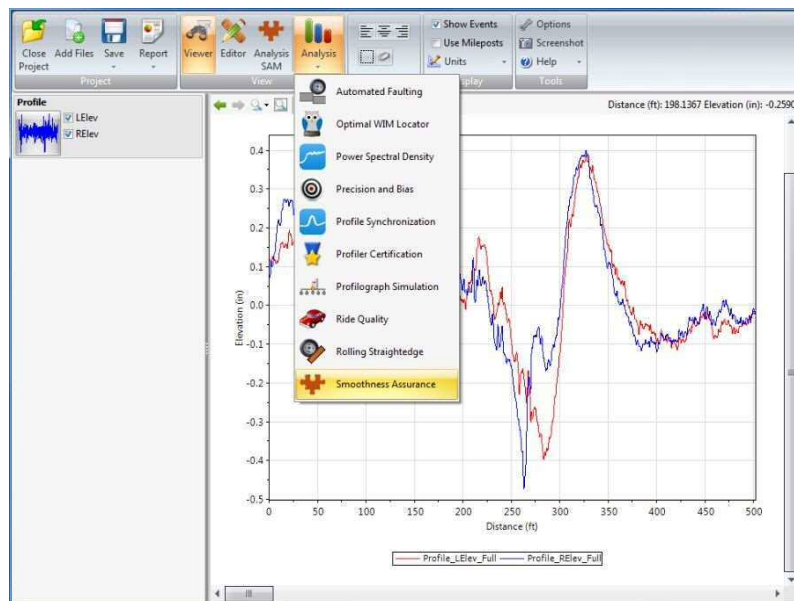


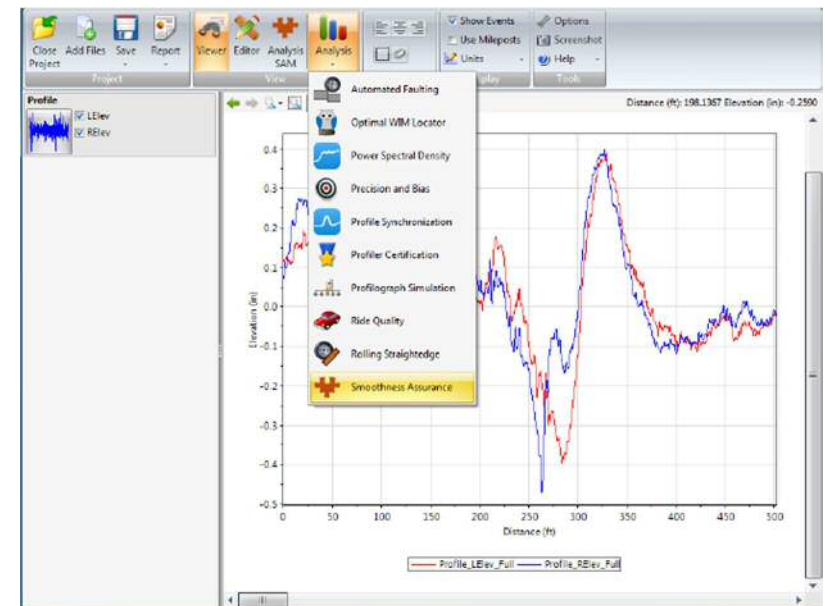
ANALYSES

An analysis can be selected by using the Analysis button on the menu bar. The icon of the currently selected analysis is displayed next to the Analysis button on the left.



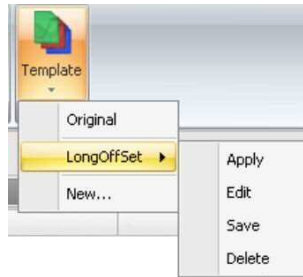
解析

メニューバーの[Analysis (解析)]ボタンで解析を選択できます。現在選択している解析のアイコンが[Analysis (解析)]ボタンの左側に表示されます。



Templates

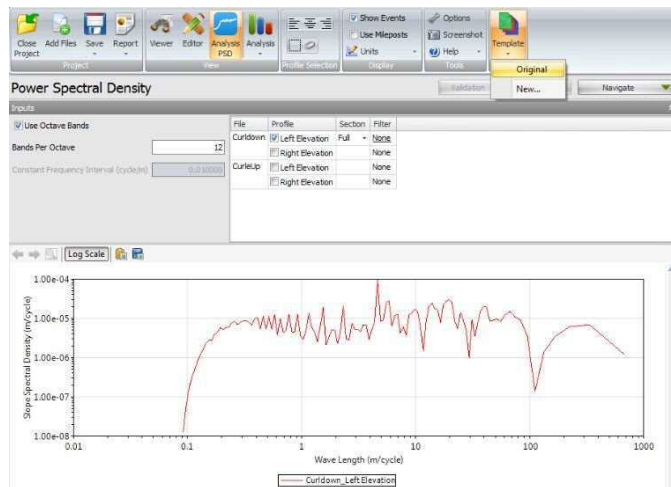
A template defines a set of input values for an analysis. A default template is provided for each analysis. You can create new templates and set which template is to be the default.



Templates can be imported, exported, renamed, and deleted using the Template dropdown button on the menu bar.

The Analysis Template function can be illustrated in an example below.

Step 1. Use the Original (program default) analysis template



Step 2. Now, change the “bands per octave” from the default value, 12, to a new value, 24. Then, click the Template button in the toolbar and select “New” to save the current inputs to an analysis template:

テンプレート

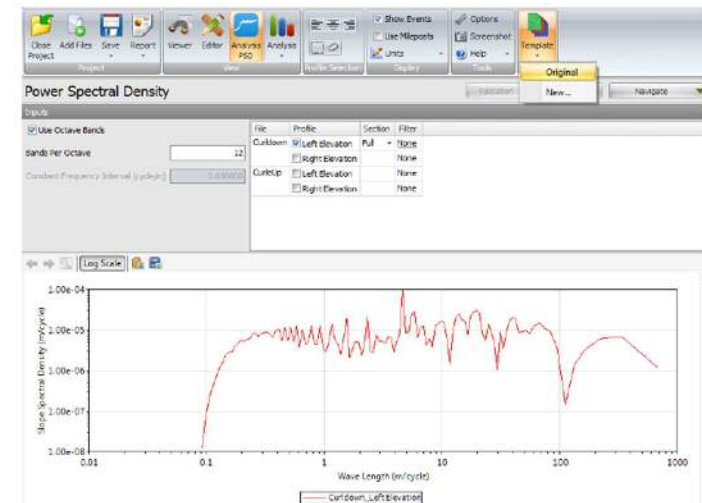
解析に使用する一連の入力値をテンプレートで定義します。デフォルトのテンプレートが解析ごとに1つつあります。新しいテンプレートを作成したり、どのテンプレートをデフォルトにするかを設定したりできます。



テンプレートは、メニューバーの[Template (テンプレート)] ドロップダウンボタンでインポート、エクスポート、名称変更、および削除できます。

以下の例で解析テンプレートの機能を説明します。

ステップ 1: 元の (プログラムのデフォルト) 解析テンプレートを使用します。

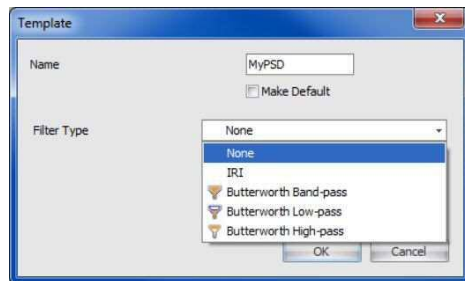


ステップ 2: ここで『bands per octave (オクターブ当たりのバンド数)』をデフォルト値の 12 から新しい値である 24 に変更します。次にツールバーの[Template (テンプレート)] ボタンをクリックして『New』を選択し、現在の入力を解析テンプレートに保存します。

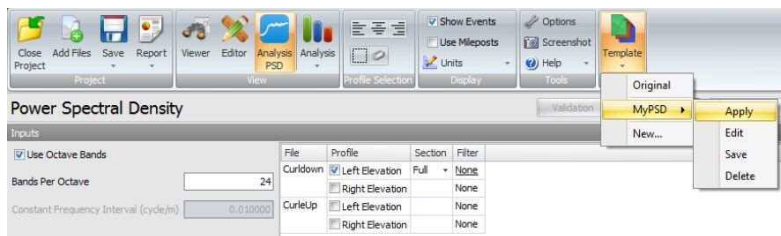
ProVAL User's Guide / Analyses



Step 3. Then, supply a name for the new template as well as selecting other input settings. Because wavelength filters can often be set on a per-profile or per-file basis, the template filter must be specified here.



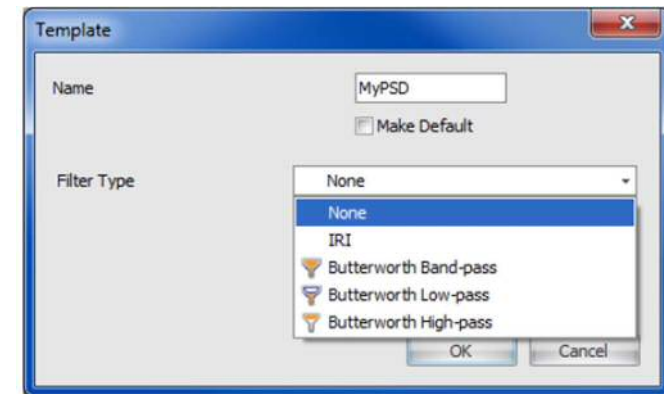
Step 4. You can then select either the Original (to the default settings) or use the template menu to Apply, Edit, Save, or Delete a previously created template.



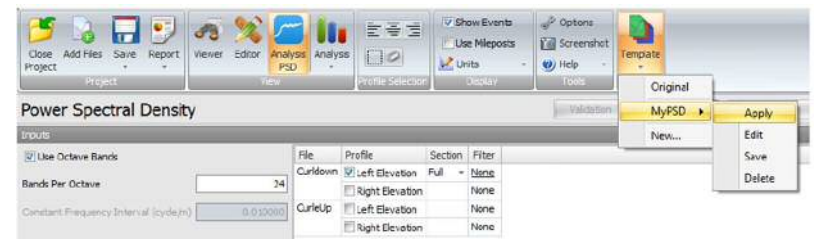
Step 5. After selecting a desired template, simply click the Analyze button to run the analysis based on the current input settings.



