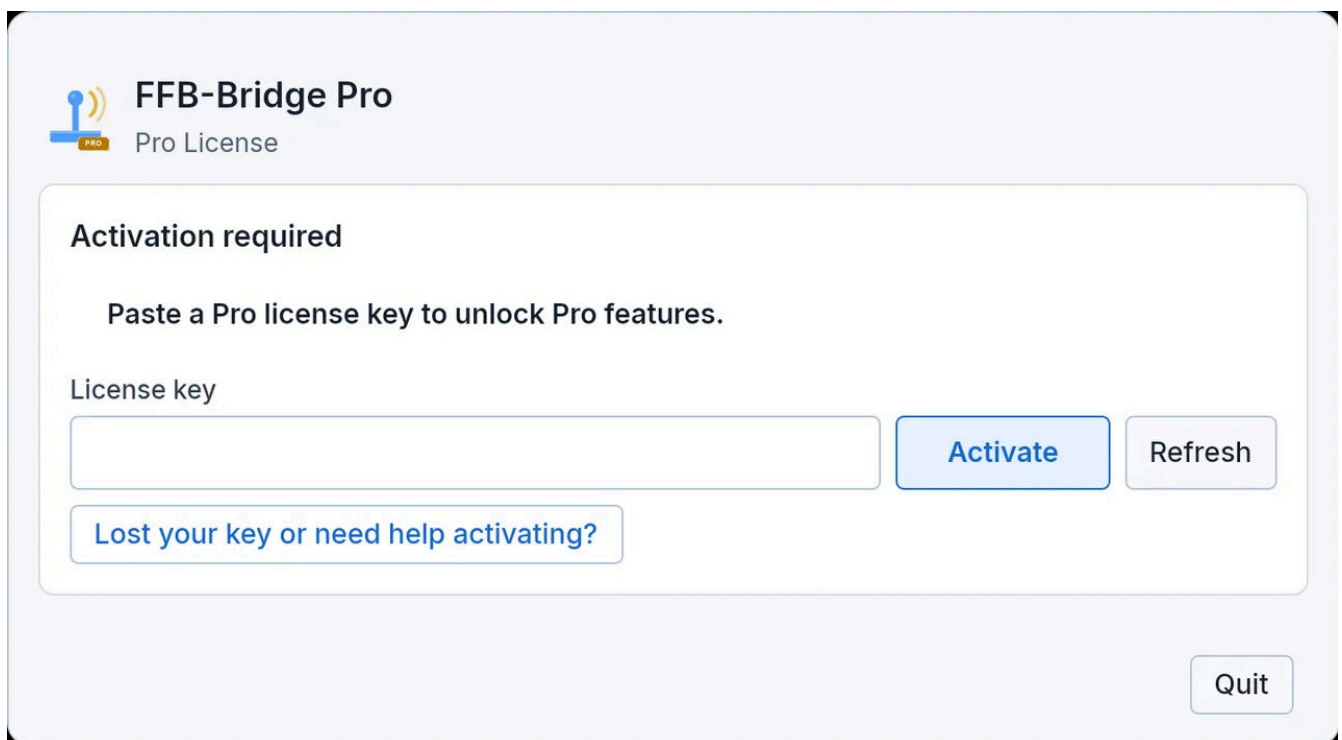


Figure 1. ライセンスキーがアクティベートされるまで Pro が表示するアクティベーションウィンドウ。

1. ベータライセンスのメールを開き、キーをコピーします。キーは `FFBP-` で始まります。
2. ライセンスキー に貼り付けます。キーは点で表示されます。
3. **アクティベート** をクリックします。

キーが受け付けられると、Pro のメインウィンドウが開きます。スティックとシミュレーターは Free と同じように設定してください：[ハードウェア](#)、[MSFS](#)、[X-Plane](#) を参照してください。

Pro を開いただけでスティックがアームされることはありません。フォースが始まるのは、ウィンドウ上部のアームボタンをクリックしたときだけです。

キーが見つからない場合は、[キーの紛失や有効化でお困りですか？](#) をクリックし、[Pro ライセンス](#) の復旧手順に従ってください。[終了](#) をクリックすると、アクティベートせずに Pro を閉じます。

Free と Pro の併用

Pro は FFB-Bridge Free と並べてインストールされ、Free を置き換えることはありません。それぞれのアプリが独自の設定とプロファイルを保持し、Pro が Free から何かをコピーすることはありません。

同時に起動するアプリは 1 つだけにしてください。スティックを制御するアプリが 1 つだけになるよう、Pro を起動する前に、Free をウィンドウまたはトレイアイコンから終了します。

Free で作成したプロファイルを Pro に取り込む方法は、[1 台のコンピューターで Free と Pro を使う](#) を参照してください。

アップデート

Pro は起動時に新しいバージョンを確認します。新しいバージョンがあると、**アップデートがあります** ウィンドウが開きます。先にリリースノートを読むには **新機能** をクリックします。

- **Windows と Linux AppImage** : **今すぐアップデート** をクリックします。Pro がアップデートをダウンロードし、ファイルを確認してインストールし、再起動します。
- **macOS** : **ダウンロードページを開く** をクリックし、初回と同じ方法で新しいディスクイメージをインストールします。

後で を選ぶと、次の起動時に再度確認します。このバージョンをスキップを選ぶと、そのバージョンの通知は表示されなくなります。

アップデートの設定は **設定** → **アップデート** にあります。ベータ期間中、Pro のアップデートはベータチャンネルで配信されるため、チャンネルは **ベータ** のままにしてください。**起動時にアップデートを確認** をオフにした場合は、ときどき **今すぐ確認** をクリックしてください。

アンインストール

Pro を別のコンピューターに移す場合は、先に **Pro ライセンス** ページで **非アクティブ化** をクリックしてください。手順は[Pro ライセンス](#)で説明しています。

Windows の場合：

1. Pro を終了します。
2. **設定** → アプリを開き、**FFB-Bridge Pro** を見つけて **アンインストール** を選びます。

3. アンインストーラーが、FFB-Bridge Pro のすべてのデータ（プロファイル、設定、記録、ダウンロードしたコンテンツ）も削除するかどうかを尋ねます。**はい**を選ぶと削除します。**いいえ**を選ぶと、再インストールに備えてデータを残します。**キャンセル**を選ぶとアンインストールを中止します。

FFB-Bridge Free のデータには影響しません。HidHide はほかのプログラムが使用している可能性があるため、インストールされたまま残ります。コンピューター上でほかに必要なものがないければ、設定 → アプリで HidHide を別途アンインストールしてください。

macOS では、アプリケーションフォルダーから FFB-Bridge Pro をゴミ箱にドラッグします。Linux では、ApplImage を `--uninstall` 付きで実行してメニュー項目を削除し、ApplImage を削除します。どちらの場合も、プロファイルと設定は残ります。

Pro ライセンス

ライセンスキーで、1 台のコンピューターの Pro のロックが解除されます。サイドバーの **Proライセンス** ページでは、キーのアクティベート、状態の確認、別のコンピューターへの移行を行います。

Pro License

Activation, entitlement status, and safe support metadata for Pro features.

Pro is active

All Pro features are unlocked on this machine.

ACTIVE

Simulator support

Atomic simulator grants control connection access. Named packs are shown separately and never unlock a simulator by themselves.

LICENSED PACKS

Additional simulator packs are not available in this beta.

Activate

Use the license key from the Pro receipt email.

License key

ActivateRefreshDeactivateReport issue

Recover

Send a recovery email for device resets or a lost key.

Purchase email

Send recoveryPro page

Entitlement

KEY SUFFIX	9QX2-K7M3	LICENSE ID	... 8f3a9c21
ACTIVATION ID	... 4e7b15d2	SIGNING KEY	ffb-pro-prod-2026-06
REFRESH AFTER	2026-07-15 09:42	OFFLINE GRACE	2026-07-30 09:42

Figure 1. ライセンスが有効な状態の Proライセンス ページ。上部に状態、中央にアクティベートと復旧のセクション、下部にライセンスの詳細が表示されています。

アクティベート

最初のアクティベートは、[インストールとアクティベート](#)で説明しているとおり、起動時に表示されるウィンドウで行います。このページの **アクティベート** セクションでも同じことができます。新しいキーを受け取ったときなどに使います。

1. 「Your FFB-Bridge Pro beta license」という件名のメールからキーをコピーします。キーは FFBP- で始まります。
2. ライセンスキー に貼り付けます。
3. **アクティベート** をクリックします。この手順にはインターネット接続が必要です。

キーが受け付けられると状態が変わり、**有効** バッジが表示されます。アクティベートが済むと、Pro は入力欄からキーを消去します。

ベータ期間

ベータライセンスの有効期間は、ライセンスのメールが最初に送信された日から 14 日間です。正確な有効期限はメールに記載されています。アクティベートを遅らせても、メールを再送してもらっても、期間は延長されません。

ベータが終了すると、Pro はフォースをオフにし、ベースを本来のセンタリングに戻して、アクティベーションウィンドウを表示します。Pro がライセンスを確認できないまま **オフライン猶予** の日付を過ぎた場合も同じです。プロファイルと記録はコンピューターに残ります。

ライセンスの詳細

ページの下部には、ライセンスとこのコンピューターに関する詳細が表示されます。

項目	表示内容
キーの末尾	ライセンスキーの末尾の数文字。
ライセンスID	ライセンス ID の末尾。
アクティベーションID	このコンピューターのアクティベーション ID の末尾。アクティベートしたコンピューターごとに別の ID が付きます。
署名鍵	ライセンスに署名した鍵の名前。
次回更新	Pro が次にオンラインでライセンスを確認する時刻。ベータライセンスでは、おおよそ 1 日に 1 回です。
オフライン猶予	インターネットに接続しなくても Pro が動作し続ける期限の日付。

これらの詳細があれば、サポートはキーを見ることなく、ライセンスとこのコンピューターを特定できます。サポートから求められた場合は、このページからコピーしてください。

ライセンスキー全体は他人に知られないようにしてください。フォーラム、チャット、公開のレポートには絶対に投稿しないでください。キーを知っている人は誰でも、そのキーで Pro をアクティベートできます。

シミュレーター対応 セクションは、シミュレーターパック用です。このベータでは、追加のシミュレーターパックは提供していません。

更新

Pro は、起動時と **次回更新** の時刻を過ぎたときに、自動的にオンラインでライセンスを確認します。**更新** を押すと、同じ確認をすぐに実行します。次のような場合に使います。

- 数日オフラインだったあと、**オフライン猶予** の日付が切れる前に延長したいとき
- 状態が **Online refresh required** または **Online check required** と表示されたとき
- サポートからライセンスに変更を加えたと連絡があったとき

オフラインでの使用

アクティベート後、Pro は署名付きのライセンスのコピーをコンピューターに保持するため、インターネットに接続せずに飛行できます。Pro は、ページに表示される **オフライン猶予** の日付まで動作し続けます。ベータライセンスでは、最後に確認が成功してから最大 3 日間で、ベータの終了日を超えることはありません。

Pro が確認できないまま日付を過ぎた場合は、インターネットに接続して、アクティベーションウィンドウで **更新** をクリックしてください。

非アクティブ化と別のコンピューターへの移行

ベータライセンスは、一度に 1 台のコンピューターで使用できます。Pro を移行するには、次のようにします。

1. 古いコンピューターで **Proライセンス** を開き、**非アクティブ化** をクリックします。そのコンピューターの Pro はロックされます。
2. 新しいコンピューターに Pro をインストールし、同じキーでアクティベートします。

Windows を再インストールする前や、Pro をアンインストールしてデータを削除する前にも、**非アクティブ化** をクリックしてください。そうしないと、次のアクティベートが 2 台目のコンピューターとして数えられます。非アクティブ化しても、プロファイルや記録は削除されません。プロファイルを持ち出すには、[プロファイル復元](#)を使うか、プロファイルのファイルをコピーしてください。

古いコンピューターが手元にない場合や起動しない場合は、後述の復旧メールを使ってそのアクティベーションを解放します。

紛失したキーの復旧

ライセンスのメールを紛失した場合や、使えなくなったコンピューターのアクティベーションを解放する必要がある場合は、復旧を使います。

1. **復旧** セクションの **購入時のメール** にメールアドレスを入力します。ベータライセンスのメールが送信されたアドレスを使ってください。アクティベーションウィンドウでは、**キーの紛失や有効化でお困りですか？** をクリックすると同じ入力欄が表示されます。

2. 復旧メールを送信 をクリックします。Pro に「If that email has a Pro license, a recovery link will arrive shortly.」と表示されます。
3. 復旧メールのリンクを 30 分以内に開きます。ffb-bridge.com のページが開き、ライセンスと、それがアクティベートされているコンピューターが表示されます。
4. 必要な操作を選びます。
 - **Reset this device** は、アクセスできなくなったコンピューターのアクティベーションを解放します。
 - **I lost this key** は、新しいキーをメールで送信します。古いキーは新規のアクティベートに使えなくなります。すでにアクティベートされているコンピューターは引き続き動作します。

復旧によってベータの終了日が変わることはありません。

ライセンスの問題を報告する

ここで解決できないライセンスの問題には、**問題を報告** を使います。アクティベーションウィンドウでは、**キーの紛失や有効化でお困りですか？** をクリックすると、**復旧メールを送信** の横にこのボタンが表示されます。

1. **問題を報告** をクリックします。件名に「License Issue」が入力された状態で **問題を報告** ウィンドウが開きます。
2. **説明 (任意)** に、起きたことと Pro が表示したメッセージを書きます。
3. Pro がアクティベートされていない場合は、**購入時のメール** にメールアドレスを入力します。サポートはこのアドレスに返信します。
4. **レポートを送信** をクリックします。

レポートには、ライセンスの状態、アプリのバージョン、Pro のログが含まれます。含まれるのはキーの末尾だけで、キー全体は含まれません。レポートが送信されると、Pro が参照番号を表示します。サポートに連絡する場合に備えて控えておいてください。

問題

問題	対処方法
「License key is not valid.」	先頭の FFBP- を含め、メールからキー全体をコピーしてください。 I lost this key を使った場合は、最新のキーを使ってください。
「This license has reached its active device limit.」	キーが別のコンピューターで有効になっています。そのコンピューターで 非アクティブ化 をクリックするか、復旧メールから Reset this device を使ってください。
Pro がライセンスサーバーに接続できない。	インターネット接続と、Pro をブロックしているファイアウォールがないかを確認してください。アクティベート済みの Pro は、 オフライン猶予 の日付まで動作し続けます。
状態が Online refresh required と表示される。	オフライン猶予の日付を過ぎています。インターネットに接続して 更新 をクリックしてください。

問題	対処方法
状態が Online check required と表示される。	コンピューターの時計が過去に戻っています。日付と時刻を正しく設定してから、 更新 をクリックしてください。
「This license is no longer active.」	ベータ期間が終了したか、ライセンスが非アクティブ化されています。ライセンスのメールで有効期限を確認してください。期限を過ぎていない場合は、 問題を報告 をクリックしてください。
復旧メールが届かない。	迷惑メールフォルダーを確認し、ベータライセンスのメールが送信されたアドレスを使ったかどうかを確認してください。復旧リンクは 30 分で期限切れになります。期限が切れた場合は、新しいリンクを送信してください。

Live Dashboard

Live Dashboard は、フライトの直近数分間の各フォースエフェクトを波形として描画します。波形をクリックすると、グラフの横のパネルでそのエフェクトを調整できるので、次の進捗で変更を試せます。

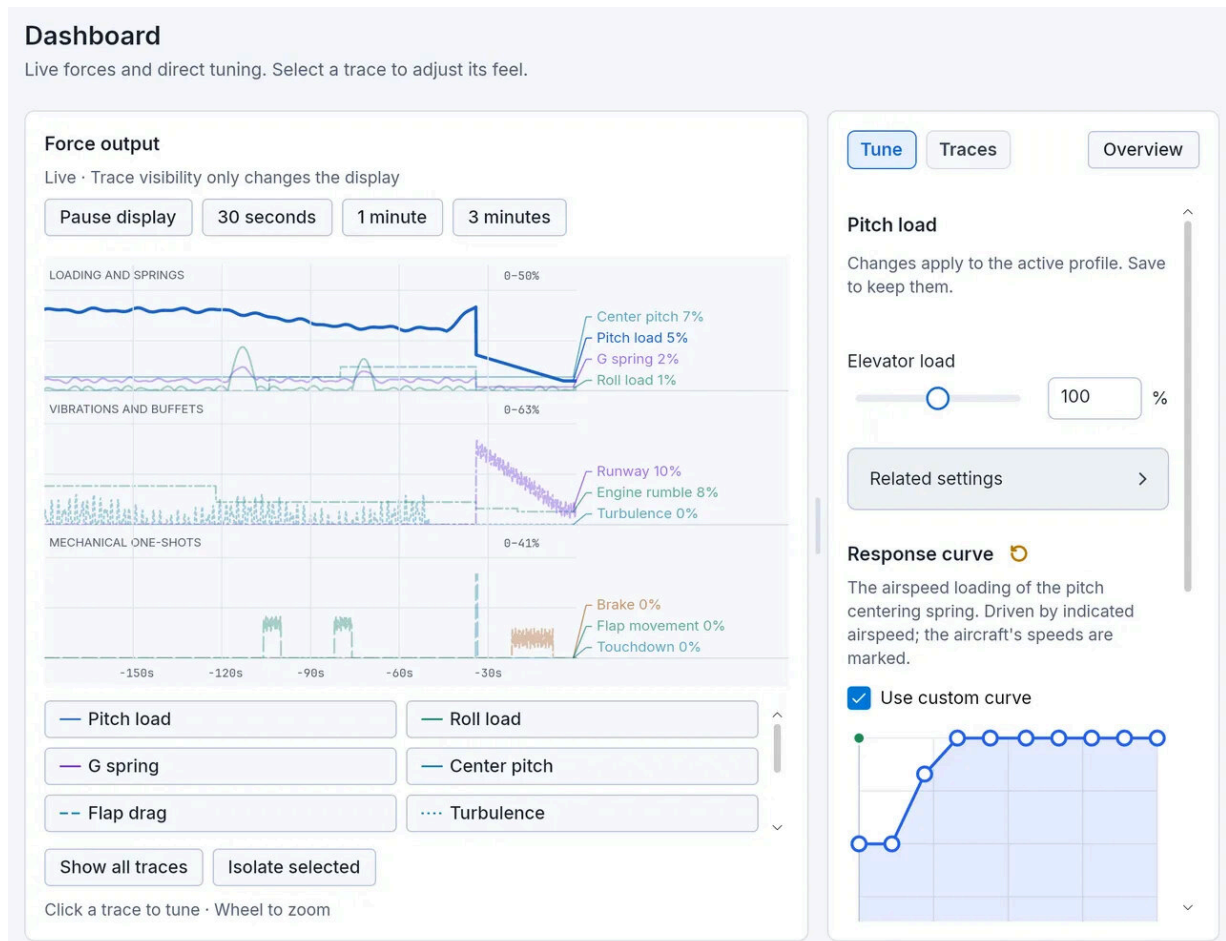


Figure 1. 着陸後の Live Dashboard。左側に 3 つのレーンに分かれたフォースの波形、右側に Pitch load の Tune パネルが表示されています。

Live Dashboard を開く

1. サイドバーの **ダッシュボード** をクリックします。
2. **Live Dashboard** をクリックします。このボタンは **スティックアクティビティ** カードの右上にあります。

標準のダッシュボードに戻るには、右側のパネルの上部にある **Overview** をクリックします。標準のダッシュボードについては[ダッシュボード](#)で説明しています。

Live Dashboard を開いただけでスティックがアームされることはありません。波形が動くのはフォースがオンのときだけなので、スティックをアームして飛行すると表示されます。

グラフは、ダッシュボードページを開いている間だけ記録されます。進入と着陸など、調べたい飛行区間の間はページを開いたままにしてください。

グラフの見方

グラフには3つのレーンがあります。各波形は1つのエフェクトを表し、それぞれ独自の色と線種で描画されます。

レーン	表示内容
Loading and springs	保持し続ける定常的な力：ピッチ負荷とロール負荷、センタリングスプリング、G スプリング、レートダンピング、フラップ・スポイラー・ギアの抗力。
Vibrations and buffets	滑走路ランブルとエンジンランブル、乱気流、失速、フラップバフエットとギアバフエット、前輪シミー。
Mechanical one-shots	接地、ギアとフラップの作動、ギアの衝撃、ブレーキ、逆推力、そのほかの短いイベント。

- 各レーンには独自のスケールがあり、右上に 0-50% のように表示されます。スケールは力が強くなるとすぐに広がり、落ち着くとゆっくり縮むため、弱い波形も専用のレーンで読み取りやすく表示されます。
- 右端のラベルは、現在作動している各波形の名前と現在のレベルを **Runway 10%** のように示します。
- 波形が示すのは強さで、方向ではありません。同じ大きさの押しと引きは同じ高さに描画されます。
- 下部の時間軸は、右端の現在から過去へ -30s、-60s のように数えます。
- 何も起きていないレーンは細い帯に縮み、**No activity in this window** と表示されます。

時間範囲を選ぶ

30 seconds、**1 minute**、**3 minutes** をクリックして、グラフに表示するフライトの長さを設定します。拡大・縮小するには、グラフの上でマウスホイールを回します。範囲は 5 秒から 3 分までで、グラフが保持するのも最大 3 分です。

Pause display をクリックするとグラフが停止します。滑走路で停止したあとに着陸を見直すときなどに使います。フォースは動作し続け、スティックの操作感も変わりません。**Return to live** をクリックすると、グラフが最新の状態に戻ります。

表示する波形を選ぶ

- グラフ上の波形、または右側のラベルをクリックすると選択できます。選択した波形は太く表示され、ほかの波形は薄くなり、右側のパネルがそのエフェクトに切り替わります。

- グラフの下ボタンには、現在の時間範囲で作動していた波形が並びます。ボタンをクリックすると選択できます。
- **Isolate selected** は、選択した波形以外をすべて非表示にします。**Show all traces** を押すと、すべて表示に戻ります。
- パネルの **Traces** タブには、すべてのエフェクトがチェックボックス付きで並びます。チェックを外すと、その波形が非表示になります。

波形を非表示にしても変わるのはグラフだけです。エフェクトはスティック上で引き続き動作します。

選択したエフェクトを調整する

Tune タブには、選択した波形の設定が表示されます。変更はすぐにアクティブなプロファイルに適用されるため、スティックがアームされていれば、その場でスティックに反映されます。

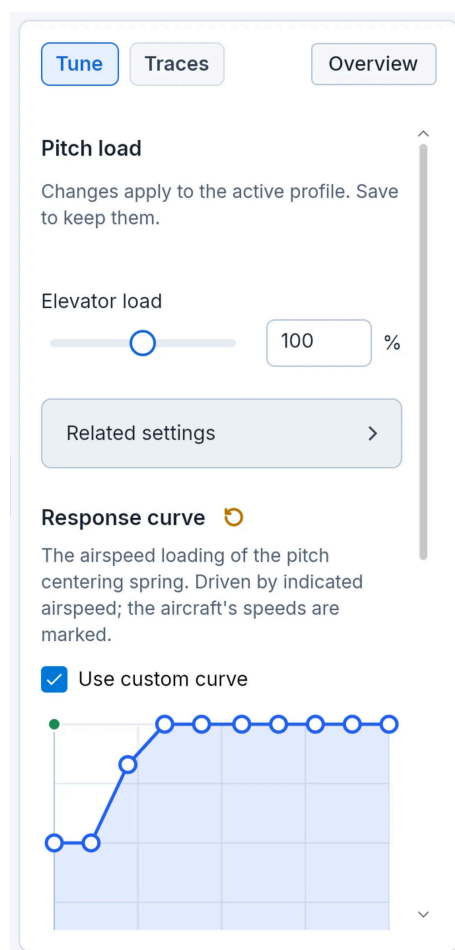


Figure 2. Pitch load の Tune タブ : Elevator load スライダー、Related settings、応答カーブ。

コントロール	機能
メインスライダー	エフェクトの強さを設定します。名前は変更する設定に対応しており、Pitch load では Elevator load 、Runway では Runway rumble となります。横のボックスに入力すると、正確な値を設定できます。

コントロール	機能
スライダー横の矢印	スライダーを変更すると表示されます。クリックすると、プロフィールに保存された値に戻ります。
Related settings	同じ操作感に影響するほかのスライダーです。Pitch load の場合は Force gain 、 Master gain 、 Spring strength 、 Cruise reference です。
Response curve	対気速度に対するピッチ負荷のように、入力の範囲全体でエフェクトがどれだけ強く反応するかを示します。カーブを持つエフェクトでのみ表示されます。
Use custom curve	自分で作ったカーブを使います。オフにすると、エフェクトは組み込みの応答を使います。
Linear、Progressive、Built-in law	カーブを基本の形に置き換えます。 Built-in law は、それを持つエフェクトでのみ表示されます。
Add point、Undo curve	カーブにポイントを追加するか、カーブへの最後の変更を元に戻します。

カーブのグラフ上でポイントをドラッグすると、カーブの形を変えられます。空いている場所をクリックして **Add point here** を選ぶか、ポイントをクリックして **Delete point** を選びます。機体の速度が示された大きなエディターを使うには、[高度なチューニング](#)を使ってください。

変更を保存または破棄する

- **Save changes** は、変更をアクティブなプロフィールに書き込みます。
- アクティブなプロフィールが組み込みのスターターの場合は、ボタンの上に名前を入力欄が表示され、**My flight profile** と入力されています。名前を入力してから **Save changes** をクリックします。Pro はその名前で新しいプロフィールを作成し、スターターは元のまま残ります。
- **Discard changes** は、保存していない変更をすべて、保存済みのプロフィールの状態に戻します。
- 保存していない変更がある間は、ウィンドウ右上の **Tune** ボタンが **Save** と表示されます。このボタンでも保存でき、保存後にチューニングページが開きます。

例：ロールアウト中の滑走路ランブルが強すぎる

1. Live Dashboard を開き、スティックをアームして着陸します。ダッシュボードページは開いたままにします。
2. 減速したら **Pause display** をクリックします。
3. **Vibrations and buffets** レーンで **Runway** の波形を見つけます。接地で跳ね上がり、減速するにつれて下がっていきます。
4. その波形をクリックします。Tune タブに Runway と **Runway rumble** スライダーが表示されます。
5. **Runway rumble** を下げます。
6. **Return to live** をクリックしてから、地上走行するか、もう一度着陸します。Runway の波形を見ながら、違いを体感してください。

7. ロールアウトの感触が合ったら、**Save changes** をクリックします。

地上走行中はちょうどよく、高速時だけ強すぎると感じる場合は、スライダーではなくカーブを変更します。Runway rumble は対地速度に応じて変化するため、カーブの右側、つまり高速側のポイントを下げてください。

