

路面同定 Web アプリの利用方法

この路面同定 Web アプリでは、車両の加速度データと独自アルゴリズムを用いて、乗り心地や道路品質と密接に関係する指標である、**道路の凹凸プロファイル（路面の粗さ）**を推定することができます。本アプリケーションは最大 1kHz のサンプリング周波数のデータに対応しています。入力データには、車両の車軸加速度計測値を含める必要があります。

車両モデルの選択

現在、利用可能なデータに応じて以下の3つのモデルが選択できます。

- 1 DOF Quarter Car（1 自由度クォーターカー）**
タイヤ特性が不明であり、単一車軸の加速度データのみが利用可能な場合
- 2 DOF Quarter Car（2 自由度クォーターカー）**
タイヤ特性および単一車軸の加速度データが利用可能な場合
- 2 DOF Half Car（2 自由度ハーフカー）**
前後2車軸の加速度データが利用可能な場合（タイヤ特性は不明でも可）

The screenshot shows the KyoCenseo Road Profiling web application interface. The page is titled "Road Profiling" and includes a navigation menu on the left with links for "このサイトの使い方" (How to Use this Web App), "サンプルデータのダウンロード" (Download Sample Data), and "アップロード履歴" (Upload History). The main content area is divided into three sections: "Vehicle and Measurement information", "Measurement Acceleration Data", and "Identified Road Profile".

Vehicle and Measurement information

1) Select Vehicle Model

Three vehicle models are shown: 1 DOF Quarter Car, 2 DOF Quarter Car, and 2 DOF Half Car. The 2 DOF Half Car model is selected and highlighted with a blue border. A "Set" button is located below the models.

2) Vehicle Parameters

Buttons for "complete", "Estimate (TBD)", and "N/A" are visible. A "Set" button is located below the parameters.

Measurement Acceleration Data

Buttons for "New Vehicle Responses Data" and "Plot Preview" are visible. A "Finish Step" button is located below the plot preview area.

Identified Road Profile

Buttons for "Standard" and "With Regularization" are visible. The "With Regularization" button is selected. A "Green" button for "Estimate Road Profile" is located below the "Road / Bridge length (m)" input field.

車両パラメータ入力

The image shows three screenshots of the vehicle parameter input interface. The first screenshot shows the 'Vehicle and Measurement information' section with three vehicle models: 1 DOF Quarter Car, 2 DOF Quarter Car, and 2 DOF Half Car. The second screenshot shows the 'Vehicle Parameters' section with input fields for various parameters like Sprung Mass, Vehicle Width, Vehicle Height, Suspension Stiffness, and Pitch Moment of Inertia. The third screenshot shows a table of automatically assigned parameters for a 'Typical SUV Car'.

① Vehicle and Measurement information

① Select Vehicle Model

1 DOF Quarter Car | 2 DOF Quarter Car | **2 DOF Half Car**

② Vehicle Parameters

complete Estimate (TBD) N/A

Sprung Mass (kg) e.g. 1200

Vehicle Width (m) e.g. 1.75

Vehicle Height (m) e.g. 1.45

Suspension Stiffness - Front Axle (N/m) e.g. 18000

Suspension Stiffness - Rear Axle (N/m) e.g. 18000

Suspension Damping - Front Axle (Ns/m) e.g. 1800

Suspension Damping - Rear Axle (Ns/m) e.g. 1800

Pitch Moment of Inertia (kg·m²) e.g. 2500

CG - Front Axle Distance (m) e.g. 1.2

CG - Rear Axle Distance (m) e.g. 1.4

② Vehicle Parameters

complete Estimate (TBD) N/A

Select preset vehicle type.

Typical SUV Car

Set

Vehicle Parameters N/A (Default)

Parameter	Symbol	Value	Unit
Sprung mass	m_s	1,994	kg
Vehicle width	w	4.45	m
Vehicle height	H	1.67	m
CG - front axle	a	0.823	m
CG - rear axle	b	1.898	m
Suspension stiffness (front)	k_{s-f}	75,749	N/m
Suspension stiffness (rear)	k_{s-r}	99,646	N/m
Suspension damping (front)	c_{s-f}	12,535	Ns/m
Suspension damping (rear)	c_{s-r}	3,602	Ns/m
Pitch inertia	I_{yy}	3,954	kg·m ²

These parameters are automatically assigned from the selected preset vehicle.

本アプリでは、車両パラメータの設定方法として以下の3つを提供しています。

1. Complete (完全入力)

選択した車両モデルに基づき、必要なすべてのパラメータをユーザーが入力します。車両特性を完全に把握している場合に適しています。

2. Estimate (パラメータ推定) ※今後実装予定です

選択した車両モデルに応じた基本的なパラメータを入力し、さらに加速度データをアップロードすることで残りのパラメータを自動的に推定します。

パラメータは独自アルゴリズムにより同定されます。

以下の2種類の加速度データが使用可能です：

- 車両の自由振動データ
- 走行時の加速度データ

3. N/A (標準パラメータ割り当て)

車両パラメータ情報がない場合、SUV やトラックなどのカテゴリを選択可能です。

(現状は SUV のみ) この場合、代表的なパラメータが自動設定され、推定に使用されます。

注意: 一般化されたパラメータを使用するため、精度は低下する可能性があります

パラメータ選択後は「Set」を押して保存します。

これにより、後から再入力せずに推定を実行できます。

車両加速度データのアップロード

アップロードデータに関する注意事項

- .txt、.dat、.csv のいずれかの形式とすること
- ヘッダー行は含まないようにすること
- 時系列データを縦（列）に並べること
- タイムスタンプは事前に削除すること
- UTF-8 エンコーディングを使用すること
- サイズは **100 万行 × 30 列** までとすること
- NaN、Inf、または非数値（非有限値）を含まないようにすること

Only '.txt', '.dat', '.csv' and UTF-8 encoding are available.
Maximum rows: 1,000,000. Maximum columns: 30.