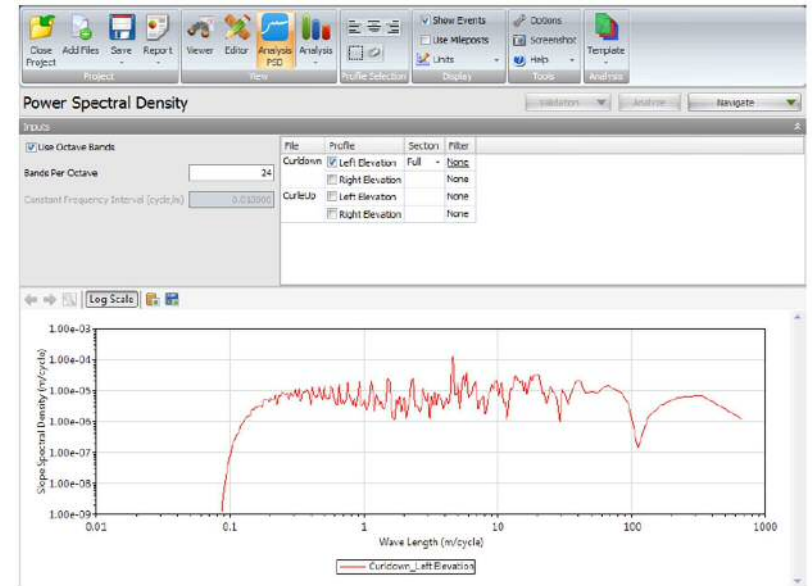
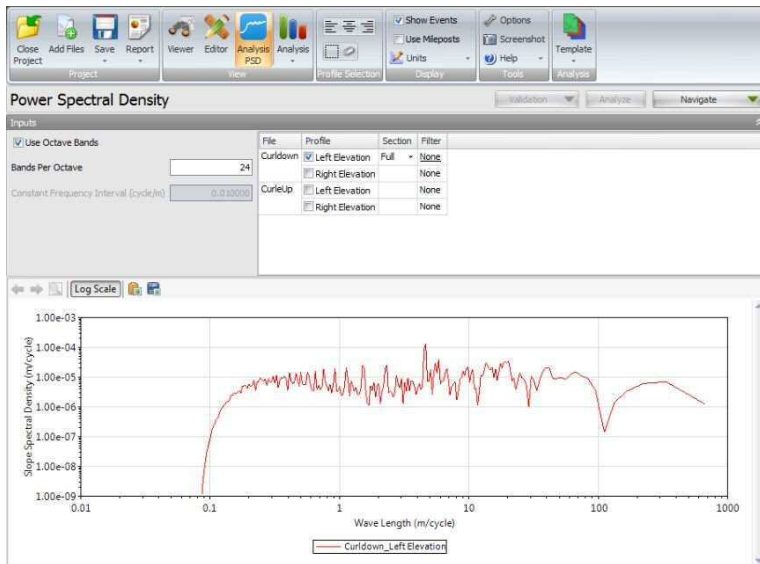
ステップ 3: 次に、新しいテンプレートの名前を指定するとともに、その他の入力設定を選択します。多くの場合、波長フィルタはプロファイルごとまたはファイルごとに設定できるため、ここでテンプレートフィルタを指定する必要があります。



ステップ 4: すると、(デフォルト設定に対する)元のテンプレートを選択するか、または以前に作成したテンプレートをテンプレートメニューで適用、編集、保存、または削除できるようになります。



ステップ 5: テンプレートを選択して[Analyze (解析)]ボタンをクリックするだけで、現在の入力設定に基づく解析が実行されます。

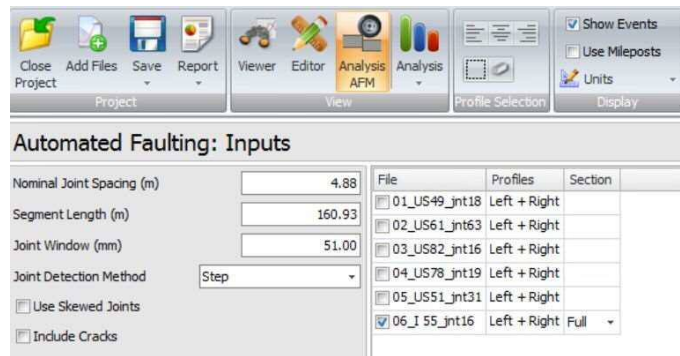


Automated Faulting Measurements (AFM)

The Automated Faulting analysis identifies joints and reports faults in jointed concrete pavement. Faulting is calculated based on the AASHTO R36-12 "Standard Practice for Evaluating Faulting of Concrete Pavements".

Profile Selection

At least one profile data must be selected. Each profile data must consist of profiles from the right and left wheel tracks.



Inputs

Input Templates are available for this analysis. Changing the selected profiles will not affect the template. However, the template will set the joint and segment inputs, which affect joint and crack detection. The inputs include:

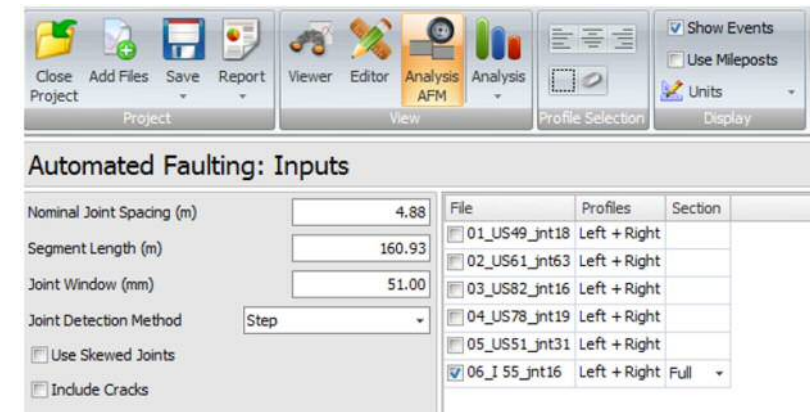
- ▶ Joint Spacing – nominal joint spacing
- ▶ Segment Length – segment or lot length for summary reports
- ▶ Joint Window – tolerance for exact joint locations
- ▶ Joint Detection Method – method used to identify joint locations
- ▶ Use Skewed Joints – whether skewed joints present
- ▶ Include Cracks – whether to include cracks in the report

自動段差測定 (AFM)

自動段差解析は目地を識別し、目地有りコンクリート舗装の段差をレポートします。段差は、AASHTO R36-12『Standard Practice for Evaluating Faulting of Concrete Pavements (コンクリート舗装の標準的な段差評価技法)』に基づいて計算されます。

プロファイルの選択

少なくとも1つのプロファイルデータを選択する必要があります。各プロファイルデータは、右輪と左輪のわだち部のプロファイルで構成されていなければなりません。



入力

この解析には入力テンプレートを使用できます。選択したプロファイルを変更してもテンプレートには影響しません。しかし、テンプレートは目地とクラックの検出に影響する目地とセグメントの入力を設定します。以下の入力があります。

- ▶ Joint Spacing (目地間隔) – 公称目地間隔
- ▶ Segment Length (セグメント長) – 評価区間長
- ▶ Joint Window (目地ウィンドウ) – 正確なジョイント位置からのズレに対する許容値
- ▶ Joint Detection Method (目地検出方式) – 目地位置の識別に使用する手法
- ▶ Use Skewed Joints (曲がった目地を使用する) – スキュー目地の有無
- ▶ Include Cracks (クラックを含める) – レポートにクラックを含めるかどうか

Automated Faulting: Inputs

Joint Spacing (ft)

Segment Length (ft)

Joint Window (in)

Joint Detection Method

Use Skewed Joints

Include Cracks

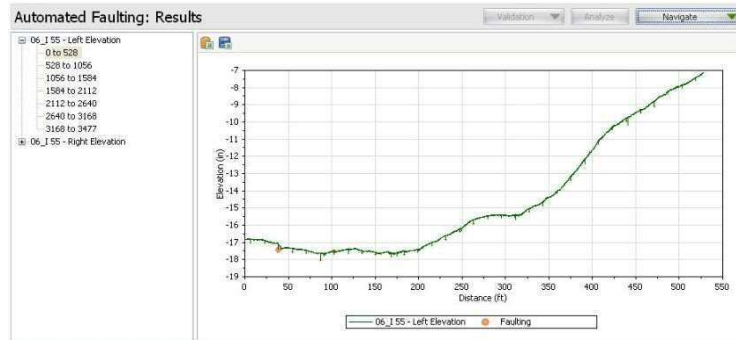
- Downward Spike
- Step**
- Curled-edge

Available techniques for joint identification are:

- ▶ Downward Spike
- ▶ Step
- ▶ Curled-edge

Outputs

After analysis, results are displayed for each segment. On the left, choose which segment to view. The top chart plots elevation versus distance. Faults are marked with points proportional to the magnitude.



Automated Faulting: Inputs

Joint Spacing (ft)

Segment Length (ft)

Joint Window (in)

Joint Detection Method

Use Skewed Joints

Include Cracks

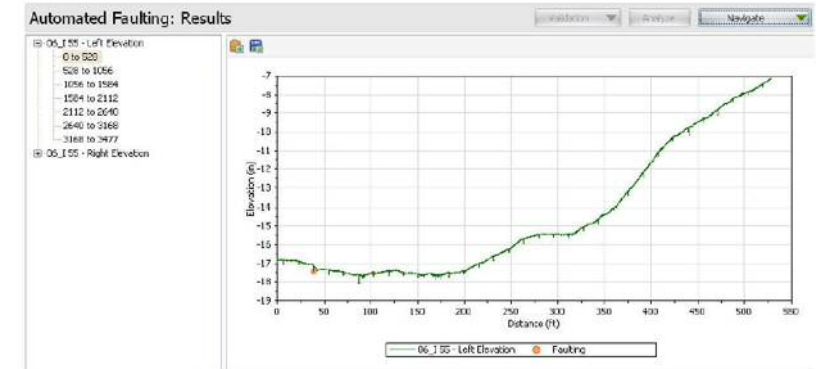
- Downward Spike
- Step**
- Curled-edge

目地の識別に使用できる手法は、

- ▶ Downward Spike (下向きスパイク信号)
- ▶ Step (ステップ信号)
- ▶ Curled-edge (立ち上がりエッジ)

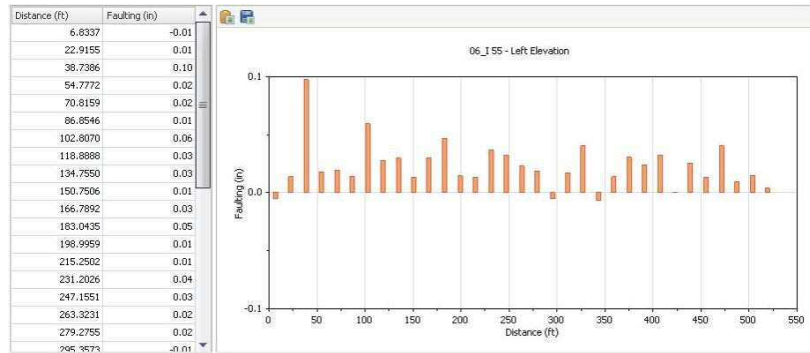
出力

解析後に区間ごとの結果が表示されます。どの区間を表示するかを左側で選択します。上のグラフは高さとの距離の関係プロットしたものです。段差はその高さに比例する大きさの点で示されます。

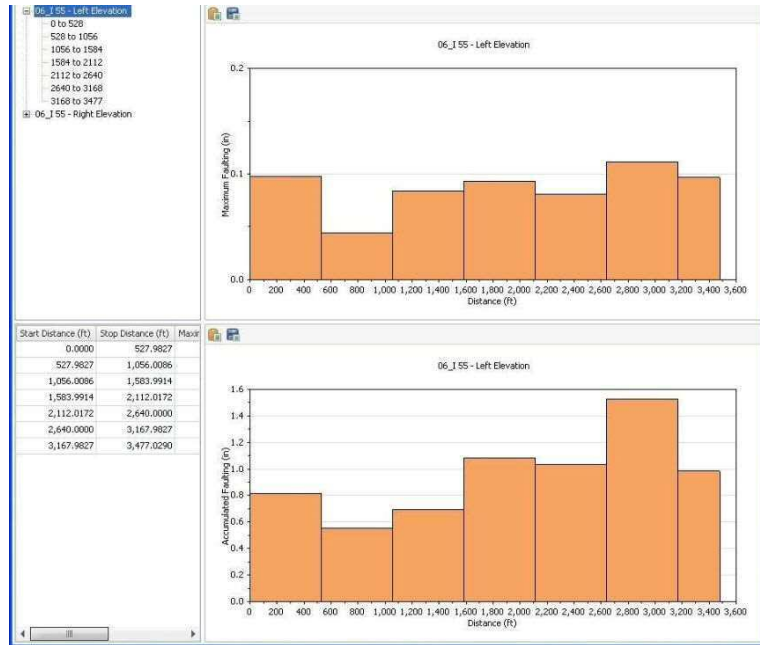


ProVAL User's Guide / Analyses

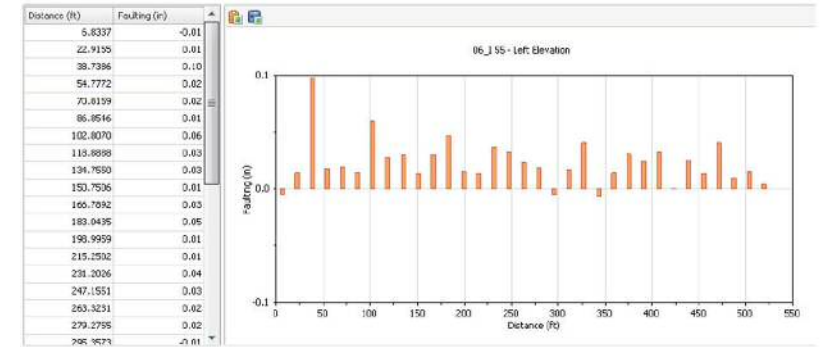
The lower chart shows the location and height of each fault.