各エフェクトが何を表すかは、[エフェクト](#)を参照してください。

表示がおかしいとき

問題	対処方法
すべてのレーンに No activity in this window と表示される。	フォースがオフになっています。スティックをアームし、シミュレーターが接続されていることを確認してください。スティックがアーム解除されている間、波形は平らなままです。
グラフが動かなくなった。	表示が一時停止しています。 Return to live をクリックしてください。
グラフに波形が表示されません。	波形は、そのエフェクトが作動している間だけ表示されます。エフェクトが動作している場合は、波形が非表示になっている可能性があります。 Show all traces をクリックするか、 Traces タブでそのボックスにチェックを入れてください。
グラフの下ボタンにエフェクトが表示されない。	ボタンには、現在の時間範囲で作動していた波形だけが並びます。代わりに Traces タブでエフェクトを探してください。
波形が途切れている。	グラフはダッシュボードページを開いている間だけ記録されます。途切れている部分は、ほかのページを表示していた時間です。
右側のパネルが表示されません。	ウィンドウの幅が狭いと、パネルはグラフの上にある Tune and traces ボタンの中に移ります。 Graph をクリックすると戻ります。ウィンドウの幅が広い場合は、グラフとパネルの間の区切り線をドラッグしてサイズを変更できます。
Response curve セクションがない。	選択したエフェクトにはカーブがありません。スライダーを使ってください。

Voice Control

飛行中に Pro に話しかけられます。スティックから手を離さずに、ロールアウト中に滑走路ランブルを弱めたり、失速バフェットを感じない理由を尋ねたり、今の着陸がどれくらい強かったかを尋ねたりできます。

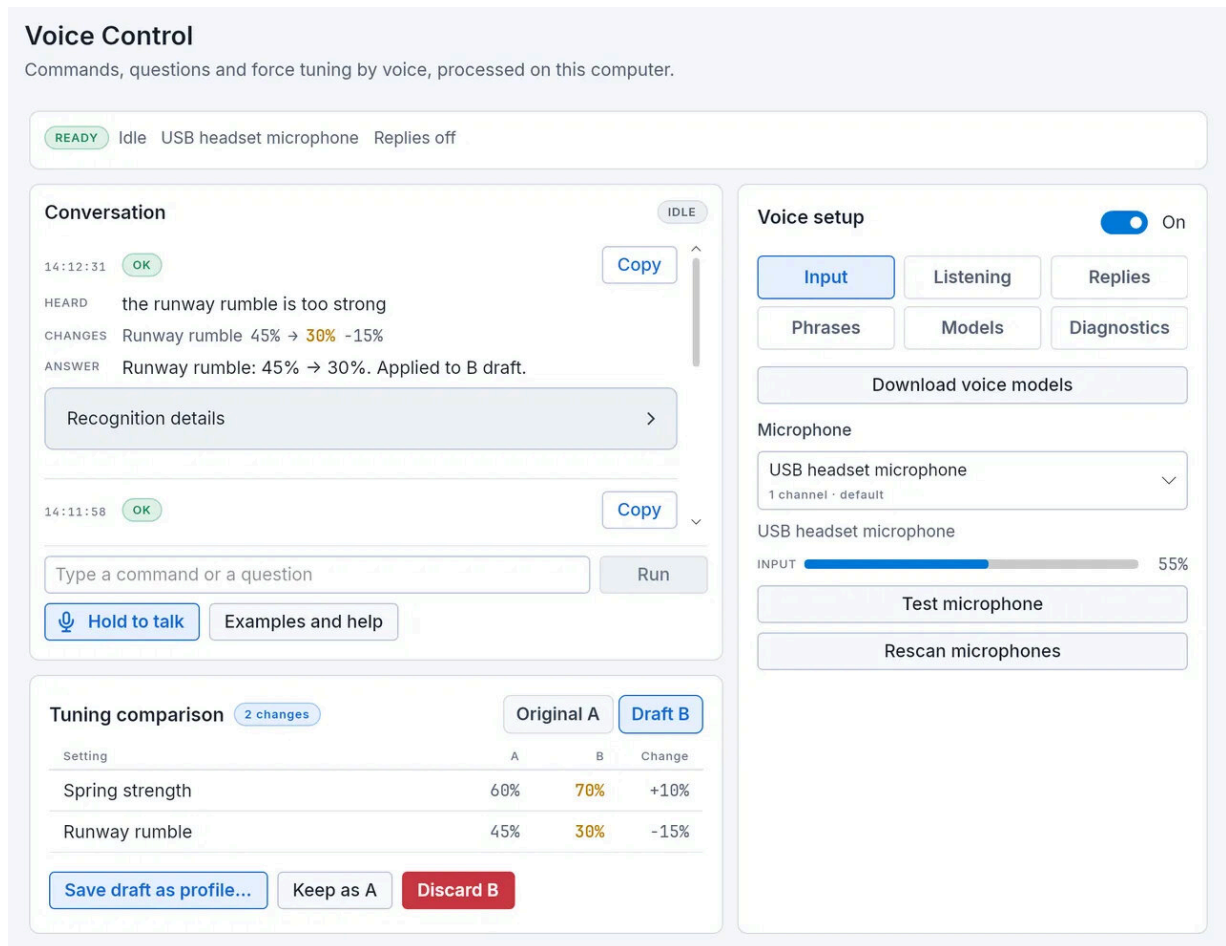


Figure 1. Voice Control ページ。左側に会話とチューニングの比較、右側に音声設定が表示されています。

できること

キーを押したまま要求を 1 つ話し、キーを離します。Pro は聞き取った内容を表示し、変更を行うか回答します。すべての変更はドラフトに保持され、元の設定と比較できます。

力の変更、設定の現在値や役割についての質問、アプリのマニュアルからのヘルプ、高度や直前の接地など現在のフライトの値の読み上げができます。

アプリの言語設定にかかわらず、コマンドは英語のみです。音声認識は、音声モデルを一度ダウンロードしたあとはお使いのコンピューター上で動作し、それ以降はオフラインでも使えます。

Voice Control の設定

1. サイドバーの **Voice Control** をクリックします。
2. **音声設定** の横のスイッチをオンにします。
3. **音声モデルをダウンロード** をクリックします。ダウンロードウィンドウには、必要な 2 つのモデルが常に含まれています。音声を変換する認識モデルと、話した内容の意図を解釈する理解モデルです。自然な音声やウェイクワードのモデルも必要な場合は選択してから、**Download** をクリックします。
4. **入力** タブの **マイク** で、ヘッドセットまたは卓上マイクを選びます。macOS では、macOS に確認されたらマイクへのアクセスを許可します。
5. **マイクをテスト** をクリックして話します。**入力** メーターが声に合わせて動くはずですが、**マイクテストを停止** をクリックします。
6. **音声入力** タブで **発話キー** を確認します。キーボードのキーは **F9** です。スティックやヨークのボタンで話すには、**ジョイスティック** の横の **バインド** をクリックしてボタンを押します。
7. **turn down runway rumble** と **コマンド** または **質問を入力** に入力し、**実行** をクリックします。会話に変更が表示されたら、発話キーを押したまま同じ内容を話します。

シミュレーターが前面にあるときに発話キーが使えるかどうかは、システムによって異なります。

- **Windows** : どのウィンドウが前面にあっても使えます。
- **macOS** : システム設定で Pro に入力監視の権限を与えてください。権限がない場合、キーは Pro がフォーカスされているときだけ使えます。
- **Linux** : デスクトップ環境が、発話キーをグローバルショートカットとして承認するよう求めます。拒否した場合や、デスクトップ環境にショートカットのダイアログがない場合、キーは Pro がフォーカスされているときだけ使えます。再試行するには、もう一度 **バインド** をクリックします。

スティックやヨークの発話ボタンは、どのシステムでも、どのウィンドウが前面にあっても使えます。

聞き取りモード

Pro の聞き取り方法は、**音声入力** タブの **聞き取りモード** で選びます。

モード	動作
押して話す	既定のモードです。発話キーを押したまま要求を話し、キーを離します。Pro はキーを離れたときに処理します。
タップして話す	キーをタップして話します。話し終わるか、もう一度タップすると、Pro は聞き取りを終了します。長押しすると、押して話すと同じ動作になります。
常時オン (ウェイクワードで開始)	Pro が常に聞き取り、「Hey Bridge」と言うと要求を開始します。先に モデル タブでウェイクワードのモデルをダウンロードしてください。

ウェイクフレーズを必須にする は既定でオフです。発話キーを押すこと自体が、Pro に話しかけていることを伝えるためです。もう一段階の確認が必要ならオンにします。オンにすると、Pro は「Bridge, turn down runway rumble」のように Bridge、Tune、FFB のいずれかで始まらない音声の要求を無視します。

常時オンのモードではこのオプションは効果がなく、入力した要求には不要です。

Pro に話しかける

発話キーを押したまま要求を 1 つ話し、キーを離します。マウスで **押して話す** ボタンを押し続けても同じです。話さずに言い回しを確認するには、**コマンドまたは質問を入力** に要求を入力し、**実行** をクリックします。

会話 の各やり取りには、次の内容が表示されます。

- **聞き取り** : Pro が認識した言葉
- **変更** : 変更した各設定と、変更前後の値
- **回答** : 返答。その下に手順、表、マニュアルへのリンクが表示されることがあります

Pro が要求をどう解釈したかを確認するには、**Recognition details** を開きます。**コピー** はやり取りをクリップボードにコピーし、**以前のやり取りを表示** は古いやり取りを再表示します。

1 回の要求で変更する設定は 1 つにしてください。Pro は直前の変更をしばらく覚えているため、「a little more」や「halfway between those」で続きを指示でき、「I meant engine rumble」で訂正できます。

一部の要求は承認を待ちます。プロファイルの保存、別のプロファイルの試用、オートパイロットフォロー、ウォッチドッグ、操縦系統の変更です。**コマンドを確認** または **キャンセル** をクリックするか、「yes」または「cancel」と言います。聞き取った内容に自信がない場合、Pro は推測せずに、要求をもう一度話すよう求めます。

例とヘルプ には要求の例が表示されます。例をクリックすると、入力欄に入ります。

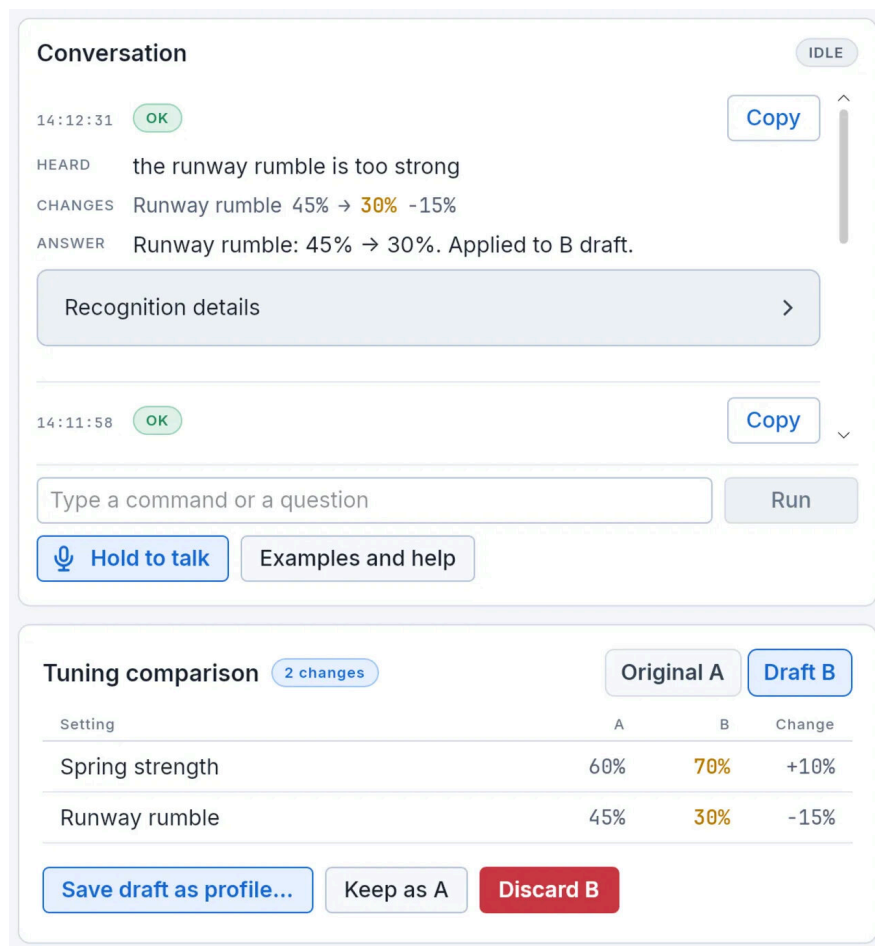


Figure 2. 「the runway rumble is too strong」のあとの会話と、ドラフト B に 2 件の変更があるチューニングの比較。

オリジナル A とドラフト B

音声で行った変更はすべて、B というドラフトに入ります。最初の変更より前の設定は A として残ります。変更が行われるとすぐに、スティックで B を体感できます。

チューニングの比較 には、変更した各設定が A の値、B の値、その差とともに一覧表示されます。その下のコントロールで、残す内容を決めます。

コントロール	機能
オリジナル A と ドラフト B	スティックを 2 つの設定の間で切り替えます。同じ進入をそれぞれの設定で飛べます。
A として保持	B を現在の設定にして、ドラフトを消去します。次のフライトでも使うには、チューニングページでプロファイルを保存してください。
ドラフトをプロファイルとして保存...	「C172 soft ride」のような名前を尋ね、 保存 をクリックすると B を新しいプロファイルとして保存します。
B を破棄	ドラフトを破棄し、スティックを A に戻します。

コントロール	機能
元に戻す	直前の音声による変更を取り消します。「undo that」と言っても同じです。

「undo everything we changed」と言うと、確認のあと、直近 2 分間の音声による変更を最大 10 件取り消します。

話せる内容

[チューニングページ](#)の設定名を使います：runway rumble、stall buffet、spring strength など。

力の変更

話す内容	結果
「turn down runway rumble」	滑走路ランブルを 1 段階下げます。
「engine rumble up a little」	エンジンランブルを少し上げます。
「set engine rumble to 15 percent」	正確な値を設定します。
「reduce turbulence by 10 percent」	乱気流をその量だけ下げます。
「turn off nosewheel shimmy」	エフェクトを 0% にします。

クイック修正

関連する一連の設定をまとめて変更します。

話す内容	結果
「too much vibration」	地上、バフエット、乱気流、エンジンの振動を弱めます。スティックの主な力はそのままです。
「taxi rumble is too strong」	地上振動、ブレーキ振動、ギアの衝撃、前輪シミー、地上走行時の加速の手がかりを抑えます。
「trim feels wrong」	トリム軽減をオンに戻し、両軸とも最大の強さにします。
「too harsh」	センタリング、対気速度負荷、出力上限、最も強い振動を和らげます。
「too weak」	スティックの主な力と、体感できるエフェクトの強さを上げます。

質問

話す内容	結果
「what is engine rumble set to」	現在の値を読み上げます。
「what makes it shake」	今いちばん強く感じている力を挙げます。
「why don't I feel the stall buffet」	エフェクトが再生されていない理由を説明します。
「what does stick drop do」	設定について説明します。
「how do I fix a stick that does not move」	マニュアルに基づいて回答し、該当するセクションへのリンクを示します。
「what changed since takeoff」	このフライト中に変更した設定を一覧表示します。
「what's my altitude」または「how hard was that landing」	シミュレーターから値を読み取ります。シミュレーターがその値を提供していない場合は、Pro がそう伝えます。
「open Black Box」	そのページを開きます。

A、B、プロファイル

話す内容	結果
「switch to A」または「switch to B」	オリジナル A と ドラフト B のボタンと同じです。
「keep B」	A として保持 と同じです。
「discard B」	B を破棄 と同じです。
「save as soft ride」	確認のあと、設定を「soft ride」という名前の新しいプロファイルとして保存します。
「save profile」	確認のあと、設定を現在のプロファイルに保存します。置き換えられたバージョンは プロファイル履歴 に保持されます。
「try the 737 profile」	確認のあと、そのプロファイルを B に読み込み、A と比較できるようにします。
「remember this for this aircraft」	確認のあと、設定のコピーを保存し、この機体で飛行するときは常にそれを使います。
「mark that」	Black Box が記録しているフライトにマーカーを追加します。

安全

話す内容	結果
「stop forces」、「forces off」、 「panic」	スティックをただちにアーム解除します。これらはウェイクフリーズなしでも受け付けます。

Tune it for me

「help me tune engine rumble」と言うか、**例とヘルプ** の下の **Tune it for me** をクリックします。Pro が 2 つの値を A と B に設定し、あなたが「A」または「B」と答えると、何回かのラウンドで選択肢を絞り込みます。この機能は[モックシム](#)または[フライトチェック](#)で動作し、実際のフライト中には動作しません。

Pro が拒否する要求

Voice Control は、元に戻しにくい操作や、安全上の制限を回避する操作は行いません。Pro は要求がブロックされたと返答します。次の操作はアプリで行ってください。

- プロファイルの削除や名前の変更
- ハードウェアモードや発話キーの変更
- モデルのダウンロード、ライセンスの変更、診断情報のエクスポート、アプリデータの移動
- 生のフォースコマンドの送信、安全上の制限の解除、「max everything」

音声応答

音声応答は既定でオフで、どちらの場合もすべての回答がページに表示されます。音声で聞くには、**応答** タブを開き、**Spoken replies** をオンにします。

コントロール	機能
音声	システム音声 は、コンピューター本体の音声を使います。より自然な音声にするには、 自然音声をダウンロード をクリックして選びます。
Speaking speed と Volume	Pro が話す速さと音の大きさを設定します。
Preview voice	応答のサンプルを読み上げます。 Stop Preview で終了します。
Confirmation tones	短いトーンで、コマンドの受け付けや言い直しの依頼を知らせます。既定でオンです。

長い回答の場合、Pro は最初の部分を読み上げ、残りはページに表示します。応答を途中で止めるには、**読み上げを停止** をクリックするか、Esc を押します。

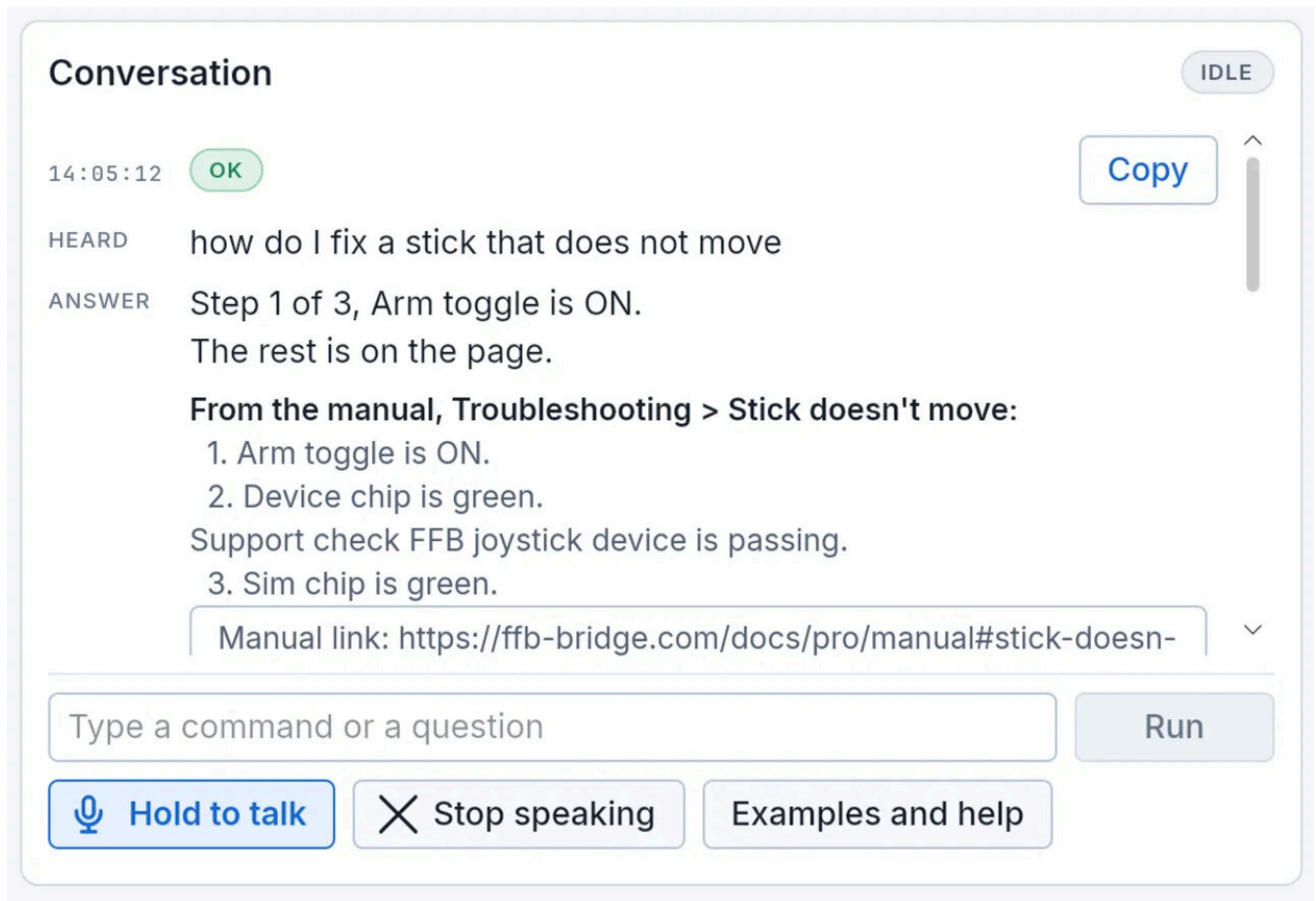


Figure 3. マニュアルに基づく回答。Pro は最初の手順を読み上げ、すべての手順とマニュアルへのリンクを表示し、読み上げ中は「読み上げを停止」を表示します。

フレーズと診断

フレーズ タブには 2 つのリストがあります。

- **Personal voice shortcuts** : コマンドに対する自分専用のフレーズです。たとえば、「bumpy day」を「reduce turbulence by 10 percent」として保存し、**Save shortcut** をクリックします。ショートカットを使うたびに、Pro は確認を求めます。
- **訂正** : Pro が繰り返し聞き間違える言葉です。**聞き間違えた語** と **本来の語** を入力し、**訂正を追加** をクリックします。誤った結果のあとに「I said engine rumble」と言っても訂正が追加されます。

診断 タブには、マイク、認識モデル、理解モデル、応答音声、発話キーのうち、どの部分が動作しているかが表示されます。**信頼度** は、直前の音声の要求に対する Pro の確信度を示します。0.50 未満の場合、Pro は処理を行わず、言い直すよう求めます。

未解決の文字起こしをローカルに保存 は別の設定で、既定でオフです。オンにすると、Pro は処理できなかった要求のテキストを保持するため、**認識した言葉を修正** で言葉を直したり、レポートにコピーしたりできます。音声は保存されることはありません。

プライバシー

Pro はお使いのコンピューター上で音声进行处理します。音声アップロードされることはありません。音声機能のために Pro がインターネットに接続するのは、モデルをダウンロードまたは更新するときだけです。

音声の問題を報告するには、サイドバーの **問題を報告** をクリックします。レポートに含まれるのはテキストだけで、録音は含まれないため、話した内容、Pro が聞き取った内容、期待していた結果を書いてください。

安全

フォースを止める手段を音声だけに頼らないでください。「stop forces」は、マイクと音声モデルが動作していることが前提です。アーム解除できる別の手段を手の届くところに用意しておいてください：ウィンドウ上部のアームボタン、トレイメニューの **アーム解除**、またはスティックのアームボタン ([設定](#)を参照)。

問題が起きたとき

問題	対処方法
発話ボタンに モデルが必要 と表示される	モデル タブを開き、 音声モデルをダウンロード をクリックします。各モデルが準備完了と表示されるまで待ってください。キャンセルしたダウンロードは、中断した位置から再開します。
入力 メーターが動かない	マイク で選んだマイクと、ミュートになっていないことを確認してください。ページを開いたあとにマイクを接続した場合は、 マイクを再検出 をクリックします。Windows の設定または macOS のシステム設定の「プライバシーとセキュリティ」で Pro にマイクへのアクセスを許可し、Pro を開き直してください。
メーターは動くが何も起きない	話し終えるまで発話キーを押し続けてください。 ウェイクフレーズを必須にする がオンの場合は、Bridge、Tune、FFB のいずれかで始めてください。Pro が前面にあるときしかキーが使えない場合は、 Voice Control の設定 の発話キーに関する説明を参照してください。
入力したコマンドも失敗する	Voice Control がオンになっていることを確認してください。1 回の要求で設定を 1 つ、チューニングページでの名前指定するか、 例とヘルプ の要求を試してください。
Pro がコマンドを無視する、または別の設定を変更する	Recognition details を開いて、Pro がどう解釈したかを確認します。「undo that」と言ってから、 フレーズ タブで聞き間違えた言葉の訂正を追加してください。

問題	対処方法
応答の音声が届かない	Spoken replies をオンにし、 Volume とコンピューターのサウンド出力を確認して、 Preview voice をクリックしてください。Linux でシステム音声を使うには、音声動作する Speech Dispatcher が必要です。自然な音声はそれがないでも動作します。

その他の問題については、[Pro のトラブルシューティング](#)を参照してください。

高度なチューニング

チューニングページのスライダーは、各エフェクトの強さを設定します。高度なチューニングでは、その強さがフライト中にどう変化するかを設定します。たとえば、進入時はスティックを軽く、Vne 付近では重くしたり、失速バフェットを早めに始めたりできます。