The data must be arranged in rows.

No header

Non-finite values like NaN, Inf must not be contained.

Delete timestamps like mm:ss.0 etc.

Measurement Acceleration Data

Same as Parameter Identification (TBD)

New Vehicle Responses Data

Sampling Frequency (Hz) Speed (m/s)

e.g. 200 e.g. 10

Set

Input data file

Choose file No file chosen

Plot Preview

Choose file + input fs and speed to plot.

Measurement Acceleration Data

Same as Parameter Identification (TBD)

New Vehicle Responses Data

Sampling Frequency (Hz) Speed (m/s)

200 10

Set

Input data file

Choose file No file chosen

Plot Preview

Choose file + input fs and speed to plot.

Measurement Acceleration Data

Same as Parameter Identification (TBD)

New Vehicle Responses Data

Sampling Frequency (Hz) Speed (m/s)

200 10

Set

Input data file

Choose file vehacc.csv

Plot Preview

Acceleration Preview

Front Rear

Acceleration (m/s²)

Time (s)

Uploaded & detrended. Saved:
uploads/20260417_132905_14ee1f66e3324b94b387fc1d609ab40_vehacc.csv,
uploads/20260417_132905_14ee1f66e3324b94b387fc1d609ab40_vehacc_detrended.csv (n=3077)

以下の 2 種類から選択いただけます。

1. Same as Parameter Identification (TBD) :

車両パラメータ推定に使用したデータと同じものを使用 ※今後実装予定です

2. New Vehicle Responses Data :

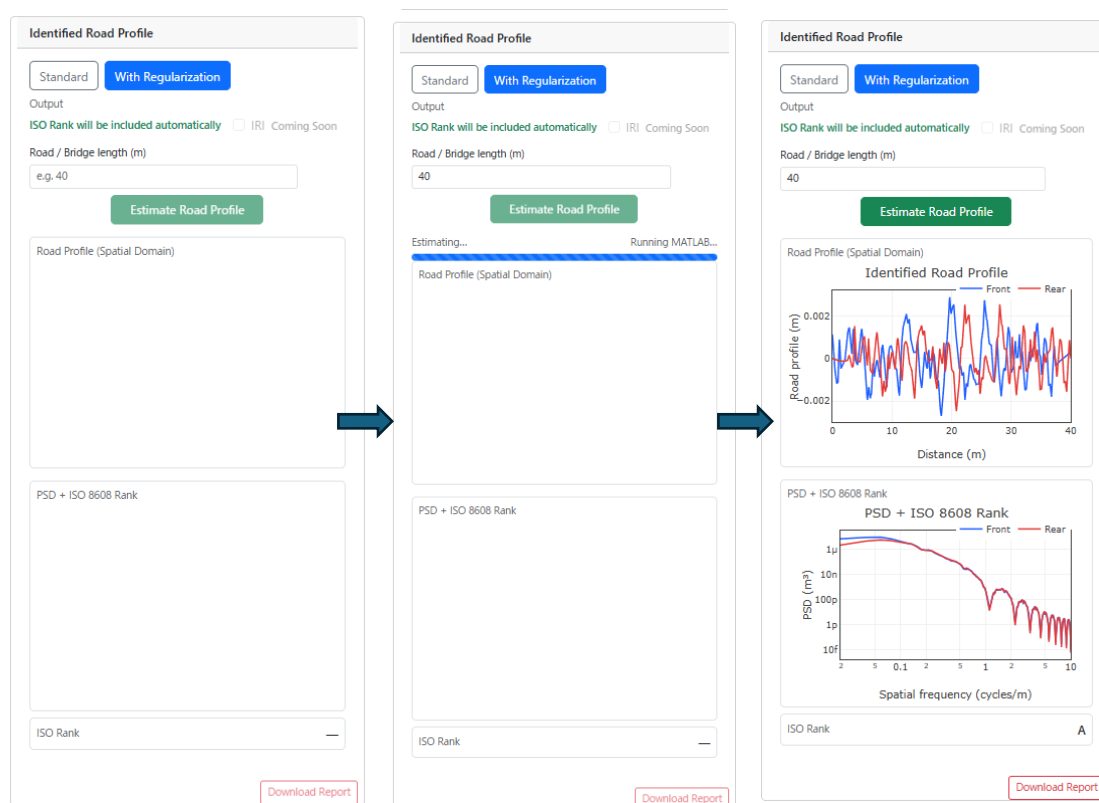
路面同定用に加速度データを使用

この際、ユーザーはサンプリング周波数および車速 (m/s) を入力する必要があります。

その後、注意事項に従ってデータを選択します。

アップロード後、加速度データは自動表示されます。

路面同定と出力



推定実行前に道路長 (m) を入力する必要があります。この際、オプションとして IRI (International Roughness Index) を選択していただくこともできます。 ※今後実装予定です

出力項目を選択後、「Estimate Road Profile」ボタンをクリックして少しお待ちいただくと、以下の3つが出力されます。

- 路面同定結果
- パワースペクトル密度 (PSD)

- ISO ランク

「Download Report」 ボタンをクリックすることで CSV 形式でダウンロードすることも可能です。

エラー発生時

Chrome または Edge を再読み込みし、データアップロードをやり直してください

また、可能であればエラー画面をスクリーンショットして以下まで送信していただけると幸いです。

kawabe.daigo.2r★kyocenseo.co.jp

(★を@に書き換えてください)

件名は **[路面同定 web サイトエラー]**としてください。