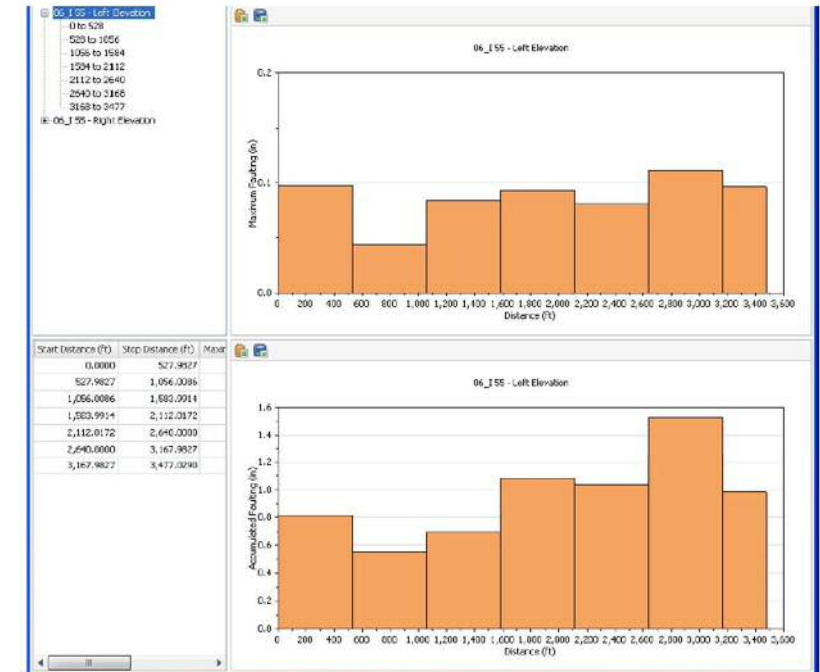
Select the top-level profile to show the maximum faulting and accumulated faulting for each segment.



下のグラフは段差ごとの位置と高さを示します。

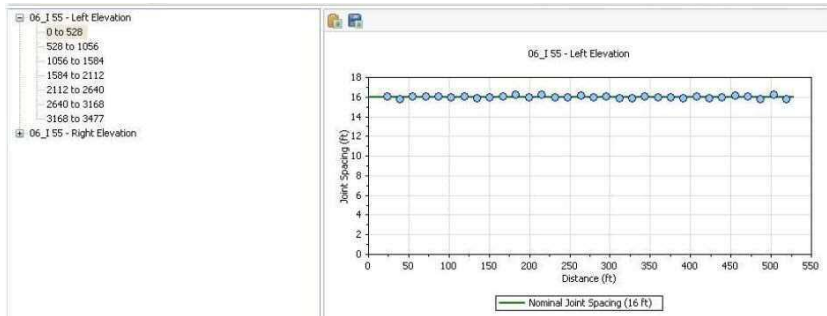


最上位レベルのプロファイルを選択すると、セグメントごとの最大段差(上段)と累積段差(下段)が表示されます。

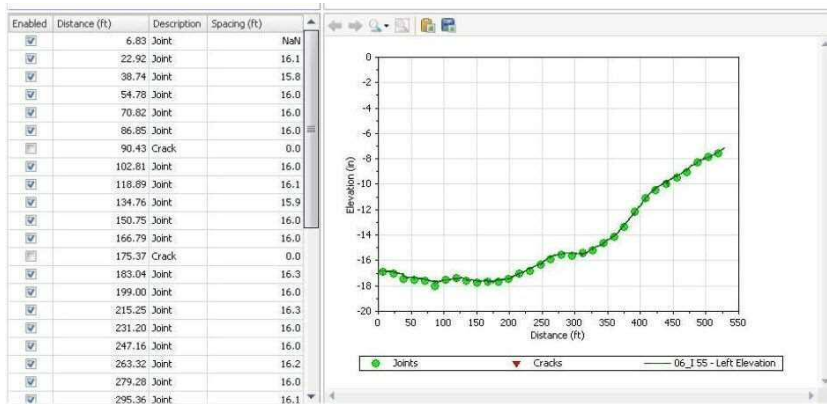


ProVAL User's Guide / Analyses

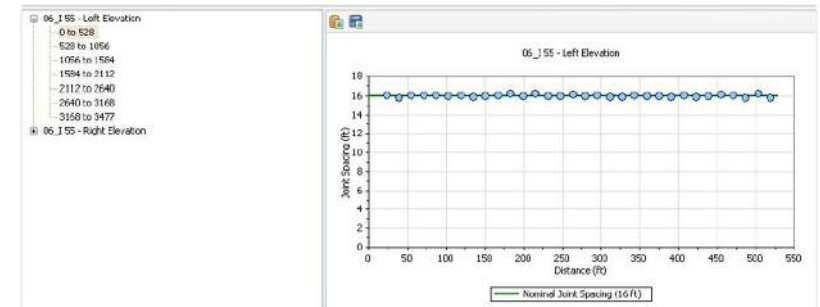
Use the Navigate button to switch to the Joints view. The top chart shows joint spacing in comparison to the nominal joint spacing specified in the inputs.



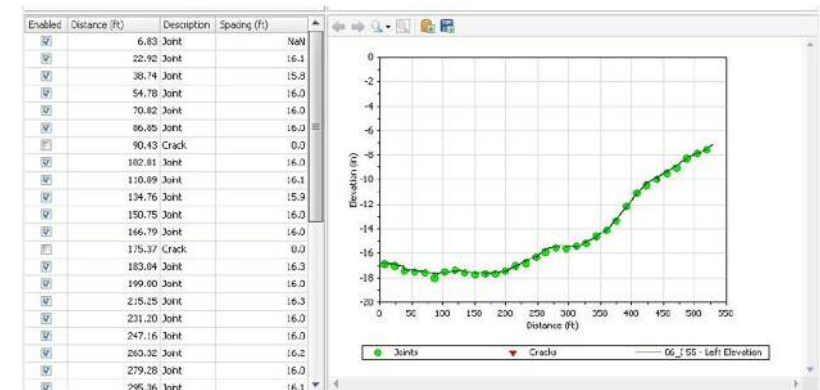
The lower chart marks joints and cracks on the elevation plot.



[Navigate (ナビゲート)]ボタンで目地ビューに切り替えます。上のグラフは、入力で指定した公称目地間隔と比較した目地間隔を示します。



下のグラフは、高さのプロット上に目地とクラックを示したものです。

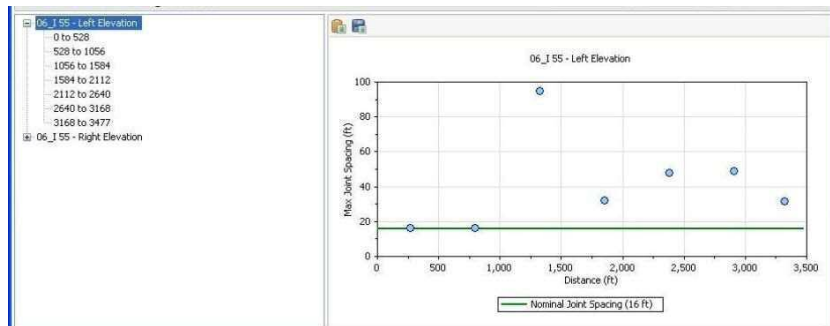


ProVAL User's Guide / Analyses

In the lower-left panel enable, disable, or reclassify joints and cracks.

Enabled	Distance (ft)	Description	Spacing (ft)
<input checked="" type="checkbox"/>	6.83	Joint	NaN
<input checked="" type="checkbox"/>	22.92	Joint	16.1
<input checked="" type="checkbox"/>	38.74	Joint	15.8
<input checked="" type="checkbox"/>	54.78	Joint	16.0
<input checked="" type="checkbox"/>	70.82	Joint	16.0
<input checked="" type="checkbox"/>	86.85	Joint	16.0
<input type="checkbox"/>	90.43	Crack	0.0
<input checked="" type="checkbox"/>	102.81	Joint	16.0
<input checked="" type="checkbox"/>	118.89	Crack	16.1
<input checked="" type="checkbox"/>	134.76	Joint	15.9
<input checked="" type="checkbox"/>	150.75	Joint	16.0
<input type="checkbox"/>	166.70	Joint	16.0

Select the top-level profile to show the maximum joint spacing for each segment. It is useful to identify missing joints for given segments.



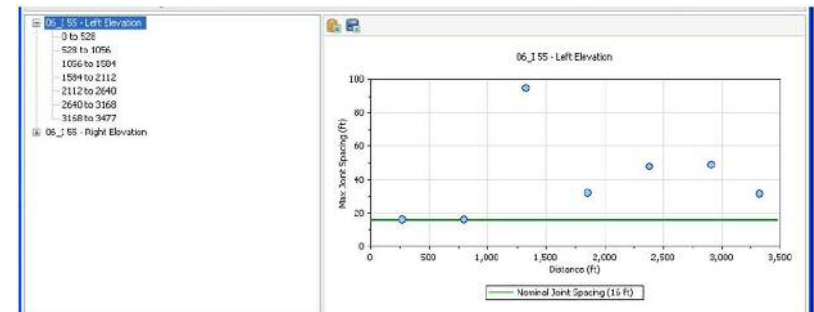
Use the Add Joint button to add missing joints if necessary. Users need to click the Analyze button to refresh the fault results if any changes to the joints results occur.

ProVAL AFM will disable any joints and faults that fall within any exclusions defined in the Editor/Sections.

左下のパネルで目地とクラックを有効化、無効化、または再分類します。

Enabled	Distance (ft)	Description	Spacing (ft)
<input checked="" type="checkbox"/>	6.83	Joint	NaN
<input checked="" type="checkbox"/>	22.92	Joint	16.1
<input checked="" type="checkbox"/>	38.74	Joint	15.8
<input checked="" type="checkbox"/>	54.78	Joint	16.0
<input checked="" type="checkbox"/>	70.82	Joint	16.0
<input checked="" type="checkbox"/>	86.85	Joint	16.0
<input type="checkbox"/>	90.43	Crack	0.0
<input checked="" type="checkbox"/>	102.81	Joint	16.0
<input checked="" type="checkbox"/>	118.89	Crack	16.1
<input checked="" type="checkbox"/>	134.76	Joint	15.9
<input checked="" type="checkbox"/>	150.75	Joint	16.0
<input type="checkbox"/>	166.70	Joint	16.0

最上位レベルのプロファイルを選択すると、セグメントごとの最大目地間隔が表示されます。これは、あるセグメントに目地が欠落していることを識別するのに役立ちます。



必要に応じて、欠落した目地を[Add Joint (目地の追加)]ボタンで追加します。目地の結果に何らかの変化が生じたら、[Analyze (解析)]ボタンをクリックして段差の結果を更新する必要があります。

ProVAL AFM は、Editor の Sections 画面で規定した除外対象に該当するすべての目地と段差を無効にします。

Automated Profile Synchronization (APS)

The Automated Profile Synchronization (APS) is a tool to synchronize profiles using the cross-correlation technique.