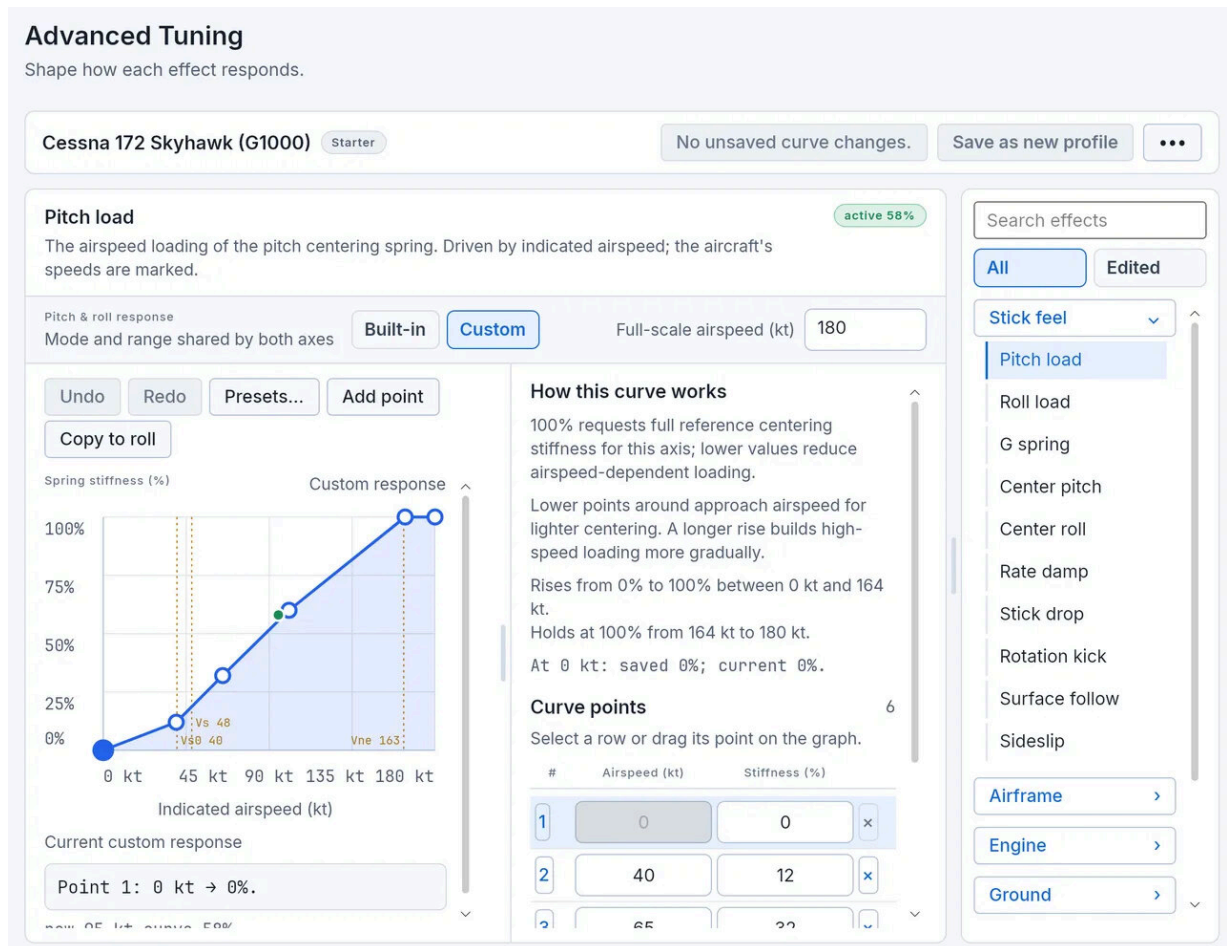


Figure 1. Cessna 172 Skyhawk (G1000) スターターでの高度なチューニング。指示対気速度に対するピッチ負荷のカーブ、その説明とポイント、右側のエフェクト一覧が表示されています。

応答カーブとは

応答カーブは、エフェクトの強さを縦軸に、それを決める要素を横軸にとってプロットしたものです。
例：

- 指示対気速度に対する **ピッチ負荷**。進入速度でカーブが低ければスティックは軽く、Vne 付近でカーブが高ければスティックは重くなります。
- 失速迎角までの余裕に対する **失速バフェット**。余裕が少ないほど、バフェットが強くなります。

カーブは形を決めます。全体のレベルは引き続きチューニングページのエフェクトのスライダーで設定するため、ほとんどのカーブで 100% はそのスライダーのレベルいっぱいを意味します。

ページを開くには、サイドバーの **PRO** セクションにある **高度なチューニング** をクリックします。このページで編集するのはアクティブなプロファイルで、左上にその名前が **スターター** または **保存済み** のタグとともに表示されます。別のプロファイルを編集するには、ウィンドウ上部のプロファイルメニューで選びます。ページを開いただけでスティックがアームされることはありません。

エフェクトを探す

- 右側のエフェクト一覧は、**スティックの操作感**、**機体**、**エンジン**、**地上**、**機械**、**ヘリコプター** などのグループに分かれています。グループ名をクリックすると開閉します。
- エフェクトを検索** に入力すると、名前でエフェクトを探せます。
- すべて** はすべてのエフェクトを表示します。**編集済み** は、保存していない変更があるエフェクトだけを表示します。これらのエフェクトにはオレンジ色の点も付きます。

カーブの右上のタグは、エフェクトの現在の状態を示します。タグにポインターを合わせると、理由が表示されます。

タグ	意味
作動中 58%	エフェクトは現在 58% で作動しています。
現在オフ	エフェクトは作動できますが、現在は入力がなく、何もしていません。
イベント	接地のような単発のエフェクトで、次のイベントを待っています。
該当なし	このエフェクトに必要な入力を、シミュレーターが送信していません。
回転翼機	ヘリコプター用のエフェクトですが、プロファイルが固定翼機用に設定されています。
ライブデータなし	シミュレーターのデータが届いていません。シミュレーターを接続してアームすると、エフェクトがカーブ上のどこにあるかを確認できます。

標準とカスタム

すべてのエフェクトには組み込みの応答があります。グラフの上の帯にある **カスタム** をクリックすると代わりに自分のカーブを使い、**標準** をクリックすると元に戻ります。**標準** を選んでいる間も、自分のカーブはプロファイルに残ります。

カーブの形を変えると **カスタム** が自動的にオンになり、ページに **カスタムカーブが有効になりました**。「元に戻す」で以前の設定に戻せます。と表示されます。

ピッチ負荷とロール負荷は、この選択とフルスケール対気速度を共有しますが、形はそれぞれ別に持ちます。ピッチ中心とロール中心も、この選択を共有します。

グラフの見方

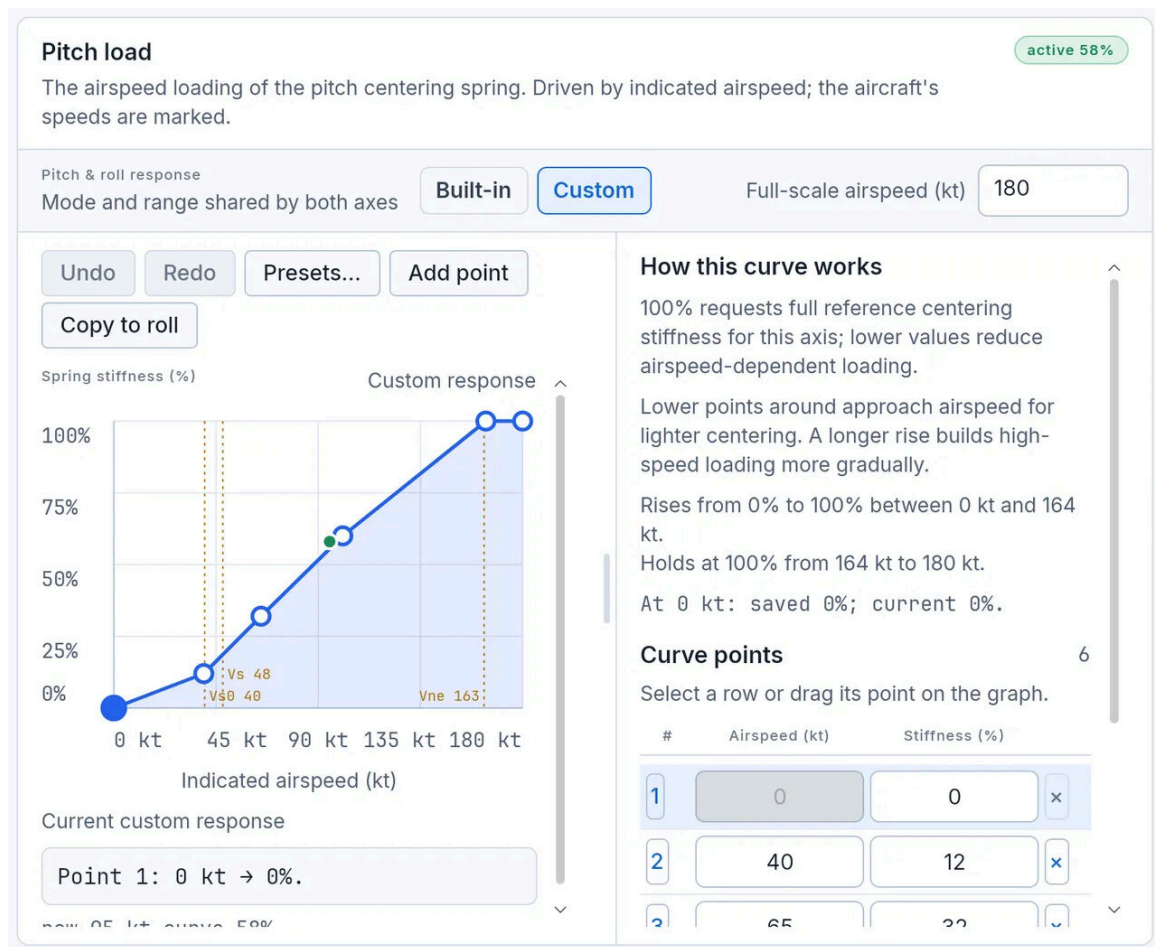


Figure 2. ピッチ負荷のエディター。Vs0、Vs、Vne が示されたカーブ、「このカーブの仕組み」の説明、「カーブの点」の表。

- 下部の横軸は入力で、**指示対気速度 (kt)** のように単位とともに表示されます。失速バフェットのカーブでは、右端が失速です。
- 縦軸はパーセントで表した出力です。グラフの上のラベルが、**スプリング剛性 (%)** や **強さ (スライダーレベルに対する %)** のように、このエフェクトにとって 100% が何を意味するかを示します。
- 対気速度のカーブでは、Vs0、Vs、Vne などの機体の速度が破線で示されます。これらの値は機体ライブラリとシミュレーターから取得されます。
- 緑の点と点線は、現在のフライトの位置を示します。読み取りボックスの下に行には、now 95 kt curve 58% のように数値で表示されます。組み込みの応答を使っている間は、law が curve の代わりに表示されます。
- 灰色の破線は保存済みのカーブを示し、プロファイルに保存済みのカーブがない場合は組み込みの法則を示します。非表示にするには、グラフの下に **保存済みのカーブ** または **組み込みの法則** のチェックを外します。
- グラフ上の任意の位置にポインターを合わせると、読み取りボックスにその入力での応答が表示されます。

このカーブの仕組みでは、このエフェクトにとって 100% が何を意味するか、目的の操作感にするにはどのポイントを動かせばよいかを説明します。最後の行では、選択したポイントでの保存済みの応答と現在の応答を比較します。

ピッチ中心には 2 つのカーブがあります。スティックのストロークに対するセンタリングの力は **ストローク**、トリム位置に対するピッチスプリングの剛性は **トリム** をクリックして表示します。

カーブを編集する

目的	操作
ポイントを動かす	グラフ上でドラッグするか、 カーブの点 の表のその行に新しい値を入力します。ポイントまたはその番号をクリックすると選択できます。
ポイントを追加する	ポイントを追加 をクリックすると、選択したポイントと次のポイントの間に追加されます。グラフ上の空いている場所をクリックして Add point here を選ぶこともできます。
ポイントを削除する	その行の × をクリックするか、グラフ上でポイントをクリックして Delete point を選びます。
変更を元に戻す	元に戻す と やり直す で、選択したカーブへの変更を最大 50 ステップまでたどれます。
標準の形から始める	プリセット... をクリックし、 線形 、 プログレッシブ 、またはほとんどのエフェクトでは 組み込みの法則 を選びます。
両方の軸で同じ形を使う	ピッチのカーブでは ロールにコピー をクリックします。ロールのカーブでは、ボタンは ピッチにコピー と表示されます。
対気速度の範囲を変える	フルスケール対気速度 (kt) に新しい値を入力します。これはピッチ負荷とロール負荷のカーブの右端を設定します。両方のカーブが伸縮し、各ポイントはパーセントを保ちます。

入力値は、ポイントごとに大きくなっていく必要があり、出力値は 0~100% の範囲に収まります。対気速度のカーブなど一部のカーブでは、最初と最後の入力値は固定です。どのルールが適用されるかは、表の下に注記に表示されます。

変更を保存または破棄する

変更はすぐにアクティブなプロファイルに適用されるため、スティックがアームされていれば、その場でスティックに反映されます。変更を残すには保存してください。

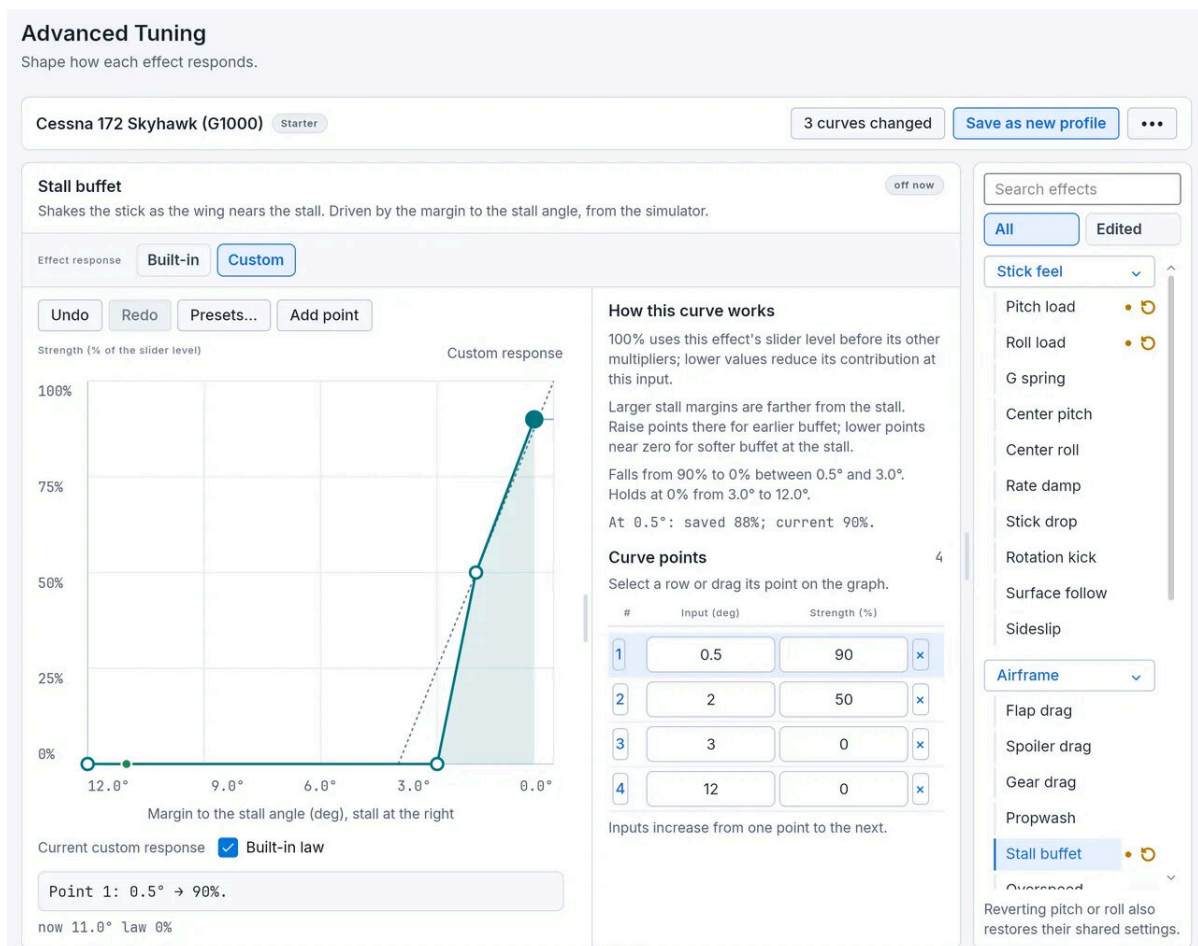


Figure 3. C172 スターターで3つのカーブを変更した状態。失速バフェットのカーブを編集集中で、一覧では編集したエフェクトにオレンジ色の点が付いています。

- 上部のボタンには、**変更したカーブ：3**のように、変更したカーブの数が表示されます。クリックすると、編集したエフェクトだけが一覧表示されます。
- **変更を保存** は、チューニングページで保存していないほかの変更とともに、カーブをアクティブなプロファイルに書き込みます。
- 組み込みのスターターでは、ボタンは **新しいプロファイルとして保存** と表示されます。プロファイル名を入力し、**プロファイルを保存** をクリックします。Pro は新しいプロファイルを作成し、スターターを上書きすることはありません。
- 一覧で編集したエフェクトの横の矢印をクリックすると、そのカーブが保存済みのプロファイルの状態に戻ります。ピッチ負荷またはロール負荷を元に戻すと、両者が共有する設定も元に戻ります。

... ボタンには、次の3つの操作があります。

- **名前を付けて保存...** は、現在の設定を、指定した名前の新しいプロファイルとして保存します。
- **すべて破棄...** は、チューニングと高度なチューニングで保存していない変更をすべて、保存済みのプロファイルの状態に戻します。実行前に Pro が確認を求めます。
- **チューニングを開く** は、チューニングページを開きます。

プロファイルを以前に保存したバージョンに戻すには、[プロファイル履歴](#)を参照してください。

例：進入時は軽く、Vne 付近では重い C172

1. シミュレーターで Cessna 172 を読み込み、そのプロファイル (**Cessna 172 Skyhawk (G1000)** スターターなど) を選びます。
2. **高度なチューニング** を開き、**スティックの操作感** の下の **ピッチ負荷** をクリックします。
3. **カスタム** がまだ選択されていなければ、クリックします。
4. 進入速度 (C172 では約 65 kt) に最も近いポイントを見つけます。**剛性 (%)** 列の値を下げるか、ポイントを下にドラッグします。
5. **Vne 163** の線を見つけます。その手前の最後のポイントを選択し、**ポイントを追加** をクリックします。新しいポイントは次のポイントとの中間に追加されます。
6. 新しいポイントを上にドラッグし、Vne に近づくにつれて剛性が早めに上がるようにします。
7. ロールにも同じ形を使うには、**ロールにコピー** をクリックします。
8. スティックをアームし、場周経路を 1 周飛行します。速度の変化に合わせて、緑の点がカーブ上を移動するのを確認してください。
9. **新しいプロファイルとして保存** をクリックし、名前を入力して **プロファイルを保存** をクリックします。

このカーブの上限は、機体の基準剛性の 100% です。ピッチ軸全体を重くするには、**エレベーター負荷** を上げてください。チューニングページまたは [Live Dashboard](#) で設定できます。

表示がおかしいとき

問題	対処方法
機体の速度が表示されない。	速度の表示は対気速度のカーブにだけ、機体がシミュレーターに読み込まれてから表示されます。機体ライブラリに登録されていない機体では、表示されない場合があります。
緑の点がない。	ライブデータが届いていません。シミュレーターを接続してアームしてください。点がないことは、エフェクトがゼロであることを意味しません。
カーブを変更しても操作感が変わらない。	カスタム が選択されていて、タグが 作動中 になっていることを確認してください。カーブはエフェクトの形を決めますが、エフェクトをオンにすることはできません。また、エフェクトのスライダーがゼロの間は、形を決める対象がありません。
ピッチを編集したらロールのカーブが変わった。	ピッチ負荷とロール負荷は、 標準 、 カスタム 、フルスケール対気速度を共有します。ポイントの形はそれぞれ別です。
ポイントが動かない、または追加できない。	グラフの下メッセージを読んでください。ポイントは順序を保つ必要があり、一部のカーブでは端のポイントが固定されています。対気速度のカーブは 4~10 個、その他のカーブは最大 32 個のポイントを持てます。

各エフェクトが何を表すかは[エフェクト](#)、スライダーについては[チューニング](#)を参照してください。

Black Box

Black Box はフライトをコンピューターに記録します。あとでフライトを開くと、ルートと並べてすべてのフォースをタイムラインで確認でき、まったく同じフライトに対して別の設定を試し、その結果をスティックで体感できます。

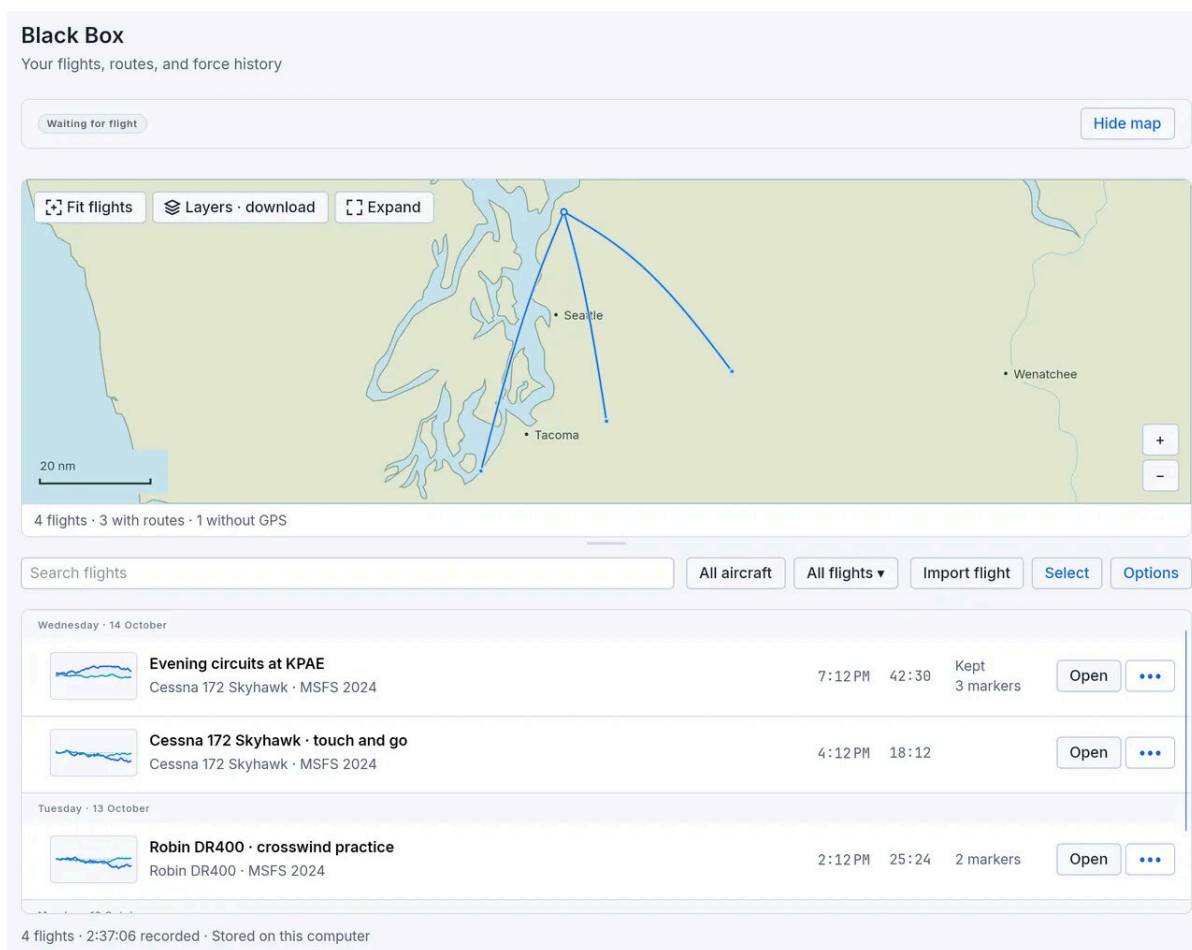


Figure 1. Black Box のフライトライブラリ。地図上に保存済みのルート、その下に日ごとのフライト一覧が表示されています。

Black Box が記録する内容

保存された各フライトには、次の内容が含まれます。

- ・ ルート（シミュレーターが位置データを送信する場合）
- ・ すべてのフォースエフェクト（サンプル単位）
- ・ 使用中の設定（フライト中に変更した設定を含む）
- ・ 離陸、接地、ギアとフラップの操作、オートパイロットのオン/オフなどのイベント

Black Box は音声も映像も記録しません。ファイルは、エクスポートしない限りコンピューター上にとどまります。

記録をオンにする

記録は、オンにするまでオフのままです。Pro を初めて起動したときに、**フライト記録**ステップで一度だけ確認されます。

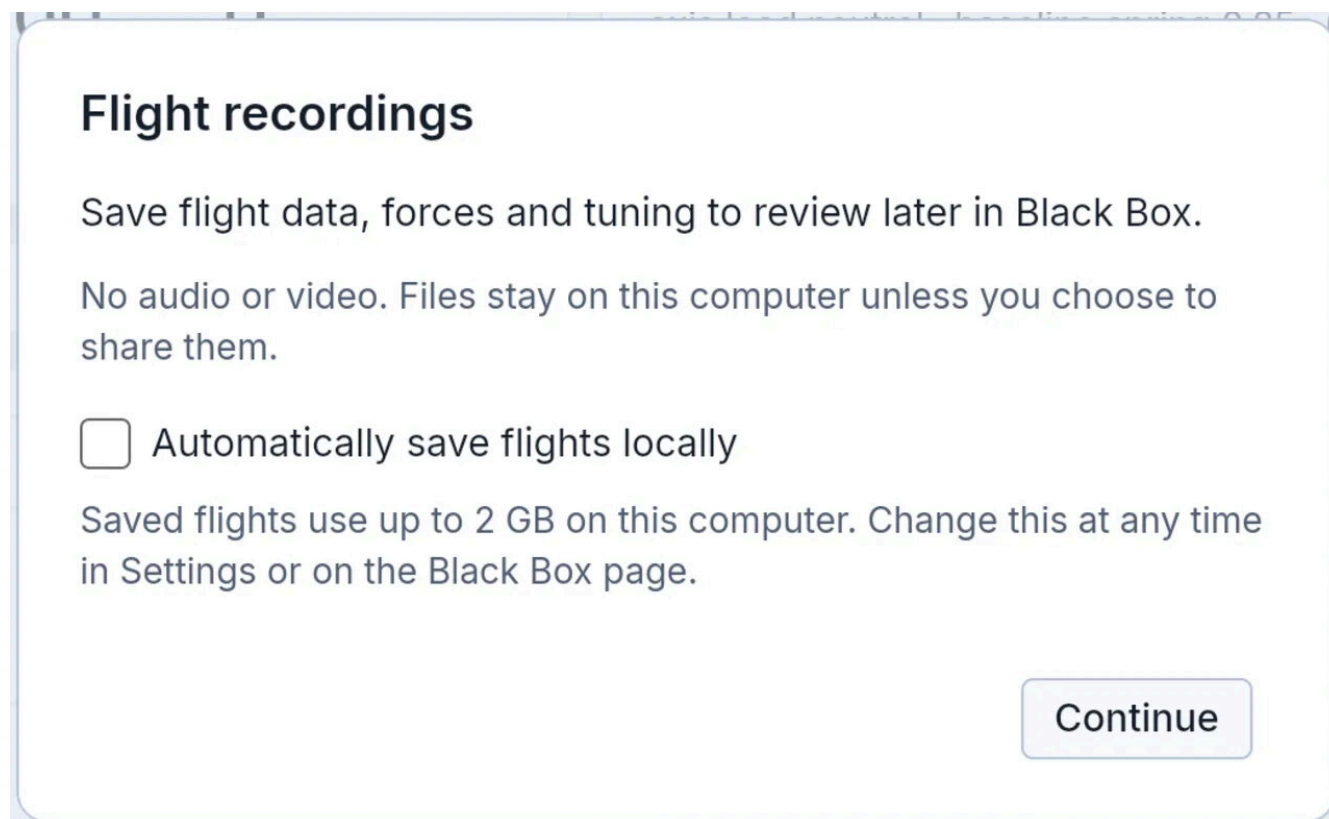


Figure 2. 初回起動時のフライト記録ステップ。チェックボックスをオンにすると、このコンピューターにフライトが保存されます。

1. **フライトを自動的にローカルに保存**にチェックを入れ、**続行**をクリックします。
2. シミュレーターを起動して飛行します。Black Box ページ上部のステータスが**フライト待機中**から**記録中**に変わり、経過時間が表示されます。
3. フライトを終了します。シミュレーターがデータの送信を停止してから約 30 秒後に、Pro がフライトを保存します。