The Cross-correlation (CC) is a statistical metric to measure correlation between two random signals. A CC value of 100% (or 1.0) indicates the signal pairs are perfectly correlated; 0, no correlation; and -100% (or -1.0), perfect, but “negatively” correlated. This technique has been proven to be successful to compare pavement profiles for repeatability tests and accuracy tests.

When CC is applied to pavement profile comparison, the process would require additional, special treatments (or conditioning) of raw pavement profiles. The “conditioning” includes: same filtering history for both basis and comparison profiles, interpolate comparison profile to the recording interval of the basis profile (only when the recording intervals are different). “Conversion to slope”, as a part of the conditioning, is recommended for comparison of large wave bands to make sure the influence of the long wavelength content does not eclipse the influence of the shorter wavelength content. Once the CC rating for comparison pair is obtained based on the standard CC formula, the value is scaled to consider the ratio of variance of each conditioned profile. This last process is to compensate the CC error when two profiles have exactly the same shape but very different amplitude. The analysis is fully compliant with the AASHTO standard, R56, “Standard Practice for Certification of Inertial Profiling Systems.”

The ProVAL Profile Synchronization analysis uses two or more profiles of the same section that have been measured at approximately the same time (usually subsequent runs). The starting points of the data in the measured profiles do not always match. To correct for this, the Profile Synchronization can be used to determine the proper offset of the comparison profile(s) to match the starting point of the basis profile. Since any two measured profiles are not exact copies of each other, the software must utilize statistical techniques to determine the optimum offset.

Profile Selection

At least two profiles must be selected, each in a different file. One profile must be designated as the “basis” while the others are considered as “comparison”. For informational purposes, the sampling interval is shown for each file.



自動プロフィール同期 (APS)

自動プロフィール同期 (APS) は相互相関手法を使用してプロフィールを同期させるツールです。

相互相関 (CC) は、2つのランダム信号の相関を測定する統計的な測定基準です。相互相関 (CC) の値が 100% (または 1.0) であるのは、一対の信号が完全に相関していることを示します。0 の場合はまったく相関がなく、-100% (または -1.0) の場合は完全な『負』の相関があります。この手法によって、再現性試験と精度試験で舗装プロフィールをうまく比較できることが実証されています。

相互相関 (CC) を舗装プロフィールの比較に適用するプロセスでは、未処理のプロフィールに特別な処理 (調整) をする必要があります。『調整』には、基準プロフィールと比較プロフィールのフィルタ処理履歴を同じにする、比較プロフィールを基準プロフィールの記録間隔に内挿する (記録間隔が異なる場合のみ) などがあります。調整の一環として、広い波長帯を比較する場合は『スロープに変換』して、長い波長の内容による影響がそれより短い波長の内容による影響を隠蔽しないようにすることをお勧めします。標準的な相互相関 (CC) 公式に基づいて、比較する一対に対する相互相関 (CC) 値が得られたら、調整したプロフィールごとの分散率を考慮してスケールリングします。この最後のプロセスは、2つのプロフィールの形状はまったく同じでも振幅が大幅に異なる場合に CC の誤差を補正するためのものです。この解析は、AASHTO 規格 R56『Standard Practice for Certification of Inertial Profiling Systems (慣性プロファイリングシステムの標準的な認証技法)』に完全に準拠しています。

ProVAL プロフィール同期解析には、ほぼ同時に (通常は直後の実行で) 測定した同じセクションの2つ以上のプロフィールを使用します。測定したプロフィールのデータ開始位置は必ずしも一致しません。これを修正するには、プロフィール同期を使用して比較プロフィールの適切なオフセットを決定し、基準プロフィールの開始位置に合わせることができます。どの2つの測定プロフィールもお互いの正確な複製ではないため、ソフトウェアで統計的手法によって最適のオフセットを決定する必要があります。

プロフィールの選択

それぞれが別のファイルに含まれる、少なくとも2つのプロフィールを選択する必要があります。1つのプロフィールを『基準』として指定し、別のプロフィールを『比較』として考える必要があります。参考のために、サンプリング間隔がファイルごとに表示されます。



Inputs

Input Templates are available for this analysis. The template sets the wavelength filter for each profile but changing the selected profiles would not affect the template.

- ▶ Maximum offset is the range of horizontal offset within the CC sweep analysis. While the basis profile is fixed, the comparison profile would be shifted to the left or to the right side of the basis profile at any possible sample interval increments (i.e., offsets).



Profile Synchronization

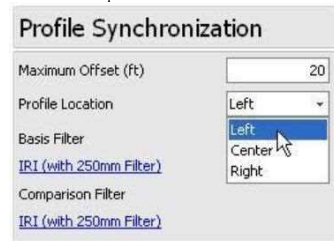
Maximum Offset (ft)

Profile Location

Basis Filter
[IRI \(with 250mm Filter\)](#)

Comparison Filter
[IRI \(with 250mm Filter\)](#)

- ▶ Profile Location is the channel of profiles to be used for the cross-correlation analysis.



Profile Synchronization

Maximum Offset (ft)

Profile Location

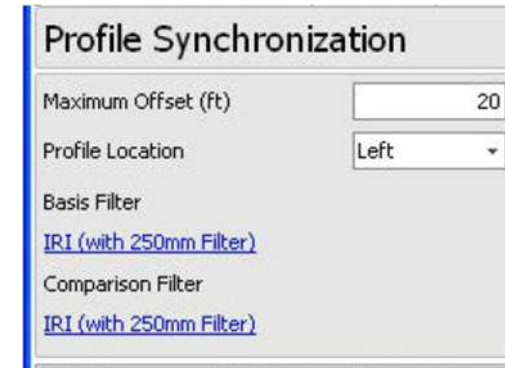
Basis Filter
[IRI \(with 250mm Filter\)](#)

Comparison Filter
[IRI \(with 250mm Filter\)](#)

入力

この解析には入力テンプレートを使用できます。このテンプレートは波長フィルタをプロファイルごとに設定しますが、選択したプロファイルを変更してもテンプレートに影響することはありません。

- ▶ [Maximum Offset (最大オフセット)]は相互相関 (CC) スweep解析内部の水平オフセットの範囲です。基準プロファイルが固定されているのに対して、比較プロファイルは考えられるサンプル間隔の増加 (オフセット) に伴って基準プロファイルの左または右側にシフトします。



Profile Synchronization

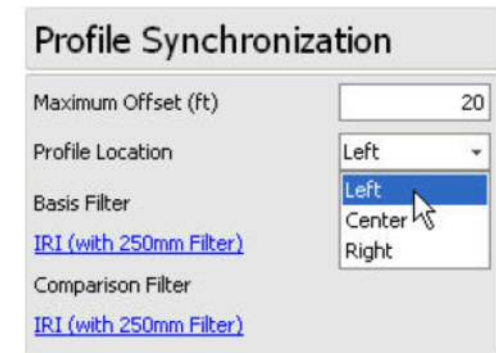
Maximum Offset (ft)

Profile Location

Basis Filter
[IRI \(with 250mm Filter\)](#)

Comparison Filter
[IRI \(with 250mm Filter\)](#)

- ▶ [Profile Location (プロファイル位置)]は相互相関解析に使用されるプロファイルのチャンネルです。



Profile Synchronization

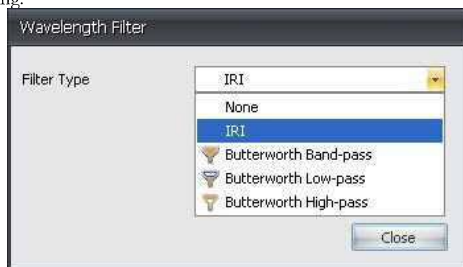
Maximum Offset (ft)

Profile Location

Basis Filter
[IRI \(with 250mm Filter\)](#)

Comparison Filter
[IRI \(with 250mm Filter\)](#)

- ▶ A different wavelength filter setting can be specified for the Basis profile and the Comparison profile(s) by clicking the hyperlinks. A Wavelength Filter dialog box would pop up for user defined setting.



The following filters are available:

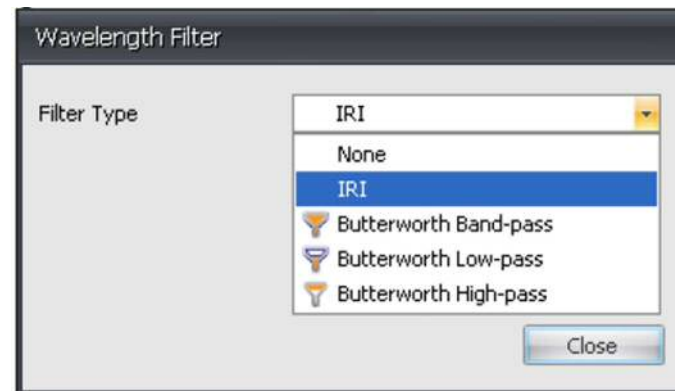
- None
- IRI
- Butterworth Band-pass
- Butterworth Low-pass
- Butterworth High-pass



The cross-correlation module will automatically pre-process/condition the entire profile traces, crop the profile between the lead-in and lead-out (i.e., the Full section), and perform interpolation (if sampling intervals are different between the basis and comparison profile) prior to computation of coefficient of cross correlation. This process complies with the US AASHTO R56 specification.

Users need to input lead-in/lead-out distances, left/right channels for each profile on the Editor/Basic screen, if they are not defined.

- ▶ ハイパーリンクをクリックすることにより、基準プロファイルと比較プロファイルに異なる波長フィルタ設定を指定できます。[Wavelength Filter (波長フィルタ)]ダイアログボックスが表示されたら、ユーザが定義した設定を指定します。



以下のフィルタを使用できます。

- None (なし)
- IRI
- Butterworth Band-pass (バターワースバンドパス)
- Butterworth Low-pass (バターワースローパス)
- Butterworth High-pass (バターワースハイパス)



相互相関モジュールにより、相互相関係数の計算に先立ってプロファイルトレース全体の前処理/調整、引き込みと引き出しの間 (フルセクション) のプロファイルの切り取り、および内挿 (基準プロファイルと比較プロファイルのサンプリング間隔が異なる場合) が自動的に行われます。このプロセスは US AASHTO R56 仕様に準拠しています。

引き込み/引き出し距離、プロファイルごとの左/右チャンネルを定義していない場合はエディタの基本情報画面で入力する必要があります。

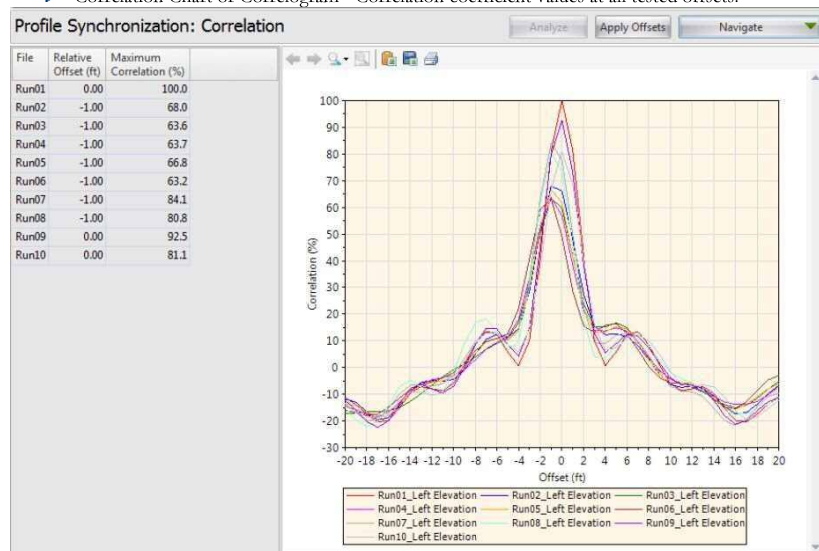
Outputs

The outputs of Profile Synchronization include a table of relative offsets and maximum correlation with the basis profile.