記録中は、ページ上部の**このフライトを保持**で、それまでのフライトを保存し、新しい記録として続行できます。シミュレーターを 30 秒以上一時停止すると、Pro はそれまでのフライトを保存し、再開したときに新しい記録を開始します。

このステップをスキップした場合は、**Black Box** を開き、**Options**、**保存設定**の順にクリックして、同じチェックボックスをオンにします。ライブラリが空のときは、ページに**自動記録をオンにする**も表示されます。

保存設定

保存設定には、フライトの保存場所、使用している容量、ディスクの空き容量が表示されます。

設定	既定値	内容
フライトを自動的にローカルに保存	オフ	Pro の実行中にフライトを記録します。
ストレージ上限	2 GB	保存済みフライトが使用できる最大容量です。1 GB から 50 GB の範囲で選択します。
保存期間	30 日	これより古いフライトは、保持していない限り削除されます。上限に達するまでを選ぶと、容量が不足したときにだけフライトが削除されます。
Maximum size per recording (MB)	500	記録がこのサイズに達すると、Pro は記録を保存し、記録をオフにします。

一般的なフライトの使用量は 1 時間あたり約 40 MB です。1 時間あたり 80～105 MB 以上を使うフライトもあります。これらの値では、500 MB の記録に約 5～12 時間分が収まります。

ストレージ上限または保存期間に達すると、Pro は保持していないフライトを古いものから削除します。また、ディスクの空き容量が 16 MB を下回ると記録が停止します。

フライトライブラリ

Black Box を開くと、フライトが新しい順に日ごとにまとめて表示されます。各行には、小さなフォース波形、タイトル、機体、シミュレーター、開始時刻、長さが表示されます。右側には**保持**、**不完全**、**マーカー**の数が表示されます。

地図

操作	内容
Fit flights	一覧にあるすべてのルートが表示されるように地図をズームします。
Layers · download	地図のダウンロードを開きます。 地図 を参照してください。
Expand	地図をページ全体に表示します。 復元 で一覧が再び表示されます。
+ と -	ズームインとズームアウトを行います。地図をドラッグすると移動できます。
Hide map	地図を非表示にし、一覧だけを残します。 Show map で再び表示します。

一覧のフライトにポインターを合わせると、そのルートが強調表示されます。ルートをクリックしてそのフライトを選択し、**Open flight**をクリックします。ルートが重なっている場合は、どのフライトかを Pro が確認します。地図の下の変換バーをドラッグすると、地図の高さを変更できます。

フライトを探す

- **Search flights** は、タイトル、機体、シミュレーターに一致するフライトを検索します。
- **すべての機体**で、一覧を特定の機体に絞り込みます。
- **All flights** で、すべてのフライト、**Kept flights**、**要対応**（不完全と表示されたフライトの一覧）を切り替えます。

地図には一覧と同じフライトが表示されます。一覧には一度に 100 件のフライトが表示されます。ページを移動するには古い方と新しい方を使用します。

フライトを管理する

開くでフライトを開いて確認します。各行の ... ボタンには、その他の操作があります。

- **保持**は、フライトを自動クリーンアップから保護します。保持したフライトでは、同じ項目が**保持を解除**になります。
- **名前を変更...**では、「KPAE での夕方の方周飛行」のように、わかりやすいタイトルを付けられます。
- **Flight summary (CSV)**、**Flight track (CSV)**、**FFB-Bridge flight...** でフライトをエクスポートします。[フライトをエクスポートする](#)を参照してください。
- **Move to Recently deleted...** は確認を求めたあと、フライトを一覧から削除します。**Undo delete**ですぐに元に戻せます。

保持したフライトもストレージ上限に含まれます。保持したフライトしか残っていない場合は、空き容量を確保するか上限を引き上げるまで記録が停止します。

削除したフライトは、最大 7 日間**最近削除した項目**に残ります。上限に達して容量が必要な場合は、これより短くなります。**Options** から開き、**復元**をクリックするとフライトを元に戻せます。

検索ボックスの横には、次のボタンがあります。

- **フライトをインポート**は、別のコンピューターでエクスポートしたファイルなどの .ffbflight ファイルを追加します。
- **選択**をクリックすると、各フライトにチェックボックスが表示されます。**Select visible** でページ上のすべてのフライトにチェックを入れ、**Export summaries (CSV)** でフライトごとに 1 行ずつ含む 1 つのファイルを保存します。終わったら**完了**をクリックします。
- **Options** には**更新**、**最近削除した項目**、**保存設定**があります。

フライトを確認する

フライトの**開く**をクリックします。ヘッダーには、機体、日付、時刻、シミュレーター、飛行したエリアが表示されます。フライトを開いて画面上で再生しても、スティックが動くことはありません。**Back to flights** でライブラリに戻ります。

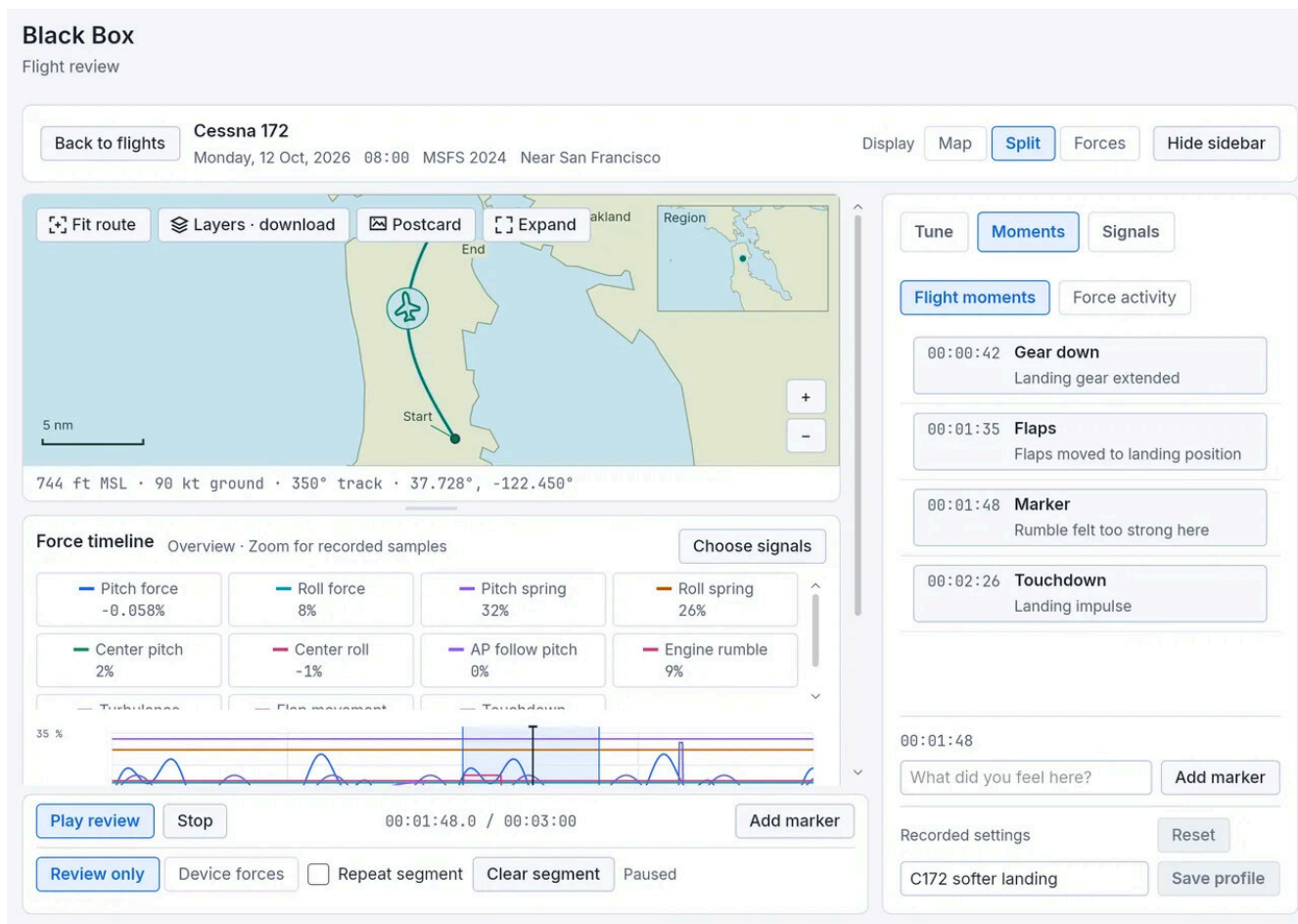


Figure 3. 分割表示での Cessna 172 の進入。上にルート、下にフォースのタイムライン、右に飛行イベントが表示されています。

表示で、レイアウトを地図、分割、力から選びます。これらのボタンは、フライトにルートがある場合に表示されます。**Hide sidebar** を使うと、地図とタイムラインが全幅で表示されます。

地図上の機体は、再生位置の時点でいた場所を示します。地図の下に行には、その時点の高度、対地速度、航跡、位置が表示されます。ルートをクリックすると再生位置がそこに移動し、**経路全体を表示**をクリックするとルート全体が表示されます。シミュレーターが位置の送信をしばらく停止していた場合は、**次の位置**でルートが再開する地点に移動します。

再生と選択

操作	内容
レビューを再生	フライトを画面上で再生します。再生中、ボタンは Pause になります。
停止	再生を停止します。
時間	再生位置とフライトの長さです。
マーカーを追加	再生位置にメモを追加します。

操作	内容
表示のみとデバイスのフォース	画面上だけで再生するか、スティックを通して再生します。 スティックでフライトを体感する を参照してください。
区間を繰り返す	選択した区間をループ再生します。
区間を解除	選択を解除し、フライト全体に戻ります。

区間を選択するには、フォースのタイムライン上をドラッグします。再生位置を移動して、I で開始点、O で終了点を設定することもできます。その他のキーとして、Space で再生と一時停止、Esc で停止、M でマーカーの追加ができます。

フォースのタイムライン

各線は1つのフォースエフェクトを、最大フォースに対するパーセントで示します。グラフ上部のチップには、各信号の名前と再生位置での値が表示されます。チップまたは線をクリックすると、その信号が選択されます。サイドバーがチューニングに切り替わり、その信号を変更できます。

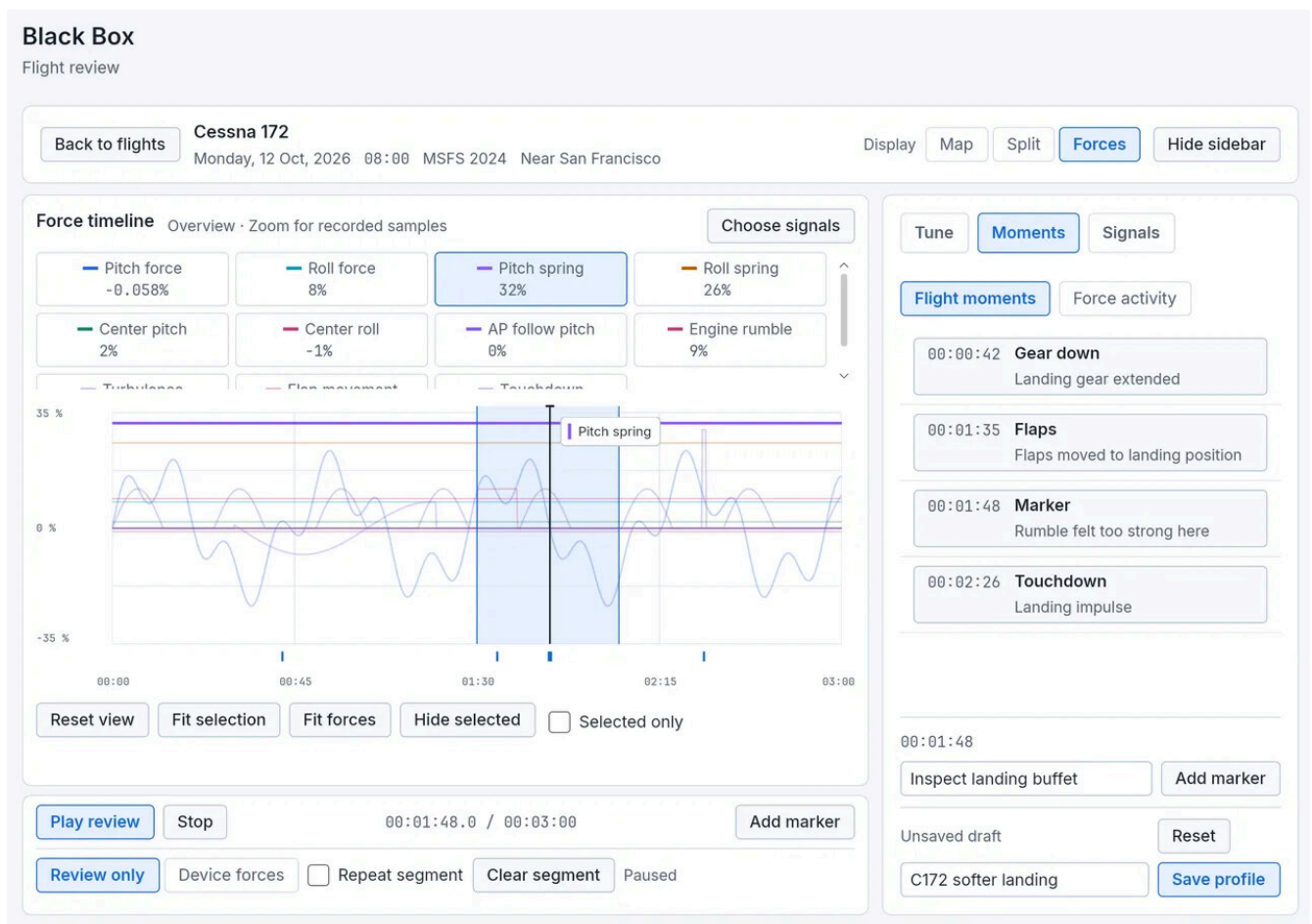


Figure 4. 力の表示で、マーカー付近の区間を選択し、ピッチスプリング信号を強調表示した状態。

操作	内容
信号を選択	信号タブを開きます。ここでは、 Loading and springs や Vibrations and buffets などのグループ全体を表示または非表示にできます。 すべての信号を表示 で、すべてが再び表示されます。
表示をリセット	既定のフォーススケールでフライト全体を表示します。
選択範囲を表示	時間軸を、選択した区間に合わせてズームします。
力を全体表示	フォース軸を、画面上の線に合わせて拡大縮小します。
選択を非表示	選択した信号を非表示にします。再び表示するには、 非表示の波形 （信号タブ）を使用します。
選択のみ	選択した信号だけを表示します。

マウスホイールで時間軸をズームします。Ctrl を押しながらホイールを回すとフォース軸をズームし、Shift を押しながら回すとフライトに沿って移動し、Ctrl+Shift を押しながら回すとフォース軸を移動します。時間ルーラーをクリックすると、再生位置が移動します。

ズームアウトしているときは、見出しが**概要・拡大すると記録済みサンプルを表示**になります。ズームインすると、記録された各サンプルが表示されます。このとき、ボタンの下の行にカーソル位置の正確な値が表示されます。

イベントとマーカー

イベントタブには、フライト中に起きたことが一覧表示されます。イベントをクリックすると、再生位置がそこに移動します。

- **飛行イベント**には、ギアダウン、フラップ、接地などのイベント、追加したマーカー、飛行中に変更した設定が表示されます。
- **フォースの動作**には、エフェクトがオンになるたびに、そのピークレベルとともに一覧表示されます。

瞬間をマークするには、再生位置を移動して**マーカーを追加**をクリックするか、M を押します。「着陸滑走でランブルが強すぎる」のように感じたことを入力し、**マーカーを追加**をクリックします。イベントタブの下部にあるボックスにメモを入力することもできます。

飛行中にもフライトにマークを付けられます。[Voice Control](#) がオンのとき、「mark what just happened」と言うと直前の 30 秒が、「mark this」と言うと現在の瞬間がマークされます。メモを付けるには、「as」に続けてメモを言います。例：「mark what just happened as buffet too strong」。

別の設定を試す

チューニングタブでは、同じフライトを別の設定で飛んだらどう感じたかを確認できます。変更はドラフトに入り、記録そのものが変わることはありません。



Figure 5. 3つのドラフト変更があるチューニングタブ。エレベーター負荷を 100% から 70% に下げ、ピッチとロールの負荷カーブをカスタムにしています。

1. タイムラインで信号を選択するか、**チューニング**上部の設定ボタンをクリックして設定を選びます。**Find a force or setting** で一覧を絞り込みます。
2. スライダーを動かすか、値を入力します。エフェクトに応答カーブがある場合は、**カスタムカーブを使用**にチェックを入れてポイントをドラッグするか、**入力列**と**応答 %**列を編集します。
3. Pro は、選択した区間（何も選択していない場合はフライト全体）について、ドラフトでフォースを再計算します。
4. **ドラフト**をクリックすると、記録された線の横にドラフトの線が描画されます。**記録済み**をクリックすると元の表示に戻ります。

たとえば C172 の進入でエレベーターが重すぎると感じた場合は、進入の区間を選択し、**エレベーター負荷**を 70% に下げて、**記録済み**と**ドラフト**を比較します。

作成中のドラフトには、各変更が記録値とドラフト値とともに一覧表示されます。**元に戻す**で 1 つの変更を取り消し、**カーブを A に戻す**でカーブを記録時の状態に戻し、下部の**リセット**でドラフト全体を破棄します。

結果を残すには、リセットの下ボックスに名前を入力し、**プロファイル**を**保存**をクリックします。Pro はドラフトの設定で新しいプロファイルを保存します。飛行に使っているプロファイルは変更されません。新しいプロファイルで飛ぶには、[プロファイル](#)ページまたは[チューニング](#)ページでそのプロファイルを選択します。

スティックでフライトを体感する

デバイスのフォースは、記録されたフォースまたはドラフトを、スティックやヨークを通して再生します。着陸滑走の滑走路ランブルをもう一度体感し、ドラフトで弱めて、違いを感じることができます。

記録をスティックで再生する前に、シミュレーターを終了してください。MSFS または X-Plane の実行中は再生が開始されず、どちらかが起動すると再生は停止します。再生中は、スティックまたはヨークに手を添えておいてください。記録されたフォースによって動くことがあります。

1. シミュレーターを終了します。スティックがアームされている場合は、アームを解除します。
2. フライトを開きます。必要に応じて区間を選択し、ループ再生の場合は**区間を繰り返す**にチェックを入れます。
3. **デバイスのフォース**をクリックし、**アームして再生**をクリックします。Pro が記録を確認してからスティックをアームし、ステータスが**力を出力中**になります。
4. バージョンを切り替えるには、**チューニング**タブで**記録済み**または**ドラフト**をクリックします。ドラフトの変更は再生位置から反映されます。
5. 再生を終了するには、**停止**をクリックするか **Esc** を押します。スティックはベース本来のセンタリングに戻ります。

Pause の動作はベースによって異なります。対応しているベースでは、スティックがプロファイルのセンタリングスプリングを保持し、ボタンが **Resume forces** に変わります。その他のベースでは、**Pause** で再生が終了し、スティックはベース本来のセンタリングに戻ります。レビューや **Black Box** ページから離れたとき、および**安全停止**でも再生は終了します。

地図

Pro には基本的なオフライン地図が含まれているため、インターネットに接続していなくてもルートが表示されます。より詳しく表示するには、どちらかの地図で **Layers・download** をクリックして **Map layers & downloads** を開きます。地形をインストールすると、ボタンは **Layers** になります。

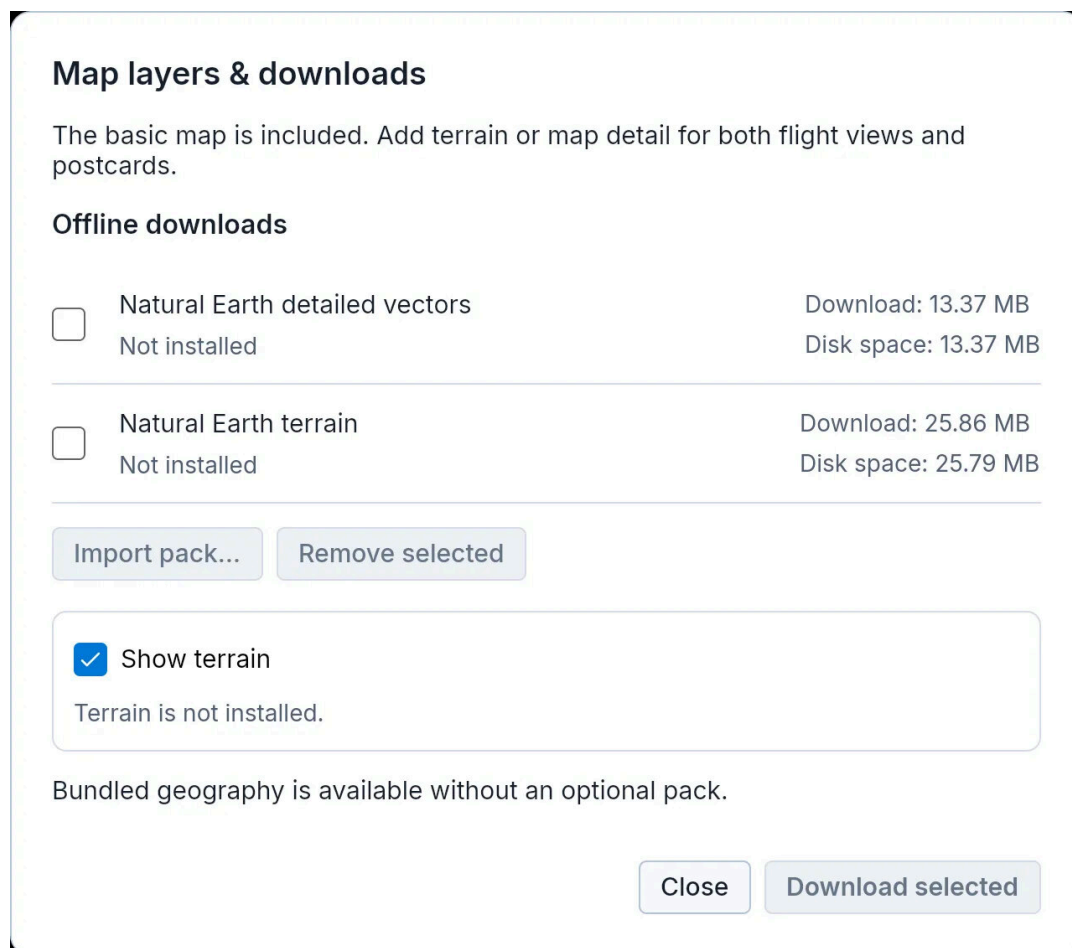


Figure 6. Natural Earth のパックがどちらもインストールされていない状態の Map layers & downloads。

パック	追加される内容	ダウンロード
Natural Earth detailed vectors	州・県の境界、より多くの内陸水域、主要道路、市街地、空港のおおよその位置	約 13 MB
Natural Earth terrain	地形の色分けと陰影起伏	約 26 MB

パックにチェックを入れ、**Download selected** をクリックします。**Import pack...** は手元にあるパックファイルをインストールし、**Remove selected** はインストール済みのパックを削除します。**Show terrain** で地形レイヤーのオンとオフを切り替えます。パックは両方の地図とポストカードに適用されます。

どちらのパックにも滑走路や街路は含まれません。フライトの確認中に位置データがどこかへ送信されることはありません。オンラインになるのはパックのダウンロードだけです。

フライトをエクスポートする

エクスポート	場所	内容
Flight summary (CSV)	フライトの …メニュー	1 行のデータ：タイトル、機体、シミュレーター、UTC での開始時刻と終了時刻、記録時間、サンプル数、距離、最初と最後の位置。
Export summaries (CSV)	ライブラリの選択	チェックを入れたフライトごとに 1 行の概要。
Flight track (CSV)	フライトの …メニュー	記録された位置ごとに 1 行（約 1 秒ごと）：時刻、緯度、経度、高度、対地速度、航跡、一時停止状態。ルートのないフライトでは、ヘッダー行だけのファイルになります。
FFB-Bridge flight...	フライトの …メニュー	記録を .ffbfflight ファイルとして保存したもの。別のコンピューターの Pro で、 フライトをインポート を使って開きます。
Postcard	フライトレビューの地図	最大 3 本のフォース波形を添えたルートの画像。PNG（2400 × 2080）または SVG。

.ffbfflight ファイルには、マーカーのメモとルートは含まれません。これらも必要な場合は、フライトトラックまたはポストカードもエクスポートしてください。

CSV ファイルは UTF-8 のカンマ区切りで、どの言語でも小数点にはピリオドを使用します。記録時間は Pro が記録した時間で、ブロックタイムではありません。

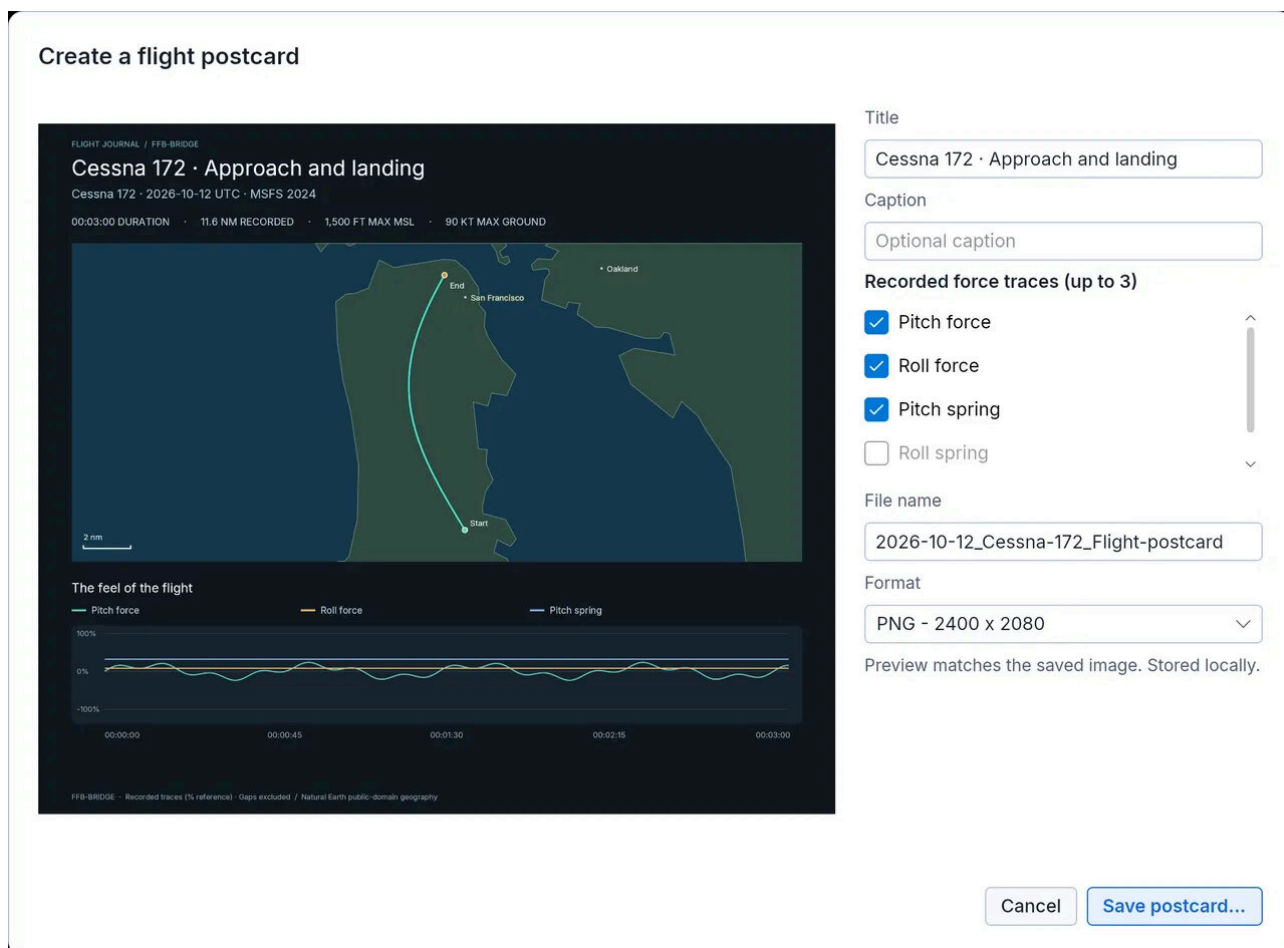


Figure 7. フライトのポストカードの作成。左にプレビュー、右にタイトル、波形、ファイル名、形式が表示されています。

ポストカードを作成するには、ルートのあるフライトを開き、地図の **Postcard** をクリックします。**Title** を編集し、必要に応じて **Caption** を追加して、最大 3 本のフォース波形にチェックを入れます。プレビューには、作成される画像がそのまま表示されます。**Format** を選び、**Save postcard...** をクリックして保存先を選択します。

問題と対処

問題	対処
フライトが表示されない	Options 、 保存設定 の順にクリックし、 フライトを自動的にローカルに保存 にチェックが入っていることを確認します。フライトは、シミュレーターがデータの送信を停止してから約 30 秒後、または このフライトを保持 をクリックしたときに表示されます。
地図にフライトのルートが表示されない	そのフライトでは、シミュレーターが位置データを送信しませんでした。フォースは記録されているので、 力表示 を使用してください。地図バックで欠けているルートを追加することはできません。
デバイスのフォースがグレー表示になっている	サンプルの欠落などの理由で、この記録はスティックで再生できません。 表示のみ 、タイムライン、エクスポートは引き続き使用できます。

問題	対処
スティックでの再生が開始しない	再生コントロールの下にあるメッセージを確認します。「Close the simulator before force playback.」は、MSFS または X-Plane がまだ実行中であることを意味します。完全に終了してください。「Disarm and release the active force session before playback.」は、スティックが飛行用にアームされていることを意味します。ウィンドウ上部のアームボタンでアームを解除してください。その後、もう一度アームして再生をクリックします。
記録が停止し、ストレージがいっぱいのためステータスが要対応になっている	ストレージ上限を引き上げるか、不要なフライトを削除し、古い保持済みフライトで保持を解除をクリックします。その後、もう一度フライトを自動的にローカルに保存にチェックを入れます。
ステータスが File limit reached になっている	フライトが Maximum size per recording (MB) に達したため、保存されました。長時間のセッションを飛ばす場合は上限を引き上げてから、記録をオンに戻します。
ドラフトが記録と同じに見える	記録済みではなくドラフトが選択されていることを確認します。変更したエフェクトが、フライトのその部分で作動していたかを確認します。失速のないフライトでは、失速バフェットを変更しても何も変わりません。区間を選択している場合、ドラフトはその区間だけに適用されます。

Cockpit Web

Cockpit Web は、ライブのフォース表示とクイック調整をスマートフォン、タブレット、セカンドスクリーンで使えるようにします。Pro がローカルネットワーク経由でページを直接配信するため、インストールするアプリはなく、インターネットを経由するものもありません。

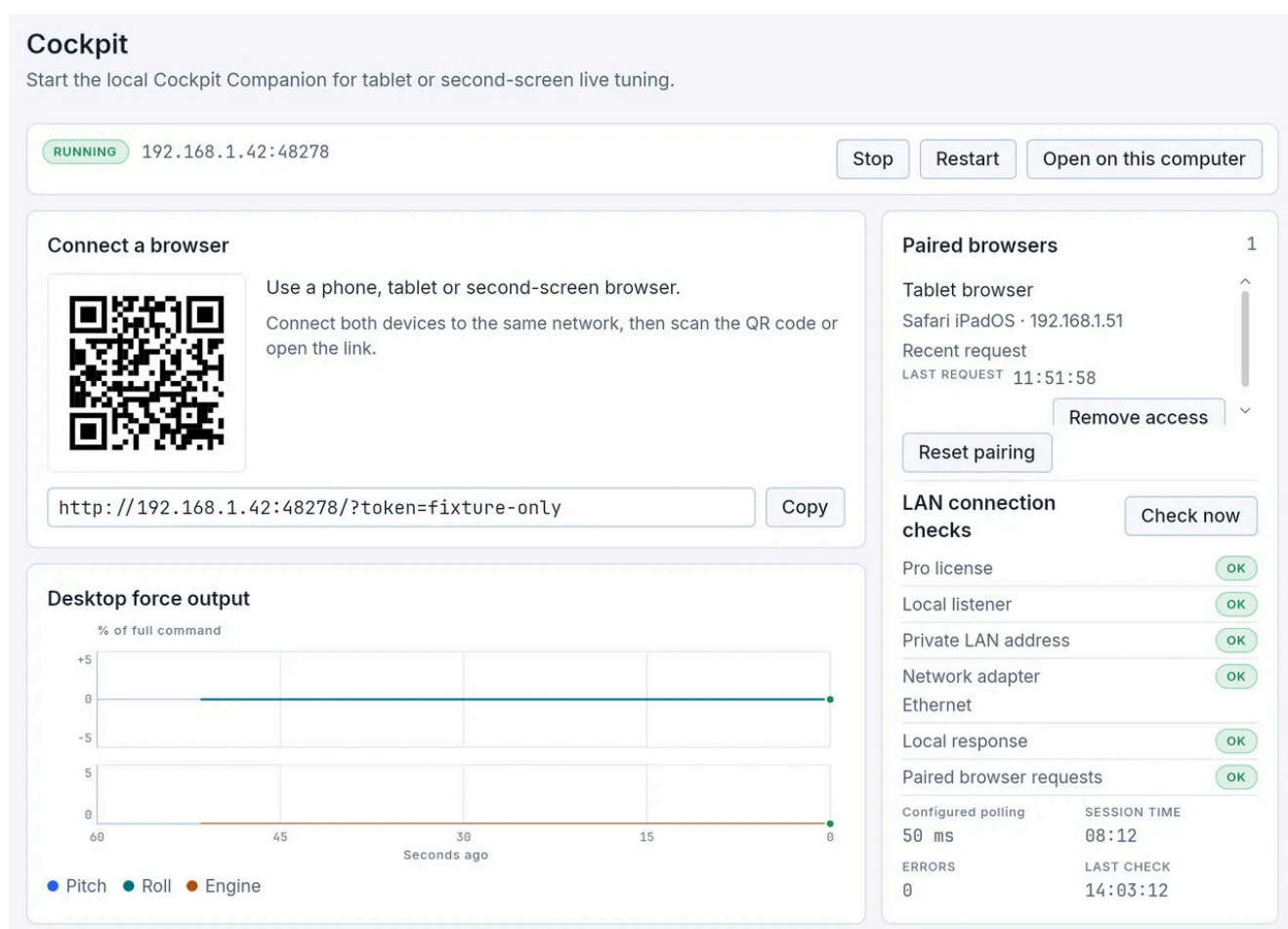


Figure 1. Cockpit Web を実行中の Pro の Cockpit ページ。QR コードとリンク、ペアリング済みのタブレット 1 台、LAN 接続チェックが表示されています。

Cockpit Web を開始する

1. Pro を実行しているコンピュータと、スマートフォンまたはタブレットを、自宅の Wi-Fi など同じネットワークに接続します。
2. Pro のサイドバーで **Cockpit** を開き、**スタート** をクリックします。ステータスが**実行中**に変わり、192.168.1.42:48278 のようなアドレスが表示されます。
3. スマートフォンまたはタブレットのカメラで QR コードをスキャンします。ノートパソコンや別の画面を使う場合は、**コピー** をクリックして、そのブラウザでリンクを開きます。

4. ページがフライトタブで開き、デスクトップのペアリング済みブラウザーにそのデバイスが表示されます。

タブレットを手にする前に Cockpit Web を試すには、このコンピューターで開くをクリックします。コンピューターのブラウザーで同じページが開きます。

ペアリングしたブラウザーは Cockpit Web の実行中はペアリングされたままなので、ページを再読み込みしても再スキャンは不要です。Pro を終了すると Cockpit Web も停止します。

Cockpit Web がスティックをアームすることはありません。アームはデスクトップアプリで行います。ブラウザーのページ上部には、フォースを即座にオフにするアーム解除ボタンがあります。

ブラウザーのページ

上部のストリップには、機体、プロファイル、シミュレーター、スティック、シミュレーターデータの鮮度が表示されます。スマートフォンでは機体とプロファイルだけが表示されます。セルをタップすると詳細が表示されます。

歯車ボタンには、表示オプション（夜間、日中、高コントラスト、言語）と問題を報告があります。

タブ	用途
フライト	飛行中にフォースを確認し、操作感の簡単な変更を試し、瞬間をマークします。
調整	任意の設定をグループごとに変更し、結果を保持または保存します。
比較	同じフライト中に、元の設定と変更した設定を切り替えます。
プロファイル	自分のプロファイル、オンラインライブラリ、履歴、復元を参照し、別のプロファイルを試します。
機体	飛行中の機体について読み、その機体用のプロファイルを探します。

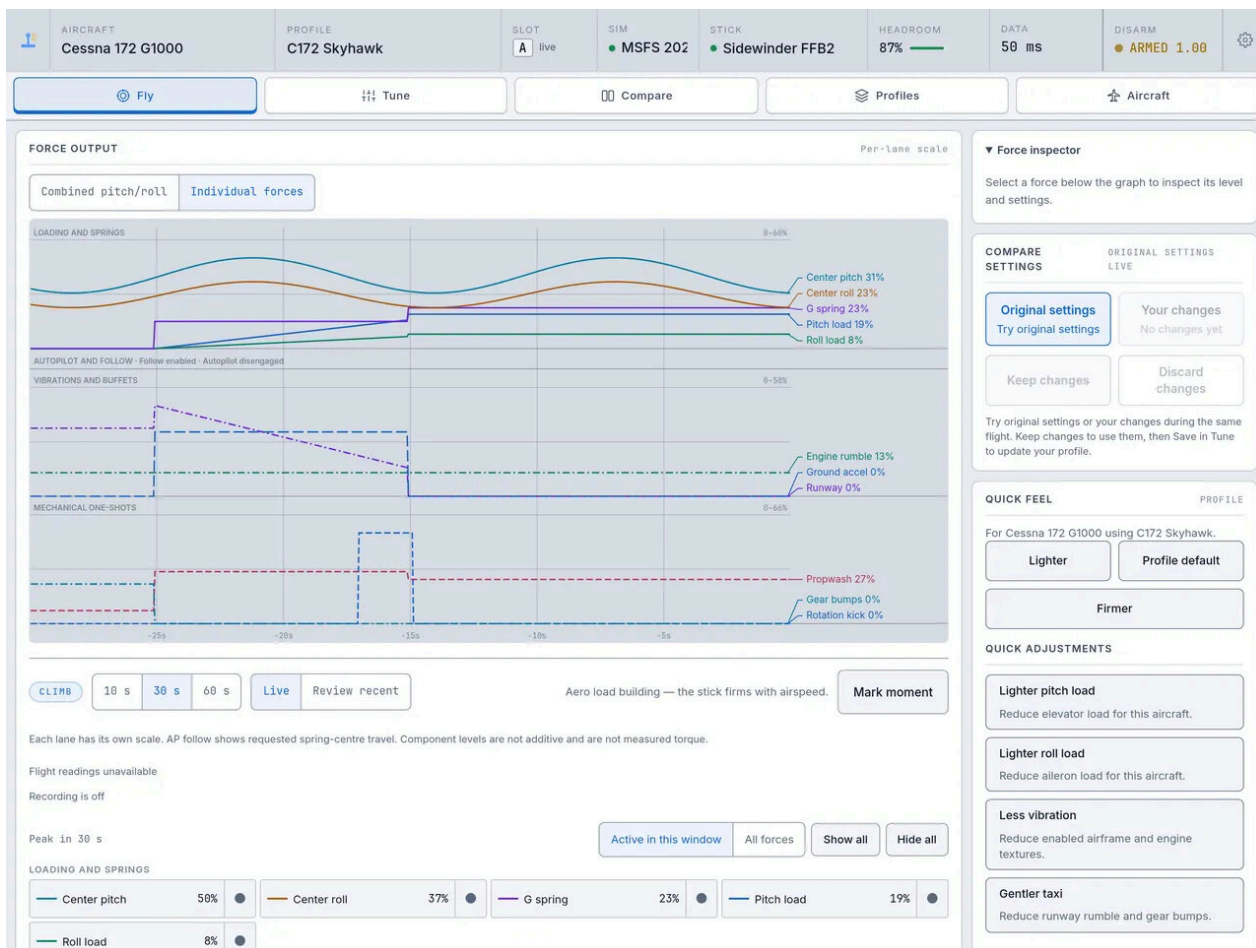


Figure 2. Cessna 172 の上昇中にタブレットで表示した Cockpit Web。フライトタブには各フォースがそれぞれのレーンに表示され、右側に設定の比較と、操作感および個別項目のクイック調整があります。

フライト

力の出力グラフには、直近 **10 s**、**30 s**、**60 s** のスティックの動作が表示されます。着陸滑走では滑走路ランブルが速度に応じて増減し、失速ではバフェットが始まる様子がわかります。

操作	内容
ピッチ/ロール合成と個別の力	ピッチとロールの合計出力を表示するか、各フォースを 3 つのレーン（負荷とスプリング、振動とバフェット、機械的なワンショット）に分けて、それぞれ 1 本の線で表示します。
ライブと直近を確認	フォースをリアルタイムで追うか、ドラッグして直近の数秒をさかのぼります。
力の詳細	グラフの下でフォースを選択すると、そのレベルと、それを左右する設定が表示されます。
設定の比較	元の設定と変更した設定を切り替えてから、 変更を保持 または 変更を破棄 を選びます。
クイック調整	軽めは、センタリングスプリング、対気速度負荷、G 荷重をプロファイルの値の 80% にします。強めは 115% にします。 プロファイルの既定値 で元に戻ります。その他の設定は変わりません。

操作	内容
クイック調整	振動を弱く、ピッチやロールを軽く、タキシング時のランブルを弱く、バフェットの合図を強く、などのワンタップの修正です。プロファイルに当てはまるものだけが表示されます。直前の調整を元に戻すで最後の調整を取り消します。
瞬間をマーク	現在の時刻を、タイトルと何が起きたかのメモとともに保存します。 Black Box が記録中の場合、その瞬間はそのフライトに追加されます。

クイック調整による変更は**変更した設定**に入るため、プロファイルには影響しません。たとえば C172 がフレアで重すぎると感じたら、**軽め**をタップして次の進入を飛び、ショートファイナルで**元の設定**と**変更した設定**を切り替えます。

調整と保存

調整には、Cockpit Web で変更できるすべての設定がグループ別に一覧表示されます。設定グループでグループに移動し、検索ボックスで設定を探し、**アクティブ**、**変更済み**、**すべて**で一覧を絞り込みます。設定を選択すると、その設定が影響する内容と直近の波形が表示されます。

最初に変更を加えると、**変更した設定**が作成されます。元の設定はそのまま残るので、いつでも戻せます。

ボタン	内容
変更を保持	変更を現在の設定にします。この時点ではプロファイルファイルは変更されません。
変更を破棄	変更を破棄し、元の設定に戻ります。
保存	飛行に使っている設定をプロファイルに書き込みます。組み込みのスタータープロファイルは、新しいコピーとして保存されます。
変更を戻す	未保存の変更を破棄し、最後に保存した状態のプロファイルを読み込みます。

プロファイルを上書き保存するたびに、Pro は以前のバージョンを残します。[プロファイル履歴](#)を参照してください。

比較

比較には、**変更した設定**が**元の設定**と異なるすべての設定が一覧表示されます。元の設定とは、試し始めた時点で使用していた設定で、デスクトップでの未保存の編集も含みます。

どちらも同じライブのフライトに対して動作するため、1回の進入の中で切り替えて違いを体感できます。変更した設定の方がよければ、**変更を保持**をクリックしてから、調整で**保存**をクリックします。元に戻すには、**変更を破棄**をクリックします。

プロフィールと機体

プロフィールには、マイプロフィール、オンラインライブラリ、履歴、復元の4つのセクションがあります。プロフィールを選択して**変更した設定として試す**をクリックすると、保持する前に現在の設定と比べながら飛行できます。

機体には、飛行中の機体に関する AirframeDB の参考資料と、その機体を対象とするプロフィールの一覧が表示されます。プロフィールで**表示**をクリックすると、そのプロフィールが開きます。



Figure 3. スマートフォンで表示した Cockpit Web。アーム解除ボタンは機体とプロフィールの下にあり、タブは画面の下部に移動します。

アクセスを管理する

アクセスは、Pro の Cockpit ページで管理します。

操作	内容
ペアリング済みブラウザ	ペアリング済みの各デバイスを、ブラウザ、アドレス、最後の要求の時刻とともに一覧表示します。
アクセスを削除	ブラウザを 1 つ削除します。再び使用するには、QR コードをもう一度スキャンします。
ペアリングをリセット	すべてのブラウザを削除し、新しい QR コードとリンクを作成します。実行前に Pro が確認を求めます。
停止	Cockpit Web を停止します。ペアリング済みのすべてのブラウザがアクセスできなくなります。
再起動	Cockpit Web を停止し、新しいアドレスと新しいペアリングコードで開始します。すべてのブラウザで再度ペアリングが必要です。
今すぐ確認	LAN 接続チェックを再実行します。

LAN 接続チェックでは、タブレットに必要な各ステップについて **OK**、**チェック**、**待機中**のいずれかが表示されます。

チェック	確認内容
Pro ライセンス	ライセンスに Cockpit Web が含まれていること。
ローカル待受	Cockpit Web が、表示されたアドレスで待ち受けていること。
プライベート LAN アドレス	アドレスが 10.、172.16～172.31、192.168. のいずれかで始まるローカルネットワークのアドレスであること。
ネットワークアダプター	アドレスが VPN や仮想ネットワークではなく、物理ネットワークアダプターに属していること。
ローカル応答	Cockpit Web が、このコンピューターからの接続に応答すること。
ペアリング済みブラウザの要求	ペアリング済みのブラウザが、直近 12 秒以内にデータを要求したこと。

デスクトップのフォース出力には直近 60 秒間のピッチ、ロール、エンジンの出力が表示されるため、タブレットのセットアップ中に Pro がフォースを出力していることを確認できます。

プライバシーを守る

QR コードやリンクを開いた人は、誰でもフォース設定を変更できます。共有するのは自分のデバイスだけにしてください。ルーターで Cockpit Web のポートを転送したり、インターネットに公開し

たりしないでください。

使わなくなったデバイスがまだ一覧に表示されている場合は、**アクセスを削除**をクリックします。他人がリンクを知っている可能性がある場合は、**ペアリングをリセット**をクリックします。

問題と対処

問題	対処
スマートフォンやタブレットでページを開けない	両方のデバイスを同じネットワークに接続します。ゲスト Wi-Fi ではデバイス同士が互いを認識できないことが多いため、メインのネットワークを使用してください。FFB-Bridge Pro による着信接続の受け入れを許可するかどうか Windows や macOS から確認された場合は、プライベートネットワークで許可します。コンピューターの VPN をオフにし、 再起動 をクリックして、新しい QR コードをスキャンします。 今すぐ確認 をクリックし、 OK と表示されていないチェックの内容を確認します。
このコンピューターで開くでページが開かない	ステータスが 実行中 になっていることを確認してから、 再起動 をクリックします。
以前の QR コードやリンクが使えなくなった	ペアリングをリセット 、 再起動 、 停止 のいずれかによって置き換えられています。Cockpit ページに現在表示されている QR コードをスキャンしてください。
ブラウザーに「デスクトップアプリとペアリング」と表示される	このブラウザーはアクセス権を失っています。現在の QR コードをもう一度スキャンしてください。
ブラウザーに「デスクトップに接続できません」と表示される	Pro が実行中であること、Cockpit Web が開始されていること、デバイスが同じ Wi-Fi に接続したままであることを確認します。 今すぐ再試行 をタップします。
ライセンスの変更に Cockpit Web が停止した	ライセンスに Cockpit Web が含まれなくなると、Cockpit Web は停止し、すべてのブラウザーを削除します。 Pro ライセンス を開いて 更新 をクリックし、 スタート をクリックして、もう一度ペアリングします。
ブラウザーには変更が表示されるが、何も感じない	デスクトップアプリで、スティックがアームされていて、シミュレーターが接続されていることを確認します。次に、 元の設定と変更した設定 のどちらが有効になっているかを確認します。

プロフィールライブラリ

オンラインライブラリでは、他のパイロットが共有したプロフィールを閲覧し、Pro を離れずにインストールできます。インストールしたプロフィールは通常のローカルプロフィールと同じで、自分のプロフィールと同様に飛行、調整、保存ができます。

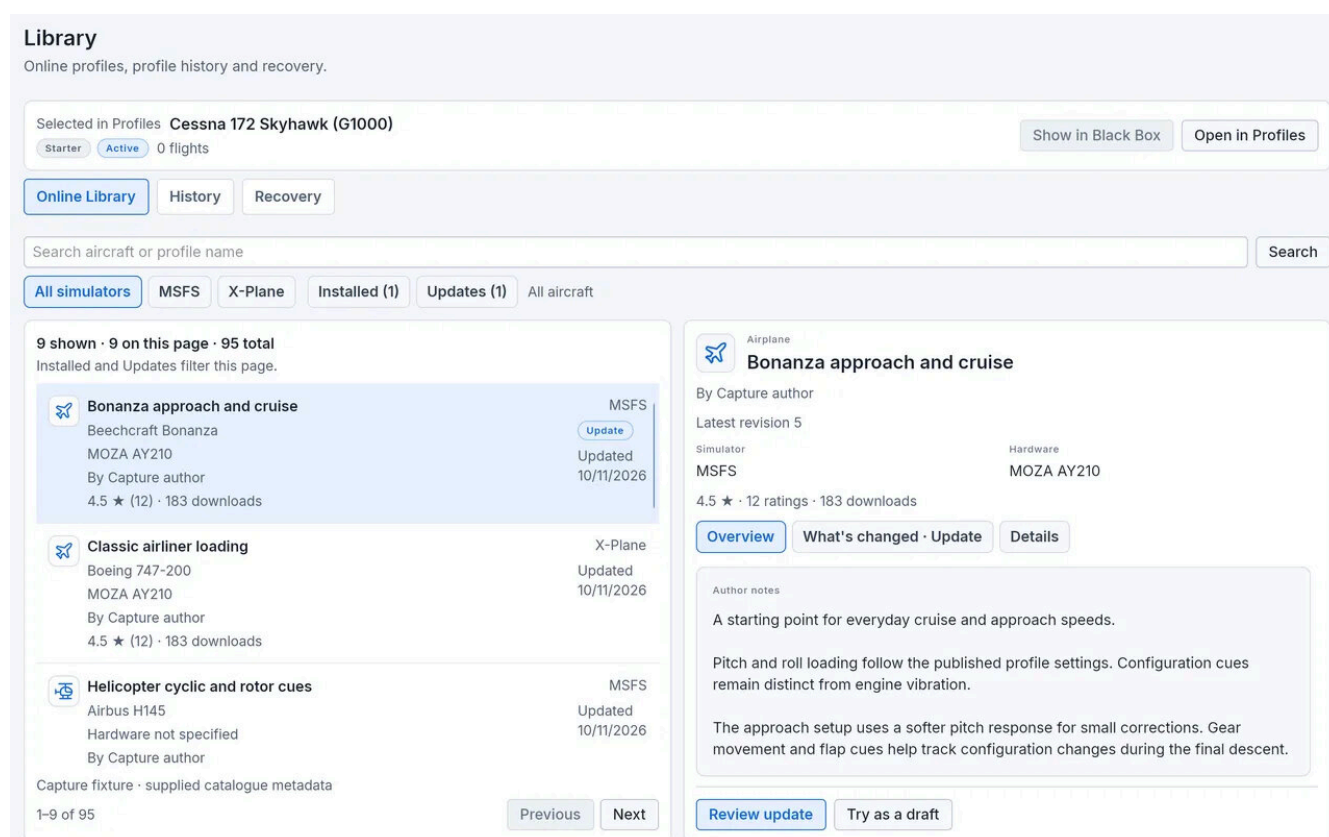


Figure 1. ライブラリのオンラインライブラリタブ。検索ボックス、シミュレーターのフィルター、プロフィール一覧があり、更新が待機している Bonanza のプロフィールが選択されています。