File	Relative Offset (ft)	Maximum Correlation (%)
Run01	0.00	100.0
Run02	-1.00	68.0
Run03	-1.00	63.6
Run04	-1.00	63.7
Run05	-1.00	66.8
Run06	-1.00	63.2
Run07	-1.00	84.1
Run08	-1.00	80.8
Run09	0.00	92.5
Run10	0.00	81.1

The Navigate button can be used to switch among different output charts, which include:

- ▶ Correlation Chart or Correlogram - Correlation coefficient values at all tested offsets.



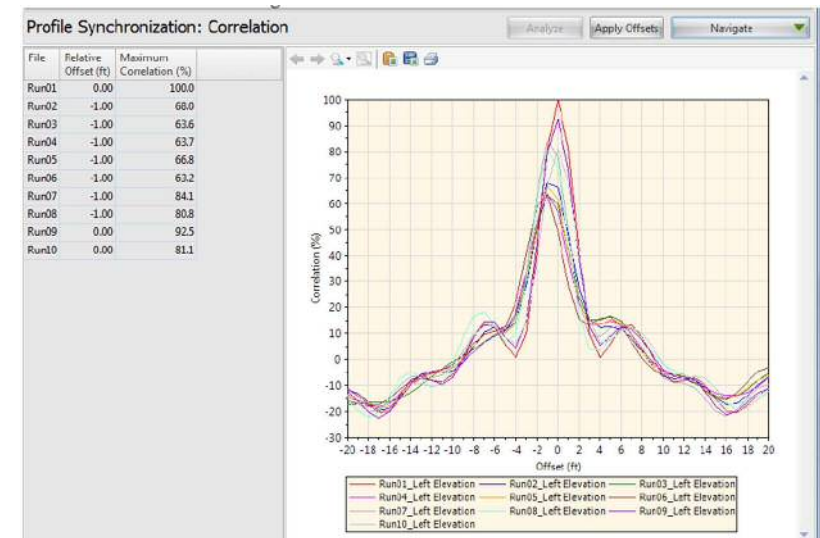
出力

プロファイル同期の出力には、基準プロファイルに対する相対オフセットと最大相関のテーブルが含まれます。

File	Relative Offset (ft)	Maximum Correlation (%)
Run01	0.00	100.0
Run02	-1.00	68.0
Run03	-1.00	63.6
Run04	-1.00	63.7
Run05	-1.00	66.8
Run06	-1.00	63.2
Run07	-1.00	84.1
Run08	-1.00	80.8
Run09	0.00	92.5
Run10	0.00	81.1

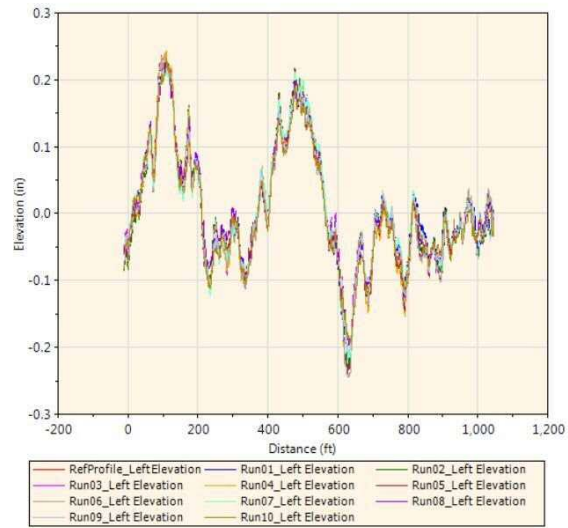
[Navigate (ナビゲート)]ボタンで以下のさまざまな出力グラフを切り替えることができます。

- ▶ 相関グラフ (相関曲線) - 試験したすべてのオフセットでの相関係数値



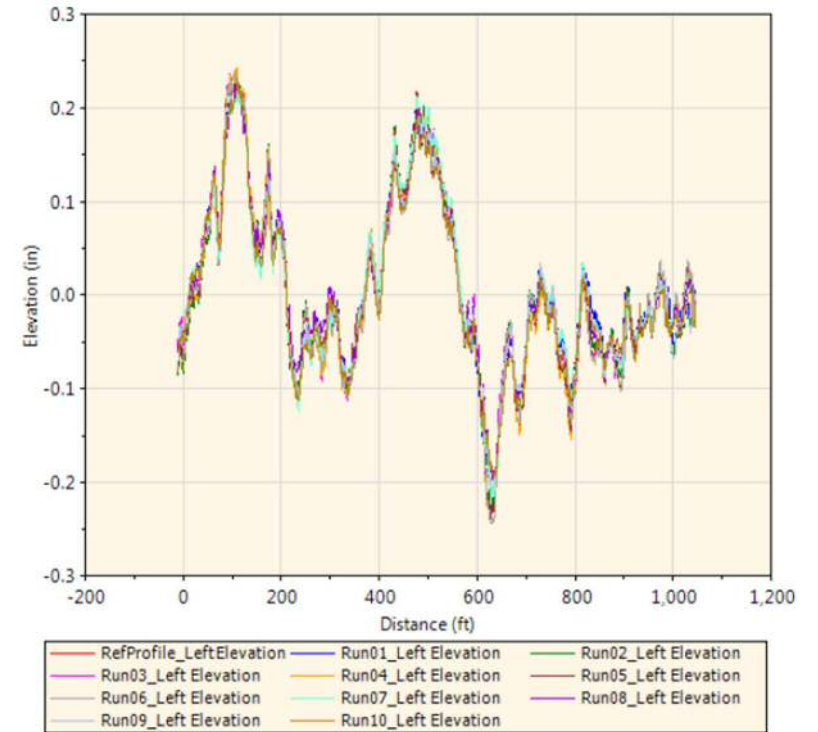
ProVAL User's Guide / Analyses

- ▶ Shifted Profiles Chart (Elevation) - Basis profile compared with the shifted comparison profile.



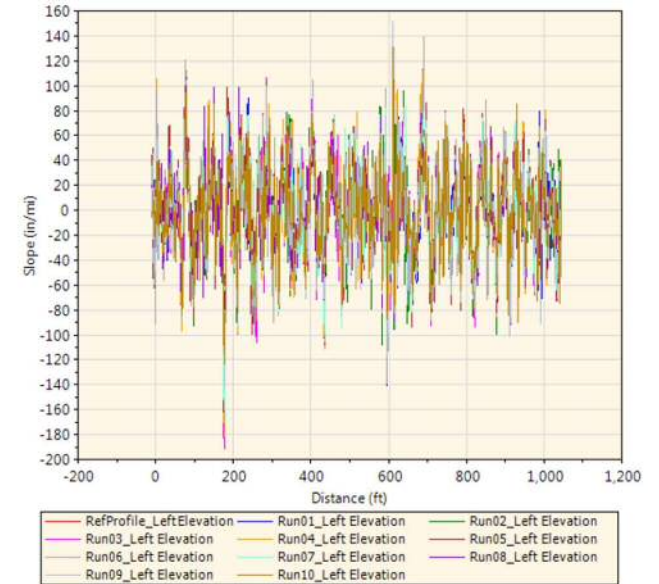
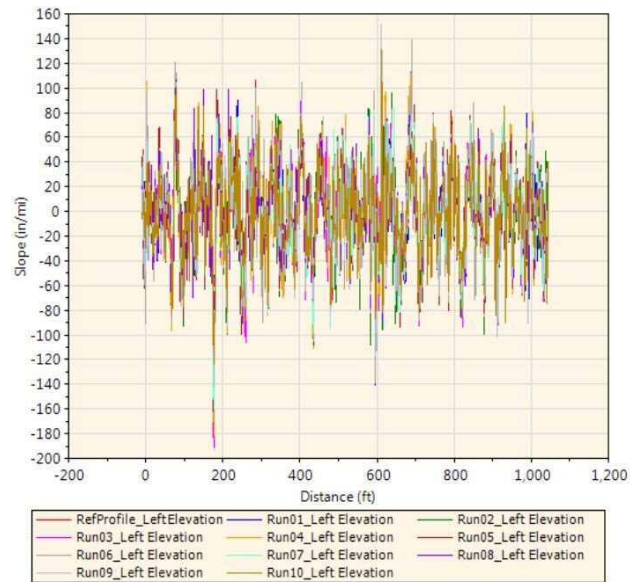
- ▶ Shifted Filtered Profiles Chart (Slope) - Basis profile slope compared with the shifted comparison profile slope, after filtering (if applicable).

- ▶ シフトしたプロファイルグラフ (高さ) - シフトした比較プロファイルと比較した基準プロファイル



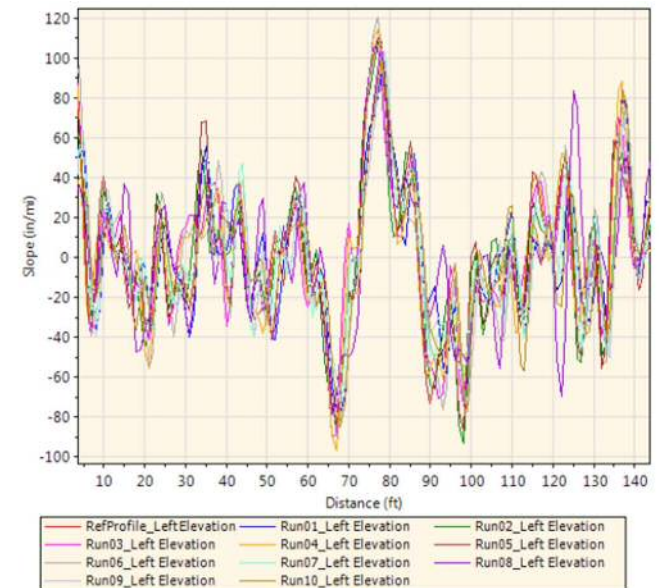
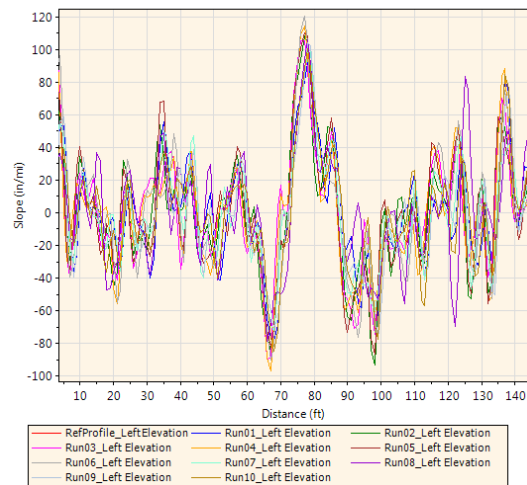
- ▶ シフトしたフィルタ処理後のプロファイルグラフ (スロープ) - フィルタ処理 (必要に応じて) 後にシフトした比較プロファイルのスロープと比較した基準プロファイルのスロープ