ライブラリページ

サイドバーでライブラリを開きます。次の3つのタブがあります。

- **オンラインライブラリ**：閲覧してインストールできるコミュニティのプロファイル。
- **履歴**：保存したプロフィールの以前のバージョン。[プロフィール履歴](#)を参照してください。
- **復元**：選択したプロフィールのプライベートなコピー。アカウントに保管されます。[プロフィール復元](#)を参照してください。

タブの上のバーには、プロフィールページで選択しているプロフィールがスターター、保存済み、アクティブのいずれかのラベル付きで表示され、そのプロフィールで開始した記録済みフライトの数も表示されます。プロフィールで開くでそのプロフィールに移動し、「**Black Box**」で表示でそれらのフライトを一

覧表示します。

オンラインライブラリを使うには、インターネット接続と有効な Pro ライセンスが必要です。インストール済みのプロファイルは、オフラインでも引き続き使用できます。

プロファイルを探す

1. **機体名またはプロファイル名で検索**に機体名またはプロファイル名を入力し、**検索**をクリックします。
2. **すべてのシミュレーター**、**MSFS**、**X-Plane** のいずれかをクリックします。
3. 一覧のプロファイルをクリックすると、右側に詳細が表示されます。

各行には、プロファイル名、機体、作成者が使用したスティックまたはヨークのベース、作成者、評価、ダウンロード数が表示されます。**インストール済み**ラベルはそのプロファイルを持っていることを、**更新**は新しいリビジョンが公開されていることを示します。

インストール済みと**アップデート**で、一覧をインストール済みのプロファイル、または更新があるプロファイルに絞り込めます。カッコ内の数字はその件数です。どちらのフィルターも表示中のページに対して機能するため、**前へ**と**次へ**で他のページも確認してください。

一覧が特定の機体向けに開かれた場合、フィルター行には**機体を優先**と機体名が表示されます。ライブラリ全体を表示するには、**すべての機体を表示**をクリックします。

詳細を確認する

詳細パネルには、作成者、最新のリビジョン、シミュレーター、作成者が調整に使ったハードウェア、評価、ダウンロード数が表示されます。まず**ハードウェア**を確認してください。MOZA AY210 ヨークベースで調整したプロファイルは、SideWinder スティックでは調整が必要になる場合があります。

タブ	表示内容
概要	作成者のメモ。プロファイルの用途と、どのような操作感を目指しているか。
変更内容	各リビジョンと作成者の変更メモ。新しいリビジョンが待機している場合、タブには 変更内容・更新 と表示されます。
詳細	更新日、最小アプリバージョン、インストールしたコピーの保存場所、および単一のリビジョンのインストール、リビジョンの固定、ウェブサイトでのプロファイルの表示を行うボタン。

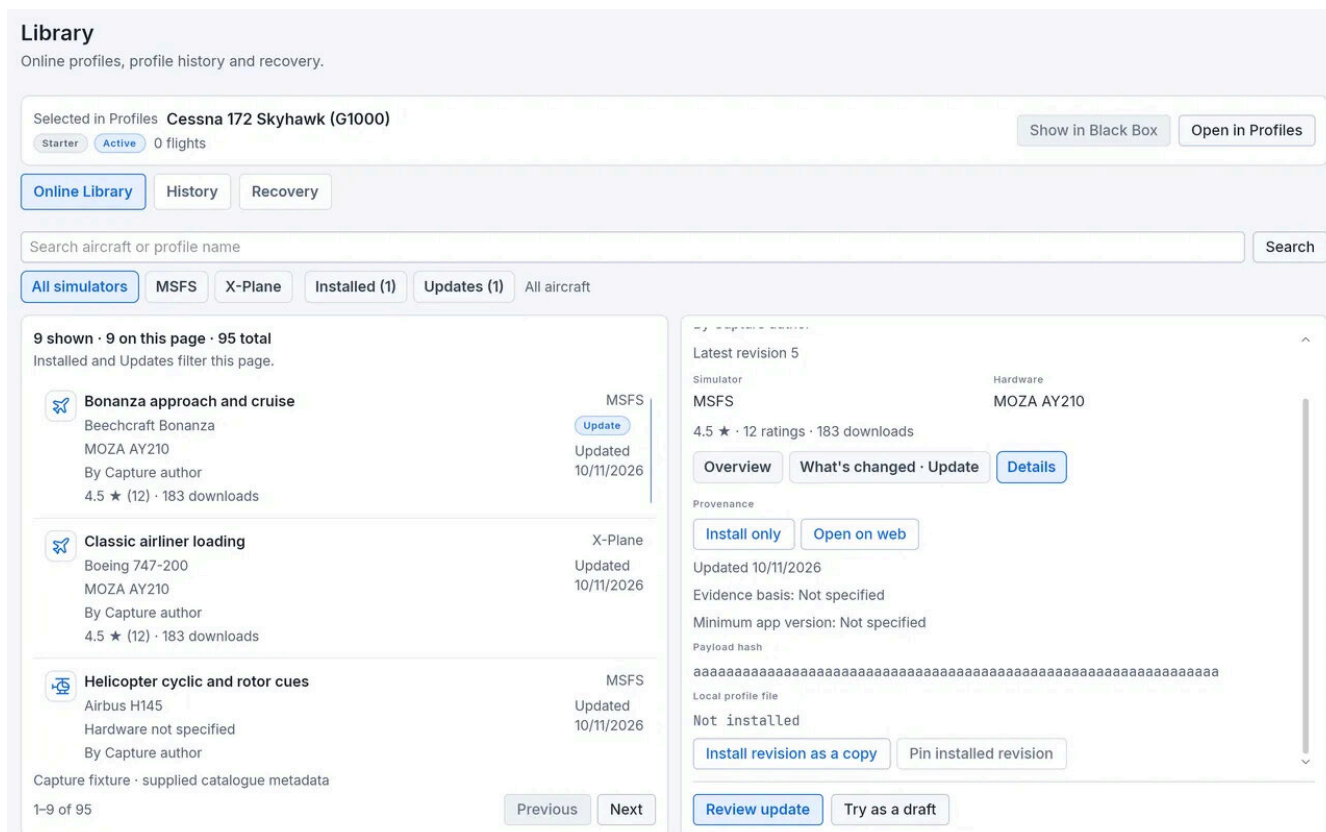


Figure 2. 選択したプロファイルの詳細タブ。インストールのみ、ウェブで開く、最小アプリバージョン、ローカルのプロファイルファイル、リビジョンをコピーとしてインストール、インストール済みリビジョンを固定が表示されています。

プロファイルをインストールする

ボタン	内容
インストールして使用	プロファイルをダウンロードして新しいローカルプロファイルとして保存し、飛行に使うプロファイルにします。
インストールのみ	詳細タブにあります。飛行に使っているプロファイルを変更せずに、プロファイルを保存します。
ドラフトとして試す	現在のチューニング A の横に、プロファイルをドラフト B として読み込みます。何も保存されません。チューニングを開いて A と B を切り替え、B を保持または破棄します。
更新を確認	新しいリビジョンが公開されると表示されます。変更内容が開き、ボタンが更新して使用に変わります。
ウェブで開く	ffb-bridge.com にあるプロファイルのページを開きます。

Pro は何かを書き込む前に、ダウンロードしたものがライブラリで公開されたコピーと一致すること、およびプロファイルが有効であることを確認します。どちらかの確認に失敗した場合、何もインストールされません。

インストールして使用は、プロファイルを切り替える前にスティックのアームを解除し、再びアームすることはありません。飛行の準備ができれば、デスクトップアプリでアームしてください。

ダウンロード中に機体やチューニングを変更した場合、Pro はファイルをインストールしますが、そのプロファイルには切り替えません。使いたいときにプロファイルページで選択してください。

更新

作成者が新しいリビジョンを公開すると、プロファイルに**更新**と表示されます。**更新を確認**をクリックし、**変更内容**を読んでから、**更新して使用**をクリックします。その後の動作は、自分のコピーを編集したかどうかによって異なります。

- 編集していない場合は、更新によってコピーが置き換えられます。Pro はその前に、古いバージョンを[プロファイル履歴](#)に保存します。
- 編集している場合は、Pro は自分のコピーには手を付けず、更新を新しいプロファイルとしてインストールします。

現在のリビジョンを使い続けるには、**詳細**を開いて**インストール済みリビジョンを固定**をクリックします。以降、Pro はそのコピーを更新しません。リビジョンをコピーとしてインストールで、別のリビジョンを並べてインストールすることもできます。

作成者の変更の一部を取り入れ、自分の変更の一部も残すには、**変更内容**を開いてリビジョンを選び、**自分の設定と比較**をクリックします。異なる設定ごとに**自分の値**または**受信した値**を選び、**マージした個人用コピーを保存**をクリックします。結果は新しいプロファイルとして保存されます。

自分のプロファイルを共有する

共有はウェブサイトで行います。プロファイルページで保存済みのプロファイルを選択し、**共有...**をクリックします。アプリが、プロファイルを添付した状態で ffbr-bridge.com の投稿フォームを開きます。そこでコミュニティサイトにサインインし、短いメモを追加して公開します。

組み込みのスタータープロファイルは共有できません。先にスターターを複製し、そのコピーを共有してください。詳しくは[プロファイルガイド](#)を参照してください。公開ライブラリは ffbr-bridge.com/profiles にあります。

プロファイルファイルをインポートする

他の人から送られてきたプロファイルファイルや、FFB-Bridge Free で作成したプロファイルファイルを使うには、**プロファイルを開いてファイルをインポート...**をクリックします。Pro がファイルを確認し、新しいプロファイルとして追加します。Free と Pro はそれぞれ別のプロファイルフォルダーを使用します。その場所は [Pro の概要](#)に記載されています。

問題と対処

問題	対処
タブに「オンラインインストールはProの機能です」と表示される	Pro ライセンス を開き、ライセンスをアクティベートまたは更新します。
ステータスに「ライブラリを利用できません」と表示される	インターネット接続を確認してから、 検索 をクリックして一覧を再読み込みします。
「一致するプロファイルはありません」	検索語を短くするか、別のシミュレーターを試します。 インストール済み または アップデート がオンになっている場合は、クリックしてオフにします。
更新が新しいプロファイルとしてインストールされた	自分のコピーを編集していたため、Pro がそれを残しました。どちらも プロファイル ページにあります。不要な方を削除してください。
「This profile revision is pinned」	詳細 で インストール済みリビジョンの固定を解除 をクリックするか、 リビジョンをコピー としてインストールで新しいリビジョンをインストールします。
「プロファイルはファイルとしてインストールされましたが、機体またはチューニングが変更されました」	プロファイルは保存されています。 プロファイル ページで選択してください。
「別のプロファイルを試す前に、現在のBドラフトを保持するか破棄してください」	まず チューニング で試しているドラフトを完了してから、もう一度 ドラフト として 試す をクリックします。

プロファイル履歴

Pro は、保存済みプロファイルを上書き保存するたびに、以前のバージョンを保持します。一晩チューニングしたらお気に入りの C172 のプロファイルが悪くなってしまった場合でも、先週飛んだバージョンに戻せます。

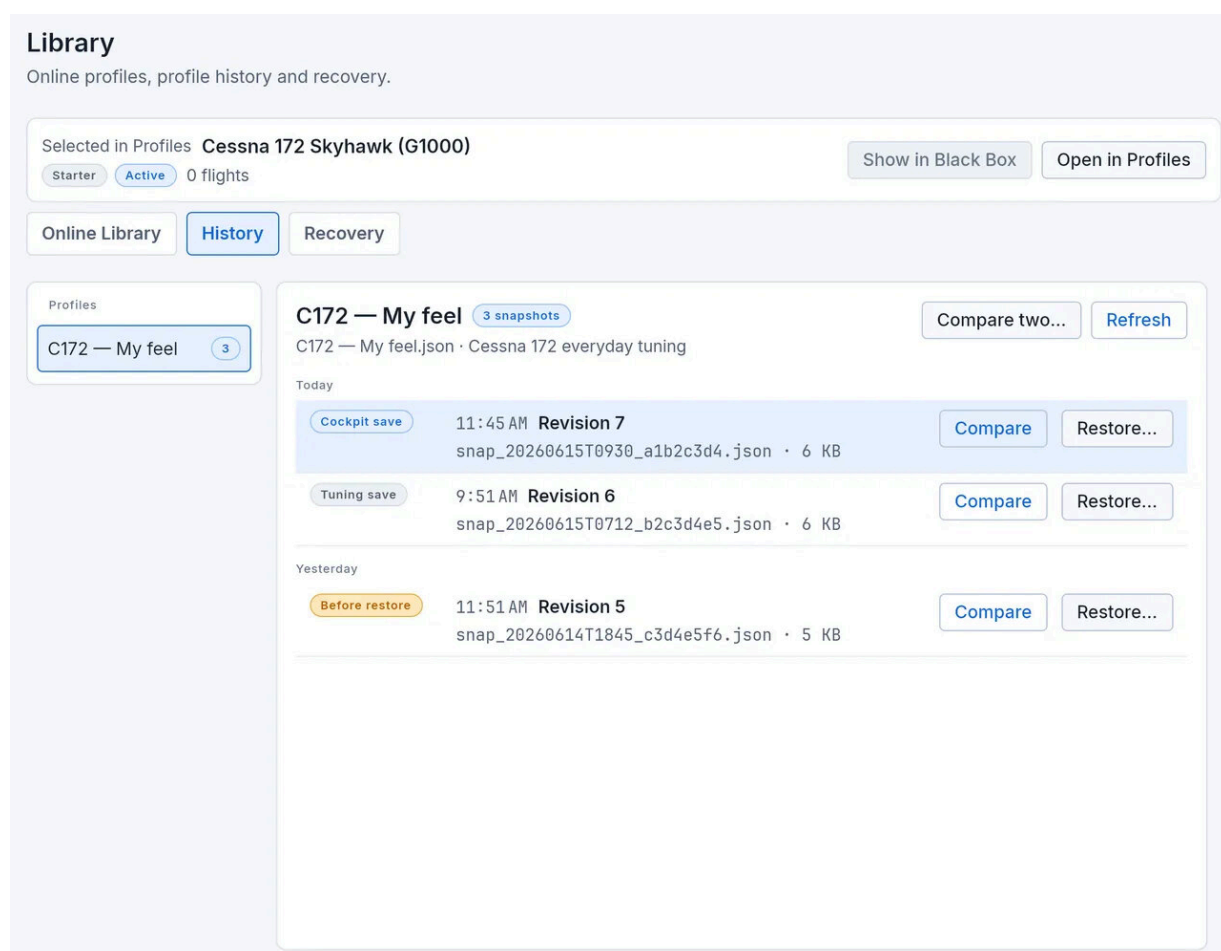


Figure 1. ライブラリの履歴タブでプロファイル C172 — My feel を表示した状態。日ごとにまとめられた以前の 3 つのバージョンに、それぞれ比較と復元... が表示されています。

Pro がバージョンを保持するタイミング

保存済みプロファイルが上書きされる前に、Pro は古いファイルを履歴にコピーします。各項目のラベルは、何によって置き換えられたかを示します。

ラベル	上書きした操作
チューニングでの保存	チューニングページまたは高度なチューニングページの 保存 。

ラベル	上書きした操作
Cockpitでの保存	Cockpit Web、Voice Control、Live Dashboard からの保存。
オンライン更新前	プロフィールライブラリ からの更新。
復元前	このページからの復元。

新しいプロフィールには保持する以前のバージョンがないため、履歴は2回目の保存から始まります。組み込みのスターターを保存すると新しいプロフィールが作成され、そのコピーの履歴は、次に上書き保存したときから始まります。

バージョンを探す

1. サイドバーの **ライブラリ** を開き、**履歴** をクリックします。
2. **プロフィール** でプロフィールを選択します。各名前の横の数字は、Pro が保持しているバージョンの数です。
3. 右側の一覧を確認します。バージョンは日ごとに新しい順にまとめられ、ラベル、時刻、リビジョン番号が表示されます。

このページを開いている間にプロフィールを保存した場合は、**更新** をクリックしてください。

バージョンを比較する

項目の **比較** をクリックすると、保存済みのプロフィールとそのバージョンで異なるすべてのフォース設定が、現在の値を先にして一覧表示されます。

以前の2つのバージョンどうしを比較するには、**2つを比較...** をクリックし、**古い方** と **新しい方** でそれぞれ1つずつ選んで、**比較** をクリックします。終わったら **閉じる** をクリックします。

比較結果でフォース設定に変更がないと表示された場合、2つのバージョンの違いは、あってもプロフィールの名前、メモ、そのほかの詳細だけです。

バージョンを復元する

1. 戻したいバージョンの **復元...** をクリックします。
2. 確認のメッセージを読みます。バージョンの日時と、復元先のプロフィールが示されます。
3. **復元** をクリックします。何も変更しない場合は **キャンセル** をクリックします。

Pro はまず現在のファイルを **復元前** の項目として保存します。以前のバージョンが記憶と違っていた場合は、その項目を復元すれば元に戻せます。

復元するプロフィールで飛行中の場合、Pro はまずスティックをアーム解除してから、復元した設定を読み込みます。自動で再アームはしないため、準備ができたらデスクトップアプリでアームしてください。それ以外のプロフィールを復元した場合は、そのファイルが変わるだけです。

履歴の保存場所

履歴はこのコンピューター上の、Pro のプロファイルフォルダー内にある `.history` という名前のフォルダーに保存されます。

- Windows : %APPDATA%\ffib-bridge-pro\profiles\.history
- macOS と Linux : ~/.config/ffib-bridge-pro/profiles/.history

履歴はコンピューターごとに保持され、対象は Pro のプロファイルだけです。履歴はコンピューターのバックアップではありません。ディスクが故障すると、履歴も失われます。別の場所にコピーを保管するには、[プロファイル復元](#)を使うか、通常のバックアップにプロファイルフォルダーを含めてください。

問題

問題	対処方法
「ロールバックポイントはまだありません」	このプロファイルは作成されてから一度も上書き保存されていません。次に上書き保存したときに、最初の項目が表示されます。
「保存済みプロファイルが選択されていません」または「プロファイルなし」	組み込みのスターターには履歴がありません。チューニングページで設定を自分のプロファイルとして保存し、チューニングしながらそれを上書き保存してください。
「プロファイル履歴はロックされています」	Pro ライセンス を開き、ライセンスをアクティベートまたは更新してください。
名前を変更したプロファイルに以前のバージョンが表示されない	履歴はプロファイルのファイル名に基づいて管理されます。名前の変更前に保持されたバージョンは一覧に表示されず、新しく保存すると新しい一覧が始まります。
「力の出力がアーム解除されていることを確認できなかったため、復元を中止しました。」	Pro はスティックがアーム解除されたことを確認できなかったため、プロファイルを変更しませんでした。デスクトップアプリでアーム解除してから、もう一度試してください。
「この履歴スナップショットが見つからないか、破損しています。」	別のバージョンを選んでください。破損したバージョンは復元できません。

プロファイル復元

プロファイル復元は、選択したプロファイルのプライベートなコピーを FFB-Bridge のサーバーに保管します。これにより、別のコンピューターや再インストール後にプロファイルを復元できます。このベータ版ではプレビュー機能です。

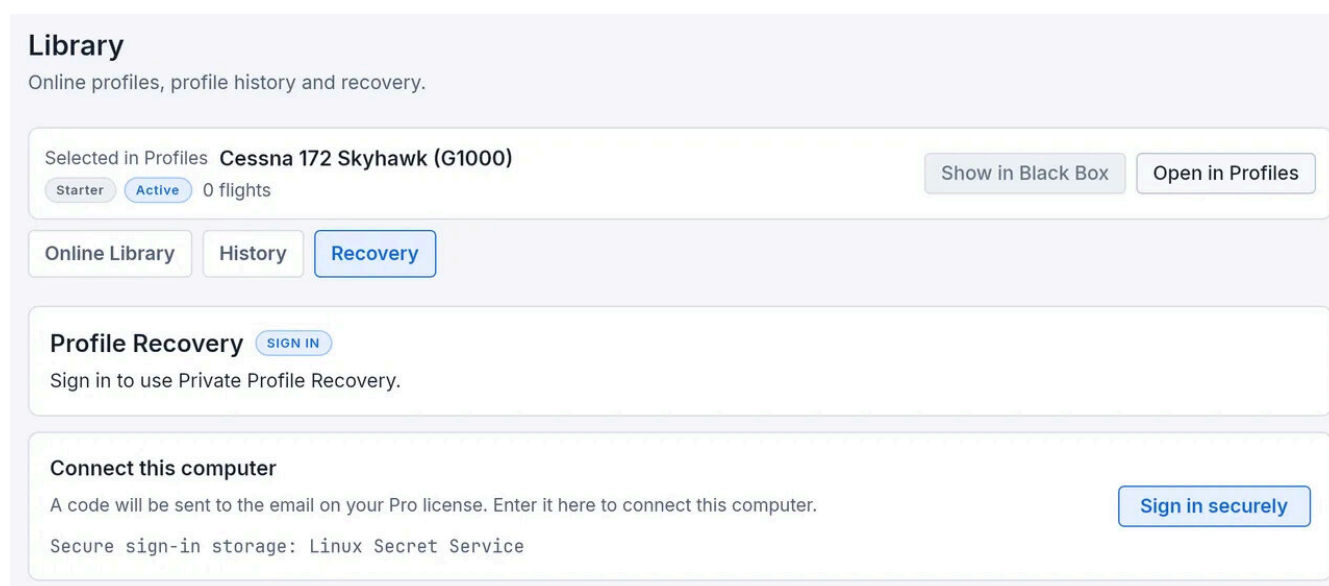


Figure 1. サインイン前のライブラリの復元タブと、安全にサインインボタン。

機能の概要

プロファイルは、コンピューター上の Pro プロファイルフォルダーに保存されています。プロファイル復元は、選択したプロファイルをプライベートな復元用アカウントにコピーし、それぞれの以前のバージョンも保管します。

ローカルのプロファイルは常に使用できます。オンラインでもオフラインでも、サインインしていてもいなくても、Pro はプロファイルを読み込み、保存し、飛行に使用します。

[プロファイル履歴](#)は別の機能で、スナップショットをこのコンピューターにのみ保存します。

サインイン

1. サイドバーでライブラリをクリックし、復元タブをクリックします。
2. 安全にサインインをクリックします。Pro は Pro ライセンスのメールアドレスに 8 桁のコードを送信し、確認できるようにそのアドレスを一部伏せた形で表示します。
3. メールに記載されたコードをアプリに入力するか、貼り付けます。
4. 確認してサインインをクリックします。

コードの有効期限は 10 分です。メールが届かない場合は、**コードを再送信**をクリックします。このボタンは、前回のメールから 60 秒後に使用できるようになります。最新のメールに記載されたコードを使用してください。

サインインはコンピューターごとに行います。サインインするとこのコンピューターが復元用アカウントに接続されますが、この時点ではまだ何もコピーされません。

コピーするプロファイルを選ぶ

サインインすると、このコンピューター上のプロファイルが**最初のプライベートリモートコピーを確認**の下に一覧表示されます。

1. コピーを保管したい各プロファイルにチェックを入れます。一覧が長い場合は、**すべて選択とすべて解除**が便利です。チェックを入れなかったプロファイルは、このコンピューターにのみ残ります。
2. この一覧を確認しました。選択したプライベートリモートコピーを**FFB-Bridge Pro**で作成します。にチェックを入れます。
3. **プライベートリモートコピーを作成**をクリックします。

確認するまで、何もアップロードされません。後から作成したプロファイルは自動的に追加されません。追加するには、**ローカルプロファイルを確認**をクリックしてチェックを入れます。

古いプロファイルは、識別情報（コピー同士を結び付ける ID）がまだないため、**要確認**の一覧に表示されることがあります。**識別情報を準備**をクリックします。Pro は古いファイルをプロファイル履歴に残し、プロファイルに識別情報を付与します。その後、チェックを入れられるようになります。

コピーされる内容

コピーされるのはプロファイルファイルだけです。プロファイル復元では、次のものはコピーされません。

- ハードウェア設定、キャリブレーション、軸の方向、ボタンの割り当て
- MOZA ベースの設定と出力制限
- シミュレーターのパスなどのアプリ設定
- ログ、サポートバンドル、クラッシュレポート
- Black Box の記録
- Voice Control のデータと音声
- ライセンスキー

プライベートなコピーが、オンラインライブラリに表示されることはありません。

コピーを最新の状態に保つ

対象に含めたプロファイルを保存すると（たとえば C172 のエレベーター負荷を調整し直した後など）、Pro はまもなく新しいバージョンをコピーします。待機中の変更をすぐに送信するには、**今すぐ同期**をクリックします。

オフラインの場合でも、ローカルの保存はすでに完了しており、コピーは送信を待ちます。タイトルの下に行には、保留中のコピーの数、最後のコピーが完了した日時、ストレージの使用量が表示されます。

バージョンと競合

サービスは、各プロファイルにつき最大 10 個のバージョンを保管します。リモートコピーの一覧でプロファイルを選択すると、右側にそのバージョンが表示されます。

2 台のコンピューターで同じプロファイルを変更し、どちらもまだ同期していない場合は、両方のバージョンが保管され、どちらも上書きされません。プロファイルには**変更を保持**と表示されます。必要なバージョンを新しいプロファイルとして復元してください。

プロファイルを復元する

1. プロファイルが必要なコンピューターでサインインし、**ライブラリ** → **復元**を開きます。
2. リモートコピーの一覧でプロファイルを選択します。
3. バージョンの一覧で、必要なバージョンのボタンをクリックします。各ボタンには、**r3** を取得のよう
にバージョン番号が表示されます。
4. **新しいローカルプロファイルとしてインポート**をクリックして確定します。

そのバージョンは、新しいローカルプロファイルとして追加されます。既存のプロファイルを上書きすることも、自動的にアクティブなプロファイルになることも、スティックをアームすることはありません。プロファイルページでそのプロファイルを見つけ、飛行に使いたいときに選択してください。

一時停止、ゴミ箱、ダウンロード

操作	内容
新しいリモートコピーを停止	このコンピューターからのアップロードを停止します。サーバー上にあるコピーはそのまま残ります。再開するには、 ローカルプロファイルを確認 をクリックして、もう一度コピーを作成します。
リモートコピーを復元可能なゴミ箱へ移動...	ゴミ箱へ移動 をクリックすると、選択したコピーがゴミ箱に移動します。ローカルのプロファイルは変更されず、その変更はコピーされなくなります。コピーは 復元可能なゴミ箱 に 30 日間残ります。取り消すには、そこで 復元 をクリックします。
すべてエクスポート	アカウント内のすべてのコピーとバージョンを、ゴミ箱の中身も含めて 1 つの ZIP ファイルに保存します。何も変更せず、ストレージも解放しません。