ProVAL User's Guide / Analyses



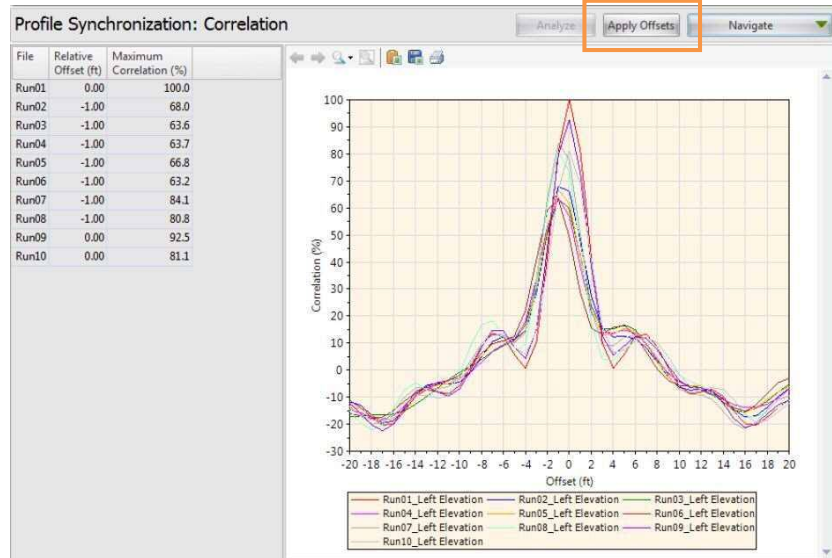
10~140 フィートの拡大表示

A zoom-in view between 10 and 140 ft:

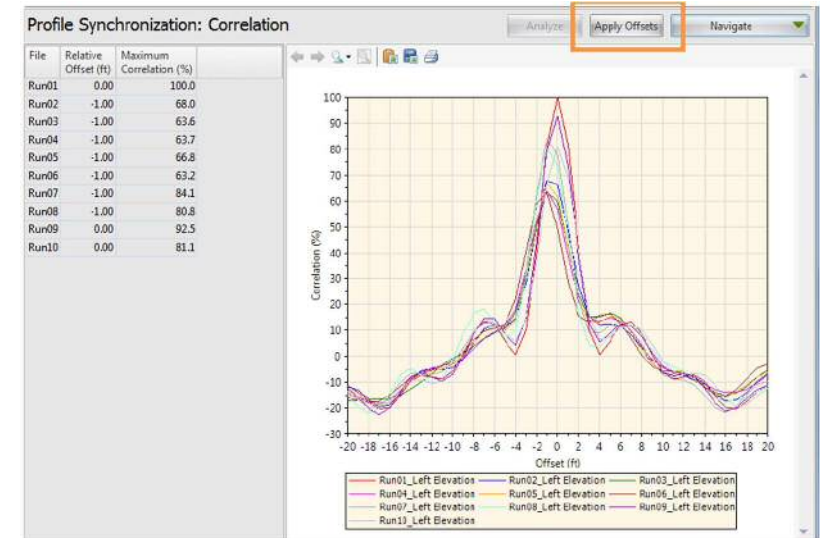


ProVAL User's Guide / Analyses

You can apply the optimal offsets to all comparison profiles by clicking the “Apply Offsets” button. You can then examine the synchronized profiles in the Viewer and the specific offsets applied to each profile in the Editor.

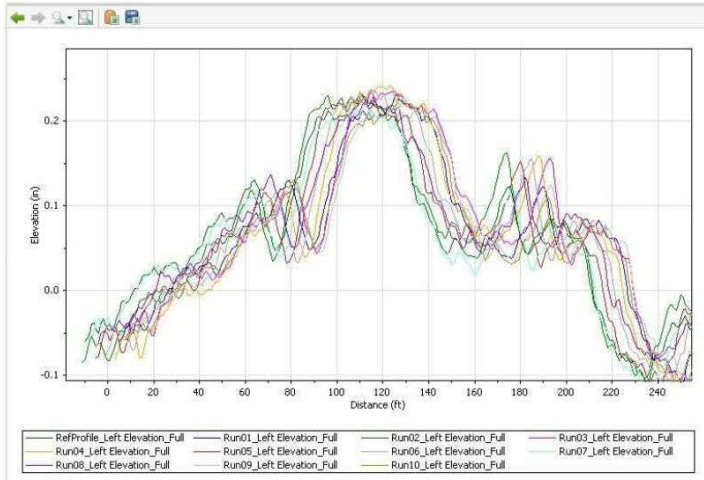


[Apply Offsets (オフセットの適用)]ボタンをクリックすると、すべての比較プロフィールに最適なオフセットを適用できます。その後、同期したプロフィールをビューアで、各プロフィールに適用した個別オフセットをエディタでそれぞれ確認できます。

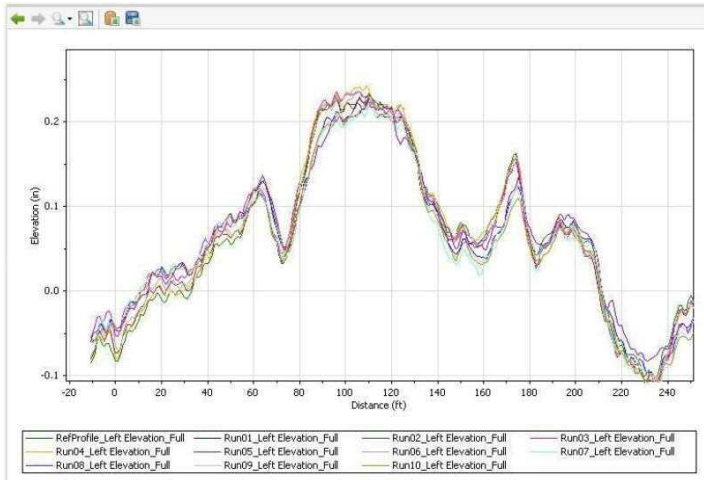


The following is an example of profiles before and after the automated profile synchronization.

Before automated profile synchronization:

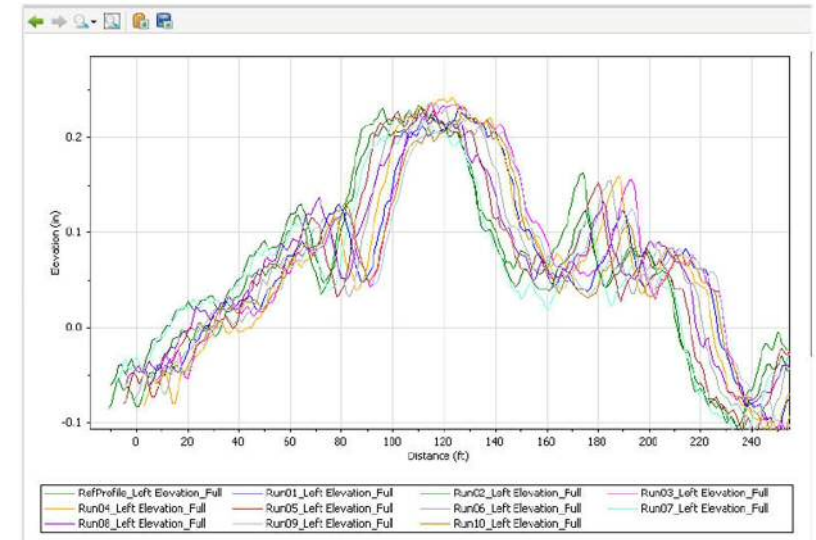


After automated profile synchronization:

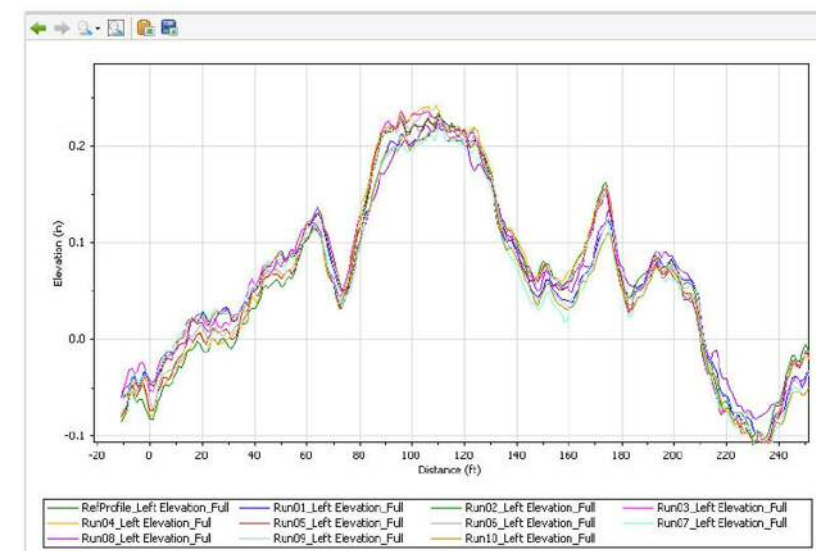


以下に自動同期前後のプロファイルの例を示します。

自動同期前のプロファイル

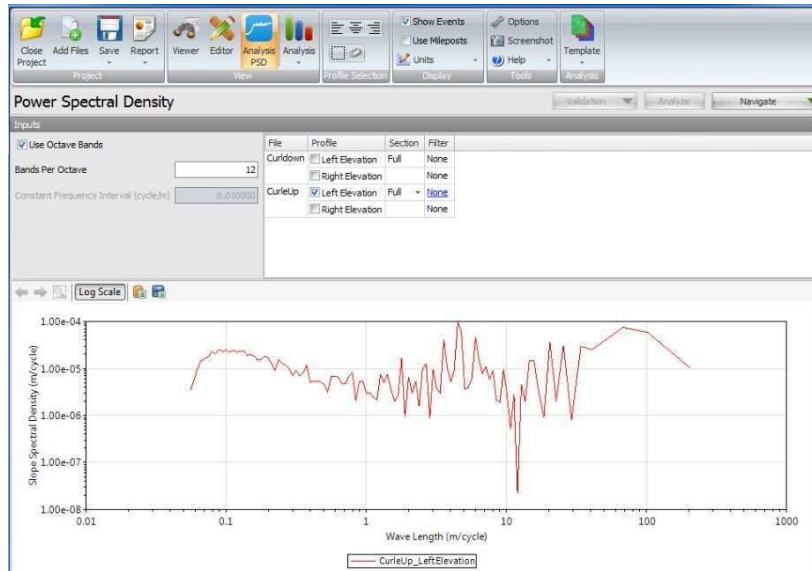


自動同期後のプロファイル



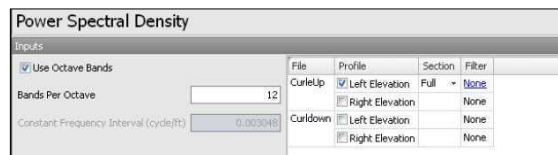
Power Spectral Density (PSD)

The Power Spectral Density (PSD) function of road profiles is a statistical representation of the importance of various wave numbers (or wave lengths). Pavement profiles can be decomposed into series of sinusoids using techniques (such as Fast Fourier Transform or FFT) to show how the variance is distributed over wave numbers. The PSD implementation in ProVAL is similar to the method used by University of Michigan – Transportation Research Institute (UMTRI) researchers with a drift removal technique.



Profile Selection

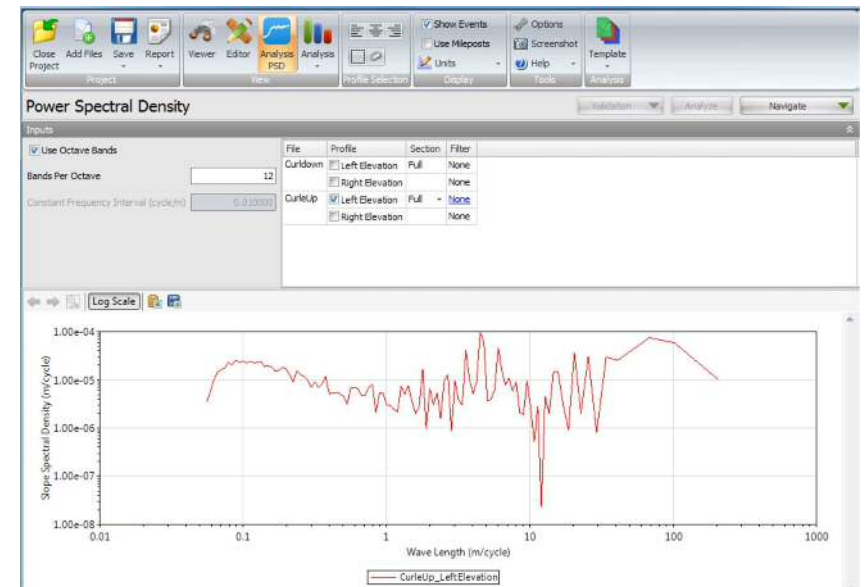
Any number of profiles may be selected.



パワースペクトル密度 (PSD)

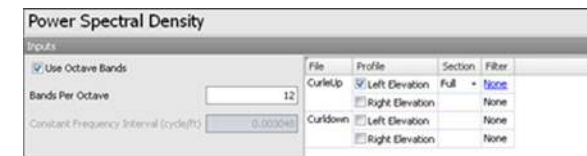
道路プロファイルのパワースペクトル密度 (PSD) 関数は、様々な波数 (または波長) の重要度を統計的に表したものです。舗装プロファイルの変動が波数の面から、どのように分布しているかを示すために、サインソイドを使っている技術 (例えば高速フーリエ変換 (FFT)) のシリーズに分解することができます。ProVAL で実行するパワースペクトル密度は、ミシガン大学交通研究所 (UMTRI) の研究者によって使われる、ドリフト除去テクニックに類似しています。

sinusoids (サインソイド): サイン波とコサイン波の両者のこと。サインソイドは波長・振幅・位相により定義される。車両の走行加速度に依存し、振幅などが影響を受ける。【土木学会：路面性状に関する用語集より】



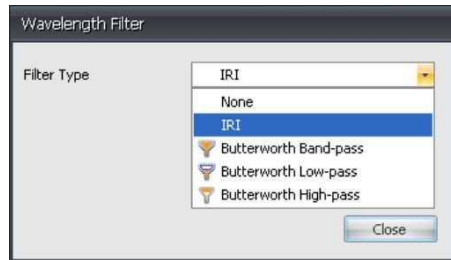
プロファイルの選択

多くのプロファイルを選択することができます。



ProVAL User's Guide / Analyses

A different filter can be specified for each profile by clicking the hyperlink in each input field. A dialog box would prompt for you to select a filter.



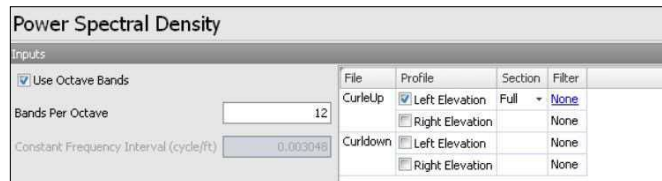
The following filters are available:

- ▶ None
- ▶ IRI
- ▶ Butterworth Band-pass
- ▶ Butterworth Low-pass
- ▶ Butterworth High-pass

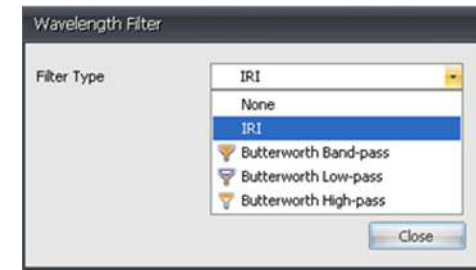
Inputs

Input Templates are available for this analysis. Changing the selected profiles will not affect the template. However, the template will set the wavelength filter for each profile.

- ▶ Octave Bands - Enabling Octave Bands will enable Bands Per Octave and disable Constant Frequency Interval.
- ▶ Bands Per Octave - Number of reported data points when a frequency or wavelength is doubled or halved.
- ▶ Constant Frequency Interval - The frequency interval when the narrow band report is desired.



入力フィールドのフィルタ名をクリックすることによって、プロファイルごとに異なるフィルタを指定することができます。ダイアログボックスからフィルタが選択できます。



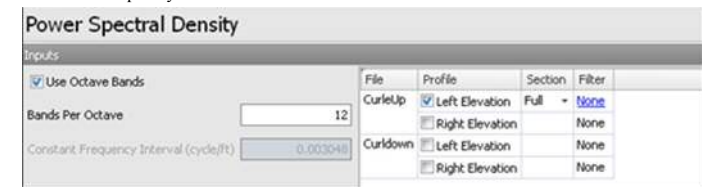
以下のフィルタが利用できます。

- ▶ None (なし)
- ▶ IRI (国際ラフネス指数)
- ▶ Butterworth Band-pass (バターワースバンドパス)
- ▶ Butterworth Low-pass (バターワースローパス)
- ▶ Butterworth High-pass (バターワースハイパス)

入力

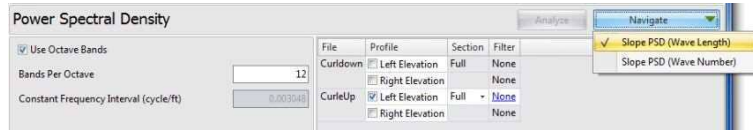
入力テンプレートは、この解析に利用できます。選択されたプロファイルを変更しても、テンプレートに影響しません。ただし、テンプレートで各プロファイルの波長フィルタを設定します。

- ▶ Octave Bands (オクターブバンド) — Use Octave Bands を有効にすると、Bands Per Octave (オクターブ当たりのバンド数) が有効になり、Constant Frequency Interval (一定周波数間隔) が無効になります。
- ▶ Bands Per Octave - 周波数または波長が二倍か、半分になる場合に報告されたデータポイントの数
- ▶ Constant Frequency Interval (一定周波数間隔) — 狭帯域結果が求められる周波数間隔

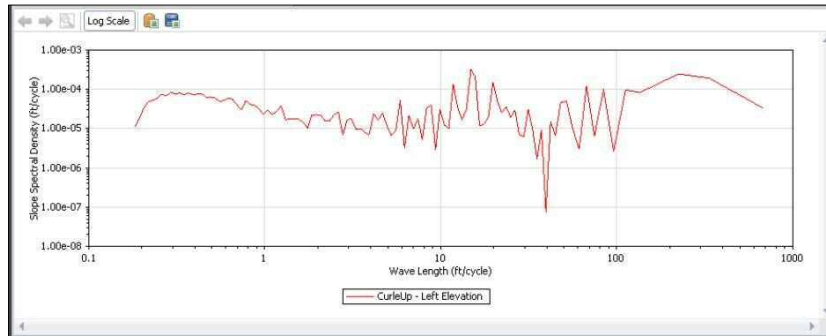


Outputs

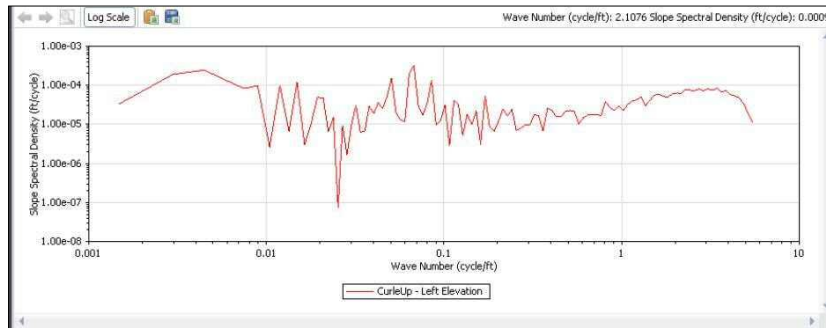
Two output charts are available via the Navigate button: Slope PSD against Wave Length and Slope PSD against Wave Number. The Slope PSD vs. wavelength is recommended as the default view.



1. Slope PSD vs. Wavelength chart

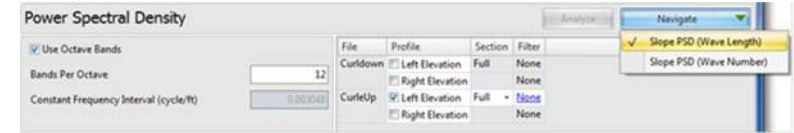


2. Slope PSD vs. Wave number chart

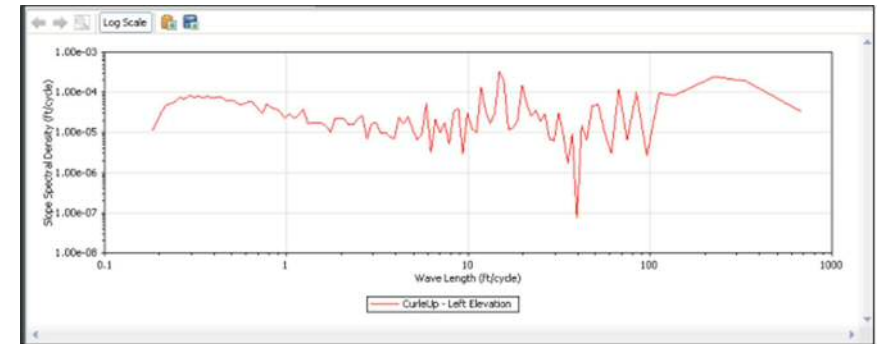


出力

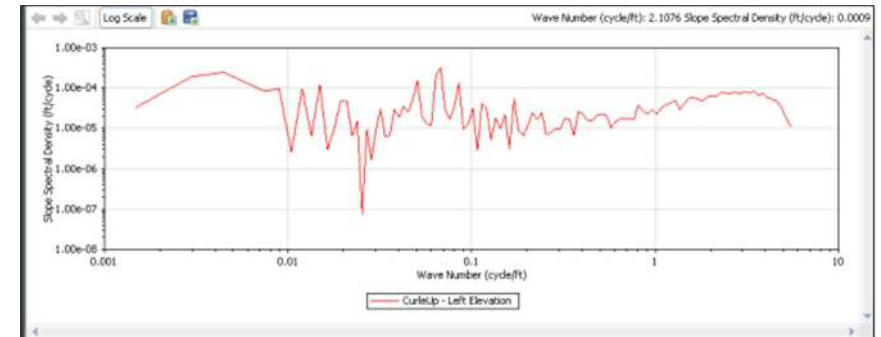
二つの出力グラフは、右上の[Navigate (ナビゲート)]ボタンによって利用できます：スロープ PSD に対する波長とスロープ PSD に対する波数。スロープ PSD は波長で見ることが望ましい。



1. スロープ PSD と波長グラフ

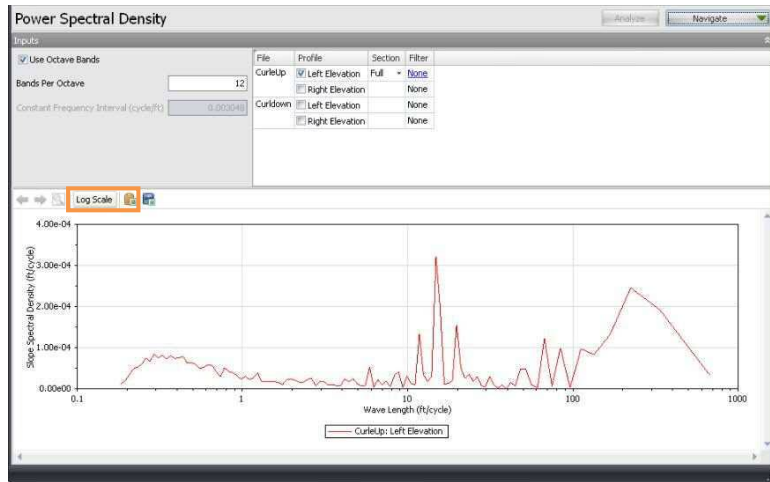


2. スロープ PSD と波数グラフ

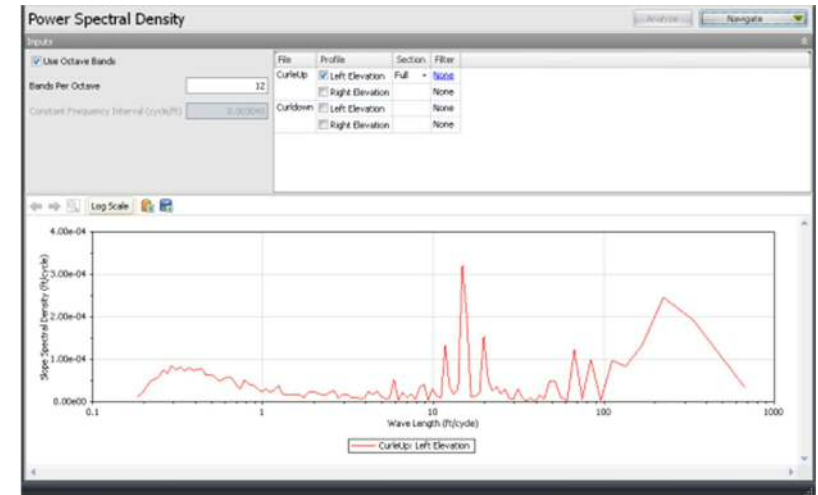


ProVAL User's Guide / Analyses

A Log Scale button in the chart control toolbar can be used to toggle the chart y-axis between log scale and linear scale. This is useful to make peaks easier to see.