操作	内容
復元用アカウントを管理	ブラウザーで復元用アカウントを開きます。承認済みのコンピューターの確認、データのエクスポート、データの完全消去ができます。完全消去の際は、ブラウザーでもう一度サインインするよう求められます。
接続解除...	サインアウトをクリックすると、このコンピューターがサインアウトします。リモートコピーは残ります。
更新	アカウントの状態、バージョン、ストレージ使用量を再読み込みします。

サインアウト、ローカルプロファイルの削除、Pro のアンインストールによって、リモートコピーが削除されることはありません。

制限

項目	上限
コピーのあるプロファイル	1,000
ストレージ	50 MiB (圧縮後)
プロファイルごとに保管されるバージョン	10
復元可能なゴミ箱での保管期間	30 日

ゴミ箱内のコピーも、30 日が経過するまではストレージ使用量に含まれます。

暗号化とサインイン情報の保存

コピーは、サービスが管理する鍵によってサーバー上で暗号化されます。これはエンドツーエンド暗号化ではありません。FFB-Bridge のサービスは、コピーの確認、一覧表示、エクスポート、復元を行うためにコピーを復号できます。

Pro は、復元用のサインイン情報をオペレーティングシステムの安全なストレージに保存します。ページには、使用中のストレージが表示されます（例：Secure sign-in storage: Linux Secret Service）。

- Windows : Windows のユーザーアカウントで保護
- macOS : キーチェーン
- Linux : Secret Service (デスクトップのキーリング)

安全なストレージを使用できない場合は、ページに警告が表示され、サインインは Pro を閉じるまでしか有効になりません。次回は再度サインインする必要があります。

トラブルシューティング

問題	対処
ページにプロファイル復元はロックされていますと表示される。	Pro ライセンスを開き、 更新 をクリックします。ライセンスにプライベートプロファイル復元が含まれている必要があります。
コードのメールが届かない。	一部伏せられたアドレスがライセンスのメールアドレスであることを確認し、迷惑メールフォルダーも確認します。60 秒後に コードを再送信 をクリックします。
「コードが一致しません。」	最新のメールに記載されたコードを使用します。
「コードの有効期限が切れました。」または「試行回数が上限に達しました。」	キャンセル をクリックしてから 安全にサインイン をクリックし、新しいコードを取得します。
「このライセンスにはメールアドレスがありません。」	サイドバーの 問題を報告 をクリックし、ライセンスにメールアドレスを追加するようサポートに依頼します。
サインインがこのセッションの間だけ有効であるという警告が表示される。	Linux では、デスクトップのキーリングが実行されていて、secret-tool がインストールされていることを確認します。macOS では、Pro がキーチェーンを使用できることを確認します。Pro を再起動して、もう一度サインインします。
バッジに オフライン と表示される、またはコピーが保留中になっている。	ローカルの保存は完了しています。オンラインに戻ったら、 今すぐ同期 をクリックします。
バッジに ストレージ満杯 と表示される。	すべてエクスポート をクリックしてコピーを手元に残してから、不要になったコピーをゴミ箱に移動するか、 復元用アカウントを管理 で消去します。
チェックを入れる一覧にプロファイルが表示されない。	要確認 の一覧を確認し、 識別情報を準備 をクリックします。破損したファイルやサポートされていないファイルは、このコンピューターに残ります。
復元したプロファイルの名前が異なる。	復元では上書きを行わないため、元の名前がすでに使われている場合は空いている名前が付けられます。

ベース設定

ベース設定では、ベース自体の操作感、可動範囲のストップ、ボタン、ライトを設定します。アームすると Pro が保存済みの設定をベースに適用し、アームを解除するとベース本来の値に戻します。

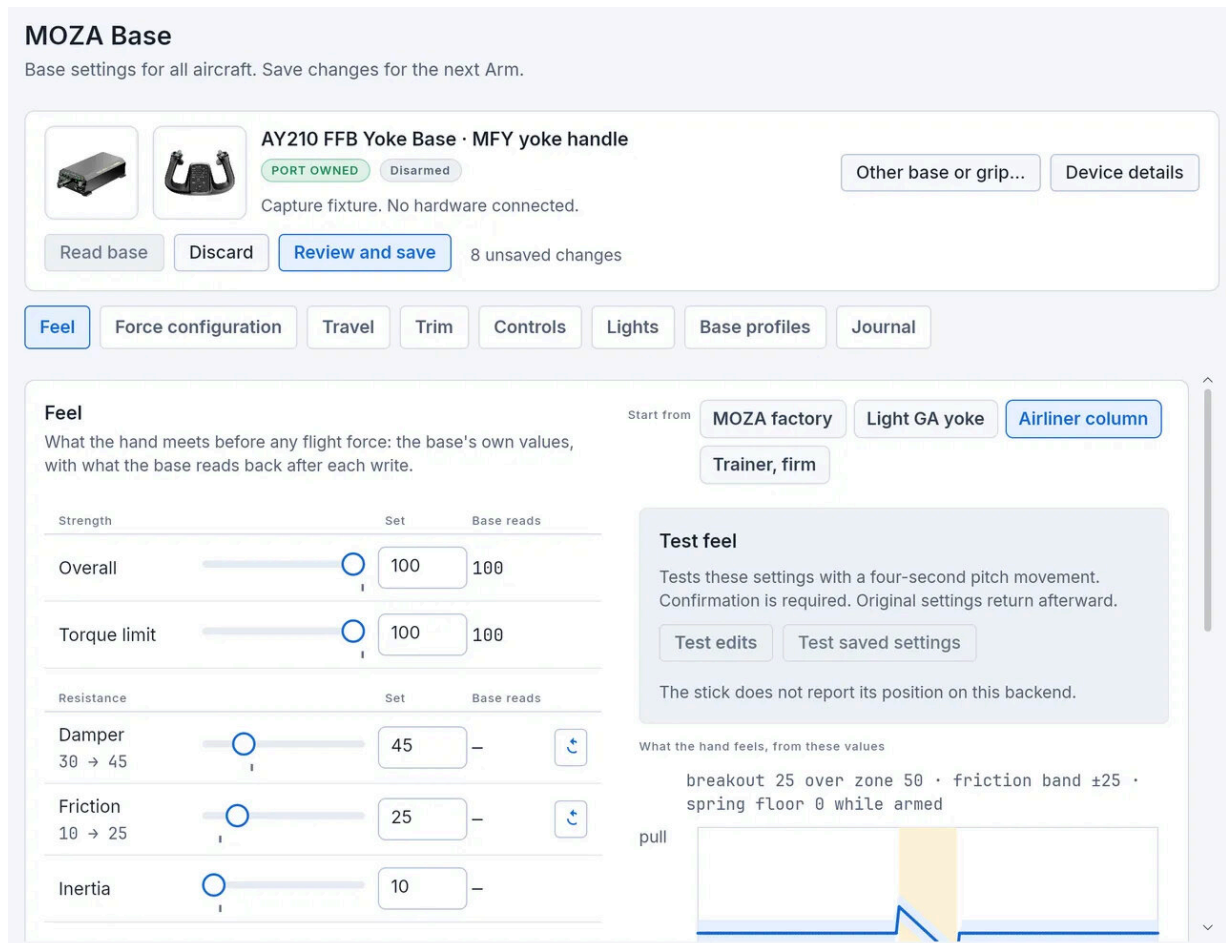


Figure 1. MFY ヨークハンドルを装着した AY210 の MOZA ベースページの操作感タブ。旅客機の操縦桿プリセットと 8 件の未保存の変更が表示されています。

ページを開く

サイドバーの項目には、接続しているベースの名前が表示されます。MOZA ベースの場合は **MOZA ベース**、その他のスティックの場合は **SideWinder FFB2** のようなスティックの短い名前になります。スティックが選択されていない場合は **デバイス** と表示されます。ページで **ハードウェアを開く** をクリックして選択してください。

ページを開いても、スティックがアームされることはありません。MOZA ベースはページを開いたときに読み取られますが、読み取りによってベース上の値が変わることはありません。MOZA の初回セットアップについては、[MOZA ベース](#) を参照してください。

これらの設定は、すべての機体に適用されます。対気速度負荷、トリム、オートパイロット追従などの機体のフォースは、[チューニング](#)で設定します。

変更を保存する

変更は、保存するまでページ上で保留されます。ヘッダーには「未保存の変更 8 件」のように件数が表示されます。

1. アームを解除します。アーム中は保存できません。
2. **確認して保存**をクリックします。ベースの設定を保存ウィンドウに、各変更が保存済みの値と次の値とともに一覧表示されます。
3. **保存**をクリックします。

保存した設定は次のアーム時にベースに適用され、Pro は書き込んだ各値を読み戻して確認します。アームを解除すると、ベースは本来の値に正確に戻ります。

操作	内容
破棄	未保存の変更をすべて破棄します。
ベースを読み取り	ベースの値をもう一度読み取ります。未保存の変更がないときに使用できます。
別のベースまたはグリップ...	デバイスピッカーを開き、別のベースを選択します。
デバイスの詳細	接続、ファームウェアのバージョン、ヨークのライブの位置とフォースを表示します。

MOZA ベースのタブ

MOZA ベースには、**操作感**、**Force configuration**、**ストローク**、**トリム**、**操縦装置**、**ライト**、**ベースプロファイル**、**履歴**の最大 8 つのタブがあります。以下のセクションは、この順序で説明します。

操作感

操作感では、機体が生み出すすべてのフォースの下地として、ベース自体が加える抵抗を設定します。

- 開始点で、**MOZA工場出荷時**、**軽量GAヨーク**、**旅客機の操縦桿**、**練習機**、**硬めのいずれかのプリセット**から各行の値を入力します。確認して保存するまで、何も保存されません。
- 設定値列は、設定する値です。ベースの読み取り値は、最後の読み取りまたは書き込みの後にベースが報告した値です。
- 強さの行は**全体**と**トルク制限**です。抵抗の行は**ダンパー**、**摩擦**、**慣性**です。変更した行には古い値と新しい値が表示され、矢印ボタンでリセットできます。
- 中央付近の動作では、**手放し：離したら緩める**で手を離れたときに抵抗を緩め、**アダプティブセンタリング**でベースのセンタリングの仕方を変更します。AY210 では、**初動抵抗**と**初動抵抗ゾーン**も設定します。

- **方向別の強さ**では、特定の方向を軽くできます。前、後、左、右のいずれかの端を、外側から内側へドラッグします。

これらの値で手が感じるもののグラフに結果が表示されます。初動抵抗ゾーンはアンバー、摩擦帯は青で示されます。

操作感をテスト

操作感をテストすると、飛行で使う前にベンチ上で値を体感できます。

1. アームを解除し、シミュレーターを切断します。
2. 未保存の値を体感するには**変更をテスト**を、保存済みの値を体感するには**保存済み設定をテスト**をクリックします。
3. 確認メッセージを読み、ヨークに手を添えて**スタート**をクリックします。

ヨークは 4 秒間動きます。後方へ、中央を通って前方へ、そして中央に戻ります。その後ベース本来の値に戻り、何も保存されません。途中で終了するには、**停止**をクリックします。

操作感のテスト中、ヨークはひとりでに動きます。ヨークに手を添え、周囲に物を置かないでください。**停止**をクリックすれば、いつでも終了できます。

Force configuration

このタブには、**可動範囲と方向**、**方向バランス**、**スプリング制限**、**初動抵抗**、**モーターの力の補正**、**シミュレーターの軸応答**など、ベースが報告する設定セクションが一覧表示されます。

ほとんどのセクションは最初は**管理**になっており、FFB-Bridge が設定します。セクションを編集するには、**カスタム**をクリックしてから、カーブのポイントをドラッグするか値を入力します。**取得した値**を使用はベースが報告した値に戻し、**ブリッジの既定値**は FFB-Bridge の値に戻します。**診断**の下セクションは、値を表示するだけです。

ストローク

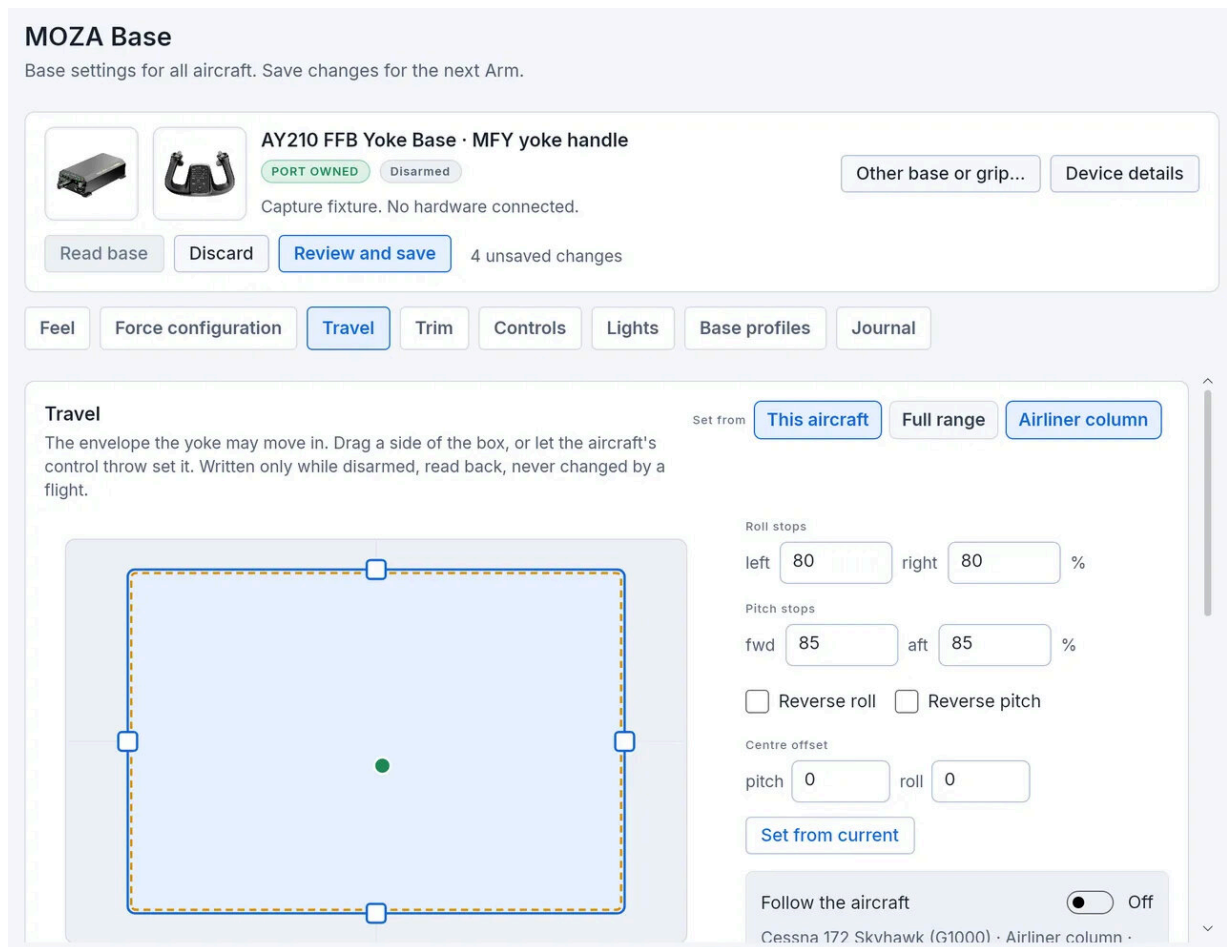


Figure 2. ストロークタブ。可動範囲のストップを示すボックスと、右側にロールとピッチのストップ、ロールを反転、ピッチを反転、中心オフセットが表示されています。

ストロークでは、ヨークが動ける範囲のボックスを設定します。青いボックスはベースが適用するストップ、アンバーの破線は機体の舵の可動量、緑の点は現在のヨークの位置を示します。

- 設定元で、この機体、全範囲、旅客機の操縦桿から開始時のボックスを選びます。
- ボックスの辺をドラッグするか、ロールのストップ（左、右）とピッチのストップ（前、後）をパーセントで入力します。
- ロールを反転とピッチを反転は、その軸についてベースが報告する方向を反転します。
- 中心オフセットは、報告される中心を移動します。現在値から設定は、ヨークの現在の位置を使用します。
- 機体に合わせるを使うと、ボックスが読み込まれた機体の舵の可動量に追従します。
- キャリブレーション...は、MOZA 独自のキャリブレーション手順を実行します。

ベースがストロークの変更とキャリブレーションを受け付けるのは、アームを解除しているときだけです。

トリム

トリムタブでは、ベース自体のハードウェアトリムを扱います。**速度と制限**では、ベースのトリムが動く速さと範囲を設定します。**追従と出力**には、ベースのトリムとオートパイロット追従の値、およびトリムの報告方法が含まれます。

操縦装置

MOZA Base

Base settings for all aircraft. Save changes for the next Arm.



AY210 FFB Yoke Base · MFY yoke handle

PORT OWNED Disarmed

Other base or grip... Device details

Capture fixture. No hardware connected.

Read base Discard Review and save No unsaved changes

Feel

Force configuration

Travel

Trim

Controls

Lights

Base profiles

Journal

Controls

Every control on the handle and the base, where it is. Press one on the hardware and its pin lights; click a pin to say what the app does with it.



Handle. Green: the control just pressed. Teach each control once: press Assign, then press the

#	Control	App function	Base button	
1	Left hat	—	hat	Assign
2	Left trim wheel	—	button 5	Assign
3	Right hat	—	not taught	Assign
4	Right trim wheel	—	button 6	Assign
5	HDG	—	not taught	Assign
6	NAV	—	not taught	Assign
7	ALT	—	not taught	Assign

Figure 3. 操縦装置タブ。MFY ヨークハンドル上の番号付きのピンと、アプリの機能とベースのボタンを示す操作部の表。

操縦装置タブには、ハンドルとベースにあるすべてのボタン、ハットスイッチ、スイッチが、画像上に番号付きで表示されます。ハードウェアで操作部を押すと、そのピンが緑に点灯します。

各操作部を一度学習させてから、役割を割り当てます。

1. 操作部の行で**割り当て**をクリックするか、画像上のピンをクリックします。
2. **学習**をクリックし、ハードウェアでその操作部を押します。
3. アプリでの用途を、**ビーブトリム**（ピッチとロール）、**フォーストリム解除**（回転翼機）、**フォーストリム オン/オフ**、**トリムリセット**、**プッシュアウトーク**（音声コントロール）から選びます。それぞれ専用のセットアップが開き、操作部を押すよう求められて、動作が確認されます。

学習済みの操作部は、**割り当てる操作部を押してください**をクリックしてから押すと、手順 3 の一覧に直接進みます。ヘリコプター向けの機能については[ヘリコプター](#)を、プッシュアウトークについては[Voice Control](#)を参照してください。

アプリの機能が割り当てられていない操作部は空いたままなので、通常どおり MSFS や X-Plane で割り当てられます。ベースによっては、**ベーストリム：機首上げ**などのベーストリム割り当ても用意されています。これらはベース自体のハードウェアトリムを使用しますが、ハードウェアトリムは Pro がベースを制御している間はオフになるため、セッション外でのみ機能します。

このタブは、サイドバーの[操縦装置](#)項目とは別のものです。サイドバーの操縦装置は近日提供予定です。

ライト

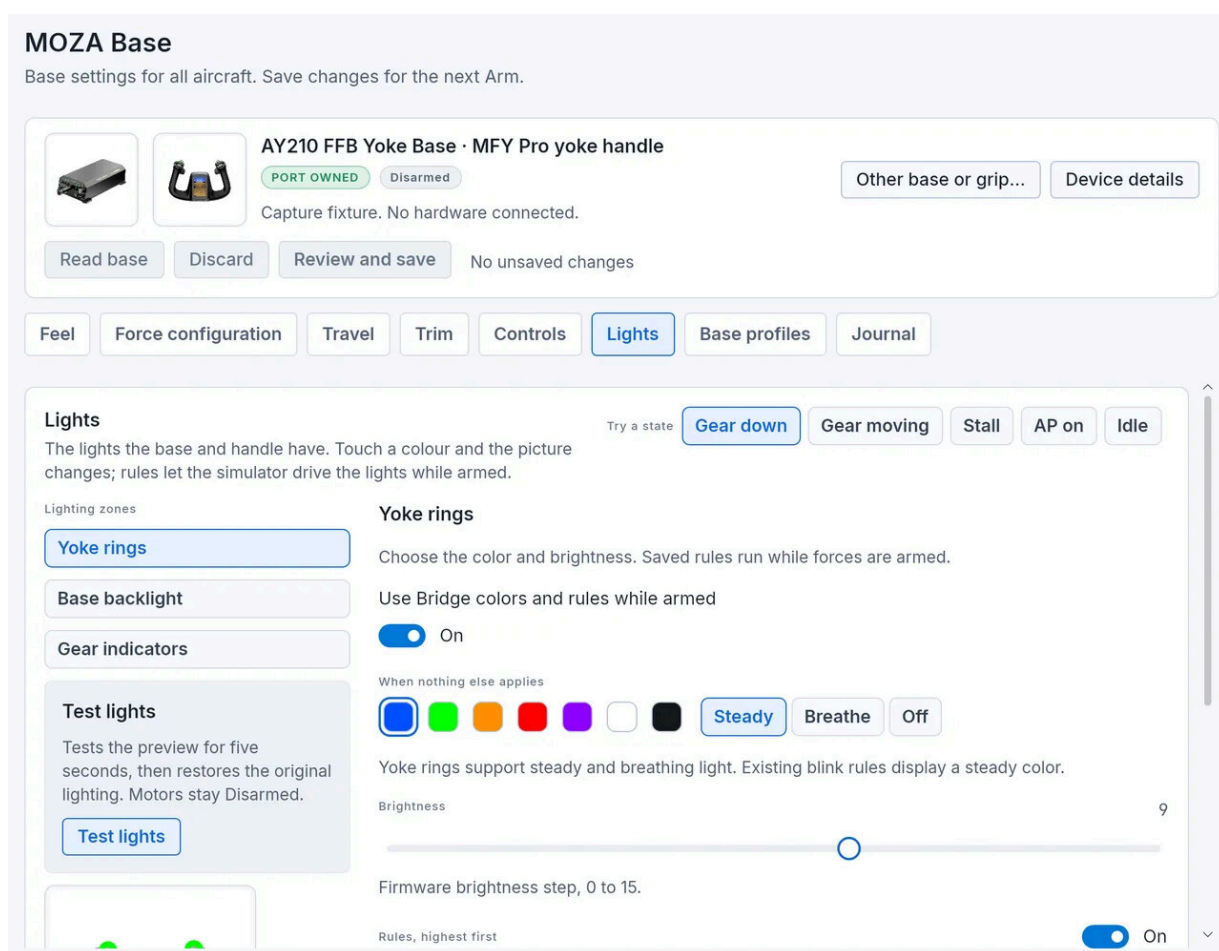


Figure 4. Yoke rings ゾーンを選択したライトタブ。色、点灯、呼吸、オフ、明るさ、ライトをテストが表示されています。

ライトタブは、ベースとハンドルに設定可能なライトがある場合にのみ表示されます。

- **Lighting zones** で、**Yoke rings**、**Base backlight**、**Gear indicators** などのゾーンを選択します。
- **Use Bridge colors and rules while armed** をオンにし、色、パターン（点灯、呼吸、オフ）、0～15の明るさを選択します。

- ・ **ルール（優先度の高い順）でルールを追加**をクリックします。シミュレーターの状態がで、失速警告、ギア作動中、オートパイロット作動中などの条件を選び、表示する内容を選びます。行をドラッグすると、どのルールが優先されるかを変更できます。
- ・ **状態を試す**は、ギアダウンや失速などの状態を画像上でプレビューします。
- ・ **ライトをテスト**は、プレビューをベース上に 5 秒間表示した後、元の照明に戻します。先にアームを解除してください。モーターはオフのままです。

ギアインジケータは、ギアがダウンしてロックされているときは緑、作動中は赤に点灯し、アップのときは消灯します。アーム中は、ルールに従ってライトが制御されます。アームを解除すると、ベースは本来の照明に戻ります。

ベースプロフィール

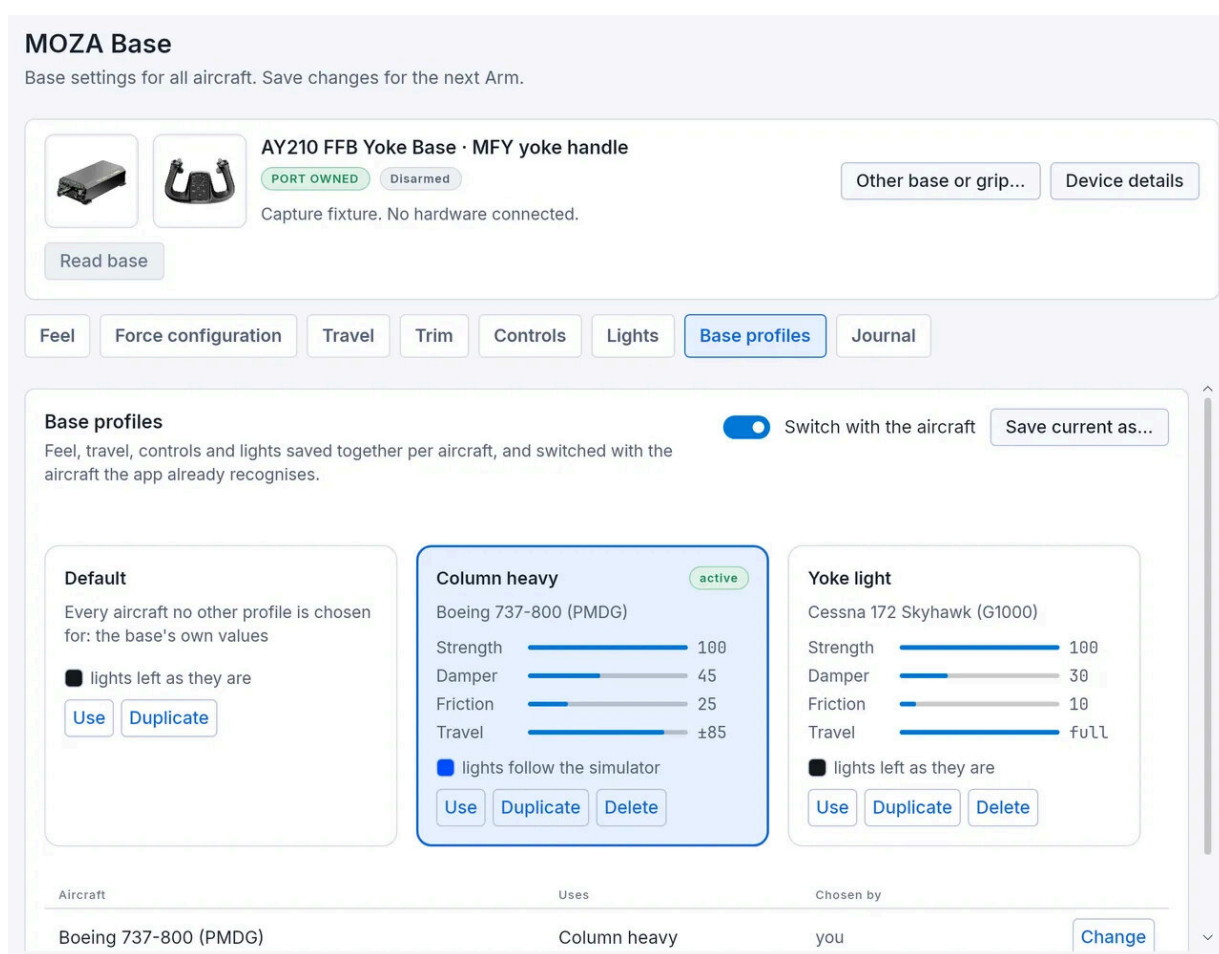


Figure 5. ベースプロフィールタブ。デフォルト、PMDG 737-800 用の Column heavy、Cessna 172 用の Yoke light があります。

ベースプロフィールは、操作感、ストローク、操縦装置、ライトをまとめて保存します。たとえば、旅客機用の重い操縦桿や、C172 用の軽いヨークなどです。ベースプロフィールは、プロフィールページの機体プロフィールとは別のものです。

1. シミュレーターで機体を読み込み、ベースを好みの状態に設定します。

2. 現在の設定に名前を付けて保存...をクリックし、名前を入力して保存をクリックします。機体を読み込まれている場合、そのプロファイルはその機体用として選択されます。
3. 機体に合わせて切り替えはオンのままにします。

Pro が認識する機体を読み込むと、次のアーム時にその機体のベースプロファイルがベースに適用されます。機体が変わったときにアーム中だった場合、切り替えはアームを解除するまで待機します。デフォルトは、専用のプロファイルがないすべての機体に適用され、ベース本来の値を使用します。

各プロファイルカードには、**使用**、**複製**、**削除**があります。カードの下の方には、各機体と使用するプロファイルが一覧表示されます。別のプロファイルを選ぶには、**変化**をクリックします。

履歴

MOZA Base
Base settings for all aircraft. Save changes for the next Arm.

AY210 FFB Yoke Base · MFY yoke handle
PORT OWNED Disarmed
Capture fixture. No hardware connected.
Other base or grip... Device details
Read base

Feel Force configuration Travel Trim Controls Lights Base profiles **Journal**

Journal
Every write to the base, in order, with the value read back. Undo restores the exact previous value.

All Writes Arm and hand-back Refused Undo last
Undo all

14:09	Damper Saved on the page	45 % → 40 %	Undo
14:04	Light group 1 color handed back	#00FF00 → #FFFFFF · read back #FFFFFF	
14:04	Disarm: the base's own feel and settings handed back	handback	
13:58	Light group 1 color lighting rule, acknowledged	#0050FF → #00FF00	
13:50	Pitch positive travel (%) armed; nothing changed	85 → 85 kept	
13:46	Light group 1 color applied at Arm	#FFFFFF → #0050FF · read back #0050FF	
13:46	Arm: the base's feel taken over, saved settings applied	snapshot	
13:46	Originals journaled before the first write	values: 2	

Figure 6. 履歴タブ。古い値と新しい値を含む各書き込み、アームとアーム解除のエントリ、元に戻すが表示されています。

履歴には、このセッションでベースに行ったすべての書き込みが、ベースが読み戻した値とともに順番に一覧表示されます。何が変わったかを確認したり、元に戻したりするのに使います。

- 行の**元に戻す**をクリックすると、正確な以前の値に戻ります。**最後を元に戻すとすべて元に戻す**では、複数の変更を元に戻せます。アーム中は元に戻せません。
- 上部のボタンで、**書き込み**や**拒否**などで一覧を絞り込めます。
- 拒否された書き込みには両方の値が表示され、それ以外は何も変わりません。

- 緑のマークは各アームを示します。グレーのマークは、アーム解除時にベースが本来の値に戻ったことを示します。

その他のスティック

Microsoft Sidewinder Force Feedback 2

The same page, sized to what this stick can be told: the four PID conditions, the grip sensor, a measured calibration. No travel stops, no lights.



Microsoft Sidewinder Force Feedback 2

045E:001B · raw HID/PID · hardware effects · direction certified (ADR-0057) · output ceiling 100%

stick pitch +0.08 · roll +0.01 · force pitch -0.31 · roll +0.06

Other stick...

NO VENDOR CHANNEL

Feel it in Flight Check

Feel Calibration Controls Journal

Feel

The four conditions every force-feedback stick renders. This stick keeps no settings of its own: the resistance floors are saved for this stick and applied while armed; the centre values belong to the profile.

Start from

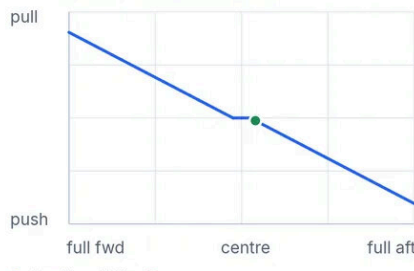
Light GA Warbird **Airliner** Helicopter

Resistance	Set	Rendered
Damper floor 0 → 15	15	yes
Friction floor	0	yes
Inertia floor	0	not rendered

Centre	Set	Rendered
Spring deadband	5	yes

What the hand feels, from these values

native spring from the profile



pull

push

full fwd centre full aft

● deadband 5 ● now

1 unsaved change

Feel it now applies them while armed without saving. Disarm returns the stick to its own centring.

Discard Review and save

Figure 7. Microsoft SideWinder Force Feedback 2 のページの操作感タブ。旅客機プリセットと 1 件の未保存の変更が表示されています。

SideWinder FFB2 などのその他のスティックでは、ページに**操作感**、**キャリブレーション**、**操縦装置**、**履歴**の 4 つのタブがあります。これらのスティックには、設定できる可動範囲のストップやライトはありません。

タブ	内容
操作感	開始点には、軽量GA、ウォーバード、旅客機、ヘリコプターがあります。ダンパーの下限、摩擦の下限、慣性の下限はこのスティック用に保存され、アーム中に適用されます。再現列には、スティックがそれぞれを再現するかどうかが表示されます。スプリングのデッドバンドとスプリングの飽和はアクティブなプロファイルに属するため、残すにはプロファイルを保存してください。
キャリブレーション	測定...は、既知のフォースでスティックを約 2 分間駆動し、その応答を記録します。SideWinder FFB2 では、測定中はグリップセンサーをテープでふさぎ、終了後にテープをはがしてください。

タブ	内容
操縦装置	MOZA ベースと同じように機能します。操作部を押してから、アプリでの機能を選択します。
履歴	このセッションでアプリがスティックに適用した内容を、 元に戻す と 最後を元に戻す とともに表示します。

操作感タブの**今すぐ体感**は、アーム中に未保存の下限値を適用し、飛行中に試せるようにします。**保存値と比較**は、保存済みの値に切り替えます。どちらも何も保存しません。変更を残すには、**確認して保存**を使用します。フライトチェックで**体感**は、[フライトチェック](#)を開きます。

トラブルシューティング

問題	対処
ページに MOZA ベースが 選択 されていませんまたはスティックが 選択 されていませんと表示される。	ハードウェアを開く をクリックして、ベースを選択します。 ハードウェア を参照してください。
「アーム中、変更なし。ベースの設定を保存するにはアームを解除してください。」	アームを解除してから、もう一度 確認して保存 をクリックします。
ベースを読み取り がグレー表示になっている。	先に変更を保存または破棄し、ベースが接続されていることを確認します。
変更をテスト がグレー表示になり、理由を説明するメッセージが表示される。	メッセージの指示に従って、ベースの読み取り、アーム解除、シミュレーターの切断、安全停止の解除のいずれかを行います。スティックが位置を報告しないというメッセージの場合、この接続では操作感のテストを実行できません。
「ボタン5はまだどのピンにも学習されていません。」	操作部のピンまたは 割り当て をクリックしてから、 学習 をクリックします。
ベーストリムの割り当てが飛行中に機能しない。	ベーストリムは、セッション外でのみ機能します。ボタンをアプリの機能に割り当てるか、シミュレーターで割り当ててください。

操縦装置（近日公開）

操縦装置は、コックピット内のすべてのコントローラーを設定し、シミュレーターからどう見えるかを決めるための場所になる予定です。このベータでは利用できません。

操縦装置の目的

多くのコックピットには、フォースフィードバックのスティックやヨーク、独立したスロットル、ラダーペダル、ボタンボックスなど、複数のコントローラーがあります。操縦装置は、次のことを行う 1 つのワークスペースとして計画されています。

- 手持ちの各コントローラーを表示し、軸とボタンが動作するかを確認する
- ベース、スロットル、ペダルを 1 つの構成にまとめる
- コントローラーを Pro 経由で渡し、シミュレーターが物理コントローラーの代わりに安定した FFB-Bridge コントローラーを読み取るようにする
- シミュレーターが読み取る前に、カーブやキャリブレーションなどで入力を調整する
- MSFS と X-Plane の割り当てを表示し、早見表を印刷する

このベータでは

サイドバーの **操縦装置** の項目はグレー表示になっていて、開くことができません。コントローラーは FFB-Bridge Free と同じように、シミュレーターに直接接続されます。

Windows インストーラーには、操縦装置で使用するドライバーがすでに含まれています。Rohsam の Control Router ドライバーと Native Consumer ドライバー、および HidHide 入力フィルターです。操縦装置が利用可能になるまで、Pro はこれらを使用しません。詳しくは[ドライバーとサードパーティ製ソフトウェア](#)を参照してください。

現在のボタン割り当て

ベースやハンドルのボタンにアプリ内で割り当てる機能（フォーストリムの解除やプッシュアウトなど）を選ぶには、**操縦装置** タブを使います。このタブは[ベース設定](#)にあり、現在も使用できます。サイドバーの項目とは別のものです。

トラブルシューティング

下の表から該当する問題を探してください。各行には最初に試すことが書かれており、リンクから各機能の詳しいガイドに移動できます。

まずフォースを止める

スティックが予期しない方向に押してくる場合は、原因を調べる前にフォースをオフにしてください。

- ウィンドウ上部のアームボタンをクリックします。スティックのアームがすぐに解除されます。
- ウィンドウが非表示の場合は、システムトレイの FFB-Bridge Pro アイコンを右クリックし、**アーム解除**を選択します。
- アームとアーム解除に使うスティックのボタンを設定している場合（**設定** → **セッション**）は、そのボタンを押します。

アーム解除と安全停止は、Pro のフォースをオフにし、ベースを本来のセンタリングに戻します。アームボタンに**安全停止**と表示されている場合は、自動の安全停止によってフォースがオフになっています。再度アームする前に、何が起きたかを確認してください。

Voice Control に「stop forces」と言うか、Cockpit Web で**アーム解除**をタップしても、フォースはオフになります。ただし、これらを唯一の停止手段にしないでください。マイクやスマートフォンは接続が切れることがあります。ウィンドウ、トレイアイコン、スティックのボタンのいずれかに、すぐ手が届くようにしておいてください。

Black Box の再生中は、**停止**をクリックすると再生が終了し、スティックが通常の状態に戻ります。

ライセンスとアクセス

問題	対処
Pro がライセンスウィンドウで開く、またはページに ロック中 と表示される	インターネットに接続して 更新 をクリックします。ライセンスが有効なはずの場合は、 問題を報告 をクリックします。このボタンはライセンスウィンドウからも使えるため、Pro が開く前に問題を報告できます。
ベータの有効期限が切れた	ベータライセンスの有効期間は、メールで送信された日から 14 日間です。インストールやアクティベートを後から行っても、この日付は変わりません。有効期限はライセンスのメールに記載されています。メールに記載された期限より前にライセンスが使えなくなった場合は、 問題を報告 をクリックします。

問題	対処
アクティベートが拒否される	FFBP- で始まるキー全体を貼り付けます。ベータライセンスは、一度に 1 台のコンピュータでのみ使用できます。以前に使用していたコンピュータで Proライセンス を開いて 非アクティブ化 をクリックしてから、新しいコンピュータでアクティベートします。以前のコンピュータにアクセスできなくなった場合は、ライセンスの送信先メールアドレスを 購入時のメール に入力し、 復旧メールを送信 をクリックします。復旧メールから、以前のアクティベーションをリセットできます。
Pro がライセンスサーバーに接続できない、または Online refresh required と表示される	Pro は、手元にあるライセンスで一定期間オフラインでも動作し続けます。その期限は、 Proライセンスページのオフライン猶予 に表示されます。期限を過ぎると、Pro は一度オンラインになる必要があります。接続とファイアウォールを確認してから、 更新 をクリックします。
ローカルの時計が過去に戻ったと Pro が表示する	コンピュータの日付と時刻を正しく設定してから、オンラインの状態で 更新 をクリックします。
サイドバーの 操縦装置 がグレー表示になっている	操縦装置は近日提供予定です。このベータ版には含まれていません。

アクティベーションと復旧の詳しい手順については、[Pro ライセンス](#)を参照してください。

スティックとシミュレーター

Pro は FFB-Bridge Free と同じフォースエンジン、スティックのサポート、シミュレーター接続を使用しているため、Free のガイドがそのまま当てはまります。

問題	対処
スティックが見つからない、またはフォースを感じない	トラブルシューティングとハードウェアのセットアップ の内容を順に確認してください。MOZA をお使いの場合は、 MOZA も参照してください。
Microsoft Flight Simulator が接続しない	MSFS のセットアップ の手順に従ってください。
X-Plane が接続しない	X-Plane のセットアップ の手順に従ってください。
FFB-Bridge Free も開いているときに、フォースの動作がおかしい	アプリは一度に 1 つだけ実行してください。Pro を起動する前に Free を終了し、スティックを制御するのがどちらか一方だけになるようにします。
Free のプロファイルが Pro に表示されない	Pro は独自のプロファイルフォルダーを使用します。 ファイルをインポート... （ プロファイルページ ）をクリックし、Free のフォルダーからプロファイルを選択します。Free がプロファイルを保存する場所は、 Pro の概要 に記載されています。

Voice Control

問題	対処
Voice Control にモデルがないと表示される	音声モデルをダウンロード をクリックし、ダウンロードが完了するまで待ちます。完了後は、インターネットに接続していなくても、音声認識がコンピューター上で実行されます。
話しても入力メーターが動かない	音声設定 の横のスイッチが オン になっていることを確認します。 入力タブのマイク でヘッドセットを選択するか、 マイクを再検出 をクリックします。システムのプライバシー設定で、FFB-Bridge Pro によるマイクの使用が許可されていることを確認します。
聞き取るが何もしない	文を言い終わるまで、トークキー（変更していなければ F9）を押し続けます。 ウェイクフレーズを必須にする がオンの場合は、「Bridge」、「Tune」、「FFB」のいずれかで始めます。言い回しをテストするには、 コマンドまたは質問を入力 に同じコマンドを入力し、 実行 をクリックします。コマンドは英語でのみ機能します。
特定の語を何度も聞き間違える	フレーズタブの訂正 で、 聞き間違えた語と本来の語 を入力し、 訂正を追加 をクリックします。
音声による応答が聞こえない	応答タブでSpoken replies をオンにし、 Preview voice をクリックして Volume を確認します。応答は 会話 にもテキストで表示されます。
Linux で、Pro が前面にあるときしかトークキーが機能しない	デスクトップから確認を求められたら、ショートカットを承認します。 バインド で、デスクトップのショートカット設定をもう一度開けます。ジョイスティックのトークボタンは、どのウィンドウでも機能します。

セットアップとコマンドの例については、[Voice Control](#) を参照してください。

Black Box

問題	対処
フライトが保存されなかった	Black Box の ストレージタブ で、 フライトを自動的にローカルに保存 をオンにします。Pro は、実行中でシミュレーターが接続されている間、フライトを保存します。
新しいフライトが保存されなくなった	保持したフライトが自動的に削除されることはありません。保持したフライトだけが残っていて ストレージ上限 に達すると、記録は停止します。不要なフライトを削除するか、 ストレージ上限 を引き上げてください。
一覧にフライトが表示されない	フィルターをクリア をクリックします。次に、削除したフライトを最大 7 日間保持する 最近削除した項目タブ を確認します。
地図にルートが表示されない	フライトが位置データなしで保存されています。地図パックは地図に詳細を追加しますが、記録されていないルートを追加することはできません。フォースは、 力表示 で引き続き確認できます。

問題	対処
デバイスのフォースがグレー表示になっている、または再生が開始しない	まずシミュレーターを終了します。再生コントロールの下のメッセージを確認してください。古い記録の中には、確認はできても、スティックで再生できないものがあります。

記録、確認、再生については、[Black Box](#) を参照してください。

Cockpit Web

問題	対処
スマートフォンやタブレットでページを開けない	このコンピューターで開く（デスクトップの Cockpit ページ）をクリックします。そこで開く場合は、ネットワークに問題があります。両方のデバイスを、ゲストネットワークではなく同じネットワークに接続します。プライベートネットワークで FFB-Bridge Pro がファイアウォールを通過できるよう許可し、VPN を切断します。
以前は使えたブラウザが接続できなくなった	Cockpit Web を停止するかペアリングをリセットをクリックすると、すべてのブラウザの接続が解除されます。新しい QR コードをスキャンしてください。
特定のブラウザのアクセスを取り消したい	ペアリング済みブラウザで、そのブラウザの横にあるアクセスを削除をクリックします。他のブラウザは接続されたままです。
スマートフォンで変更しても操作感が変わらない	シミュレーターが接続され、スティックがアームされていることを確認します。アームはデスクトップアプリから行います。Cockpit Web からはアーム解除しかできません。

今すぐ確認（LAN接続チェック）は、接続のデスクトップ側をテストします。ペアリングと調整については、[Cockpit Web](#) を参照してください。

プロファイル、履歴、復元

問題	対処
インストールして使用の後にフォースが止まった	インストールして使用は、プロファイルを適用する前にアームを解除し、自動的に再びアームすることはありません。準備ができたなら、アームボタンをクリックしてください。
ライブラリ → 履歴にロールバックポイントはまだありませんと表示される	スナップショットは、Pro のチューニングまたは Cockpit からの保存で保存済みプロファイルが上書きされた後に表示されます。一度しか保存していないプロファイルには、以前のバージョンはありません。

問題	対処
復元...で操作感が変わらなかった	復元によってチューニングが再読み込みされるのは、そのプロファイルがアクティブな場合だけです。そのプロファイルで飛ぶには、プロファイルを選択してください。
プロファイル復元はロックされています	ライセンスにプロファイル復元が含まれている必要があります。 更新 (Proライセンスページ) をクリックします。いずれの場合も、このコンピューター上のプロファイルは引き続き使用できます。
サインインコードが拒否される	最後に受け取ったコードを使用します。コードの有効期限が切れている場合は、キャンセルして 安全にサインイン からやり直します。
リモートコピーがアップロード待ちになっている	ローカルの保存はすでに完了しています。オンラインに戻ったら、 今すぐ同期 をクリックします。
復元したプロファイルの名前が異なる	復元では、常に既存のプロファイルとは別に新しいローカルプロファイルが作成されます。プロファイルを上書きしたり適用したりすることはなく、スティックをアームすることはありません。

[プロファイルライブラリ](#)、[プロファイル履歴](#)、[プロファイル復元](#)を参照してください。

レポートを送信する

上記のいずれでも解決しない場合は、アプリからレポートを送信してください。レポートは、原因の特定に必要なログとともに FFB-Bridge サポートに届きます。

1. サイドバーの**問題を報告**をクリックします。
2. **件名**を入力します。例：「C172 で失速バフエットが出ない」。
3. **説明 (任意)** に問題の内容を記入します。
4. **レポートを送信**をクリックします。クリックするまで、何も送信されません。

レポートには、アプリのログと設定、ローカルのファイルパス、機体とスティックに関する情報が含まれます。ライセンスキーやマイクの音声が含まれることはありません。サポートから返信できるように、Pro はライセンスのメールアドレスを追加します。レポートの ZIP ファイルのコピーは、コンピューターに残ります。

役に立つ説明には、次の 4 点が含まれます。

- 何をしたか
- 何が起きると思っていたか
- 実際には何が起きたか
- 機体とシミュレーター (例：「MSFS 2024 の C172、進入中」)

Voice Control の問題の場合は、何と言ったか、アプリが何と聞き取ったかも記入してください。

診断情報を自分で添付するには、サポート → 診断を開き、サポートバンドルをクリックします。ファイルを表示をクリックして ZIP を見つけ、[フィードバックフォーム](#)に添付します。バンドルに含まれる内容の一覧は、[サポートバンドル](#)に記載されています。

ドライバーとサードパーティ製ソフトウェア

Windows では、Pro は今後提供予定の入力ルーティング機能である操縦装置のためのドライバーをインストールします。ここでは、各ドライバーの役割と、Pro が使用するサードパーティ製コンポーネントとそのライセンスを説明します。

Windows インストーラーが追加するもの

Windows インストーラーは、Rohsam 独自の Control Routing ドライバーと HidHide の 2 つのドライバーパッケージを追加します。どちらも、近日提供予定の操縦装置のためのものです。操縦装置が利用可能になるまで、Pro はコントローラーのルーティングや非表示を行わず、スティックの入力はシミュレーターに直接届きます。

FFB-Bridge Control Routing ドライバー

これらのドライバーは、Rohsam Inc. が Pro のために作成しました。パッケージには次の 2 つのドライバーが含まれます。

- **Control Router** により、Pro はシミュレーターに仮想コントローラーを提示できます。これにより Pro は、物理的な操縦装置からの入力を、シミュレーターに届く前に組み合わせたり整形したりできます。また、仮想コントローラーは、独自のフォースフィードバックエフェクトを送信するシミュレーターからそのエフェクトを受け取ることもできるため、Pro はそれをベースに渡せます。
- **Native Consumer** は、どのプログラムがその仮想コントローラーにフォースフィードバックエフェクトを送信しているかを監視します。そのプログラムが停止または終了すると Pro に通知し、Pro がそれらのフォースを終了できるようにします。

両ドライバーは、Windows 11 バージョン 25H2 (x64) 向けの Windows Hardware Compatibility Program を通じて Microsoft の認定を受けており、どちらにも Microsoft の署名が付いています。デバイス マネージャーでは、ルーターがシステム デバイス の下に **FFB-Bridge Pro Controls** として表示されます。

項目	詳細
Control Router	バージョン 2.0.0.4
Native Consumer	バージョン 1.0.0.2
認定対象	Windows 11 バージョン 25H2、x64
Microsoft への提出	1152921505701980449

セットアップは Microsoft の DevCon ツールを使用して FFB-Bridge Pro Controls デバイスを作成し、完了するとツールを削除します。Pro をアンインストールすると、デバイスも削除されます。

HidHide

HidHide は Nefarius プロジェクトのオープンソースのフィルタードライバーで、Eric Korff de Gidts と Benjamin Höglinger-Stelzer が作成し、MIT ライセンスで公開されています。選択したプログラムから物理コントローラーを隠します。

Pro が仮想コントローラーを通してスティックをルーティングする場合、HidHide は物理スティックをシミュレーターから隠します。これにより、シミュレーターは入力を 2 回ではなく、仮想コントローラーから 1 回だけ受け取ります。

- Pro は公式の HidHide 1.5.230 パッケージを無改変でインストールします。インストールするのは、HidHide がない場合だけです。
- HidHide 1.5.230 がすでにインストールされていて正常に動作している場合、セットアップはそのままにします。
- 他のプログラムが使用している可能性があるため、Pro をアンインストールしても HidHide は残ります。

HidHide のインストール後に Windows の再起動が必要な場合、セットアップはその旨を表示し、Pro を開きません。Windows を再起動してから、Pro を開いてください。

セットアップが別のバージョンや破損した HidHide のインストールを検出した場合は、それを変更せずに停止します。公式のセットアップで HidHide を修復し、Windows を再起動してから、Pro インストーラーをもう一度実行してください。

ドライバーの違い

ドライバー	提供元	役割
Control Router	Rohsam Inc.	シミュレーターから見える仮想コントローラーを作成します
Native Consumer	Rohsam Inc.	どのプログラムが仮想コントローラーにフォースフィードバックを送信しているか、またそのプログラムがいつ終了したかを Pro に通知します
HidHide	Nefarius プロジェクト (オープンソース)	選択したプログラムから物理コントローラーを隠します。コントローラーを作成することも、フォースを送信することはありません。

macOS と Linux

macOS と Linux では、Pro はドライバーをインストールしません。スティックは FFB-Bridge Free と同じく、オペレーティングシステム自体のサポートによって動作します。[ハードウェアのセットアップ](#)を参照してください。

Pro が使用するコンポーネント

Pro は、以下のコンポーネントを基に構築されています。音声モデルはインストーラーに含まれていません。Pro は、**音声モデルをダウンロード**をクリックしたときに音声認識とコマンド理解のモデルをダウンロードし、自然な音声とウェイクワードのモデルは、選択した場合にのみダウンロードします。

コンポーネント	用途	ライセンス
.NET 10 (Microsoft)	アプリの実行	MIT
Avalonia、SkiaSharp、HarfBuzz、CommunityToolkit.Mvvm	アプリのウィンドウ、描画、テキスト	MIT および BSD スタイル
Inter、JetBrains Mono、Noto Sans フォント	16 言語のインターフェーステキスト	SIL Open Font License
libevdev	Linux でのスティックの読み取り	X11 ライセンス
PortAudio、PortAudioSharp2	マイク入力と音声応答	PortAudio ライセンス、Apache 2.0
ONNX Runtime (Microsoft)	コンピューター上での音声モデルの実行	MIT
Moonshine (Useful Sensors)、Rohsam による調整	音声認識	MIT
Whisper base.en、whisper.cpp、Whisper.net	予備の音声認識	MIT
all-MiniLM-L6-v2、Rohsam による調整	音声コマンドの理解	Apache 2.0
Kokoro-82M の音声と misaki の単語リスト	オプションの自然な音声応答	Apache 2.0
openWakeWord の特徴量モデル	オプションのウェイクワード	Apache 2.0
System.Speech (Microsoft)	Windows の音声による音声応答	MIT
Natural Earth	Black Box の地図と地図パック	パブリックドメイン
Net.Codecrete.QrCodeGenerator (Manuel Bleichenbacher)	Cockpit Web のペアリングコード	MIT
HidHide	Windows でのコントローラーの非表示	MIT

ライセンス通知の全文

[Pro サードパーティ通知](#)には、すべてのコンポーネントの著作権表示とライセンスの全文が含まれています。航空機アイコンやデバイスのアートワークなどの小さな項目も対象です。