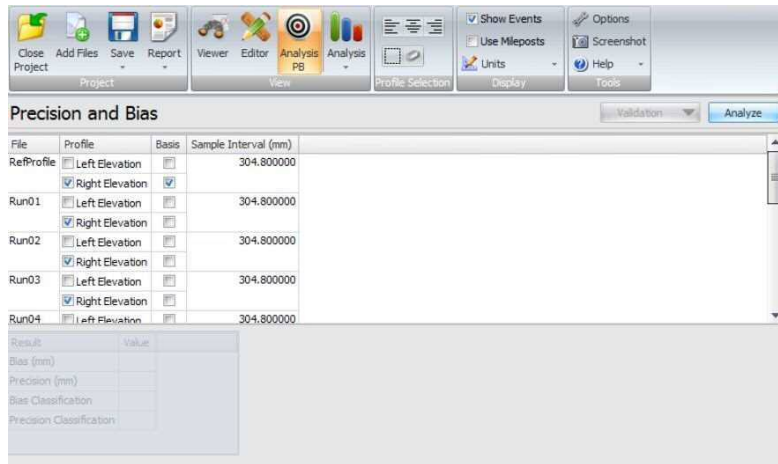


チャートコントロールツールバーの左端の[Log Scale (ログスケール)]ボタンで、チャートのy軸を対数スケールと線形スケールに切り換えることができます。[Log Scale (ログスケール)]ボタンは、ピークを容易に見つけるために役立ちます。



Precision and Bias (ASTM E 950)

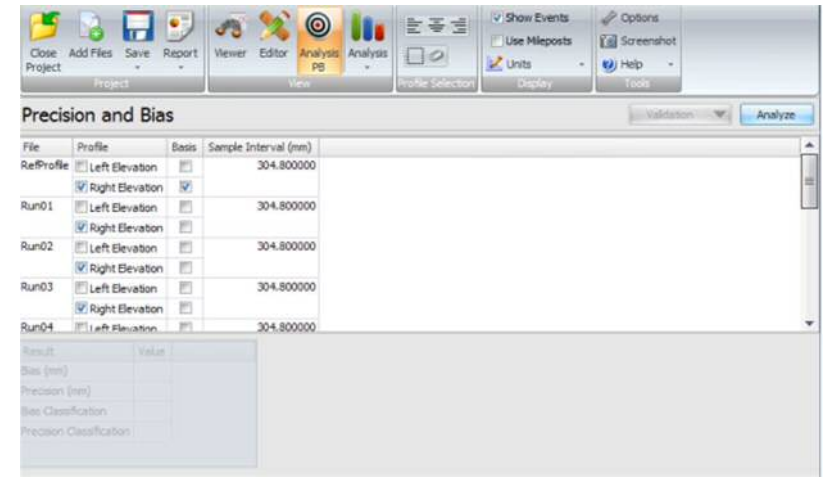
The precision and bias analysis based on the ASTM E 950-98 “Standard test Method for Measuring the Longitudinal Profile of Traveled Surfaces with an Accelerometer Established Inertial Profiling Reference” requires 11 profiles (including one reference profile measured with a reference profiler such as rod-and-level) along the same pavement section. This ASTM specification also requires that the pavement section be 321.8 m (1056 ft) long, with the profile measured at increments of 0.3048 m (1 ft). Beginning at 0, and taking 1056 additional measurements, each of the profiles must have 1057 data points.



The ASTM E17 Vehicle-Surface Interaction committee is currently revising the ASTM E950. This module may be deprecated soon.

精度とバイアス (ASTM E 950)

ASTM E 950-98 『Standard test Method for Measuring the Longitudinal Profile of Traveled Surfaces with an Accelerometer Established Inertial Profiling Reference (加速度計方式慣性プロファイル標準システムによる路面の縦断プロファイル評価のための標準試験方法)』を基にした精度とバイアス解析は、同じ舗装区間に沿った 11 のプロファイル (標尺とレベルなどの基準プロファイルで測定した 1 つの基準プロファイルを含む) を必要とします。この ASTM 規格では、区間延長 321.8m (1056 フィート) を 0.3048m (1 フィート) 毎の一定間隔で測定した、0 番目から 1056 番目までの 1057 個のデータを必要としています。



現在、ASTM (アメリカ標準試験材料協会) E17 Vehicle-Surface Interaction 委員会では、ASTM E950 の改訂作業中であり、この規格は廃止される可能性もあります。

Profile Selection

Eleven profiles **must** be selected, one reference profile and ten comparison profiles. The section length **must** be 1056 ft and the sample interval **must** be 1 ft, for a total of 1057 data points.

File	Profile	Basis	Section	Sample Interval (in)
RefProfile	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input checked="" type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run01	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run02	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run03	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run04	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run05	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run06	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run07	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run08	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0

Inputs

N/A

Outputs

The outputs of the precision and bias analysis are:

- ▶ Bias
- ▶ Precision
- ▶ Bias Classification
- ▶ Precision Classification

Name	Value
Bias (mm)	0.233
Precision (mm)	0.265
Bias Classification	1
Precision Classification	1

プロファイルの選択

1つの基準プロファイル（Basisにチェック）と10の比較プロファイルの、11のプロファイルを選択する必要があります。1057個のデータ数にするには、区間延長が321.8mで、サンプル間隔が0.3048mでなければなりません。

File	Profile	Basis	Section	Sample Interval (in)
RefProfile	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input checked="" type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run01	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run02	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run03	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run04	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run05	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run06	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run07	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0
	<input type="checkbox"/> Right Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	
Run08	<input checked="" type="checkbox"/> Left Elevation	<input type="checkbox"/> Full	Full	12.0

入力

該当なし

出力

精度とバイアス解析の出力；

- ▶ Bias（バイアス）
- ▶ Precision（精度）
- ▶ Bias Classification（バイアス分類）
- ▶ Precision Classification（精度分類）

Name	Value
Bias (mm)	0.233
Precision (mm)	0.265
Bias Classification	1
Precision Classification	1

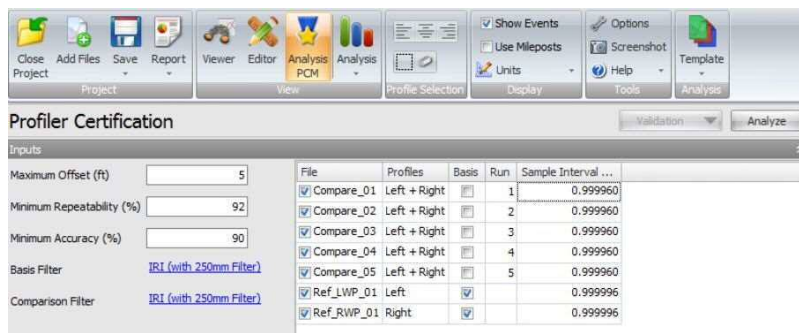
bias（バイアス）：信号に一定値の直流成分を加えること、またはその加えたもの。ここでは、真値に対して測定値にある一定の値が加わる傾向にあるときのその偏った値のこと。【土木学会：路面性状に関する用語集より】

Profiler Certification Module (PCM)

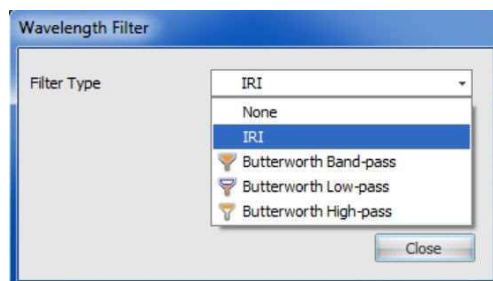
The Profiler Certification analysis includes the ability to compare multiple runs of a profiler (i.e., repeatability test) and compare those repeats with a basis profile (i.e., accuracy test). The Profiler Certification analysis is based on the guidelines in the AASHTO R56 “Standard Practice for Certification of Inertial Profiling Systems”.

Profile Selection

Comparison profiles and one basis (in a two-channel format) or two basis (in a one-channel format) profiles may be selected. Selection of a basis profile is only required for the accuracy test. Selection is on a file basis; all profiles in a selected file will be used, if possible. Only profiles marked as Left or Right will be analyzed. Left profiles will only be compared against other Left profiles and the same for the Right profiles. All user-selected files will be assigned a run number by the program – starting at number 1 or whatever lowest, missed consecutive number for the current selection. The users, however, can edit the numbers as needed. The run numbers will disappear if a selected profile is assigned as “basis” or reference profile. For informational purposes, the profiles available in each file will be listed, as will the sample interval.



Two wavelength filters can be specified, one for the basis profile(s) and one for the comparison profiles. You can click on the hyperlink for either Basis Filter or Comparison Filter to access a pop-up window and change the filter settings.

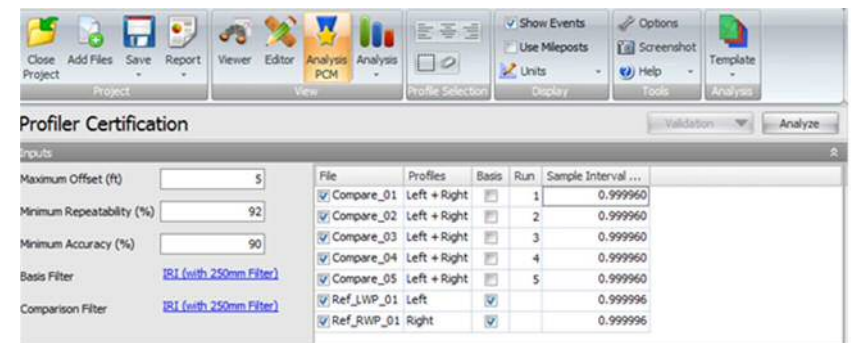


プロファイラ証明モジュール (PCM)

プロファイラ証明解析は、プロファイラの複数の走行の比較（すなわち再現性テスト）と、それらを繰り返して基本プロファイルと比較（すなわち、度試験）する機能が含まれています。プロファイラ証明解析は、AASHTO R56『Standard Practice for Certification of Inertial Profiling Systems（慣性プロファイリングシステムの証明のための標準的技法）』のガイドラインに基づきます。

プロファイルの選択

比較するプロファイルと基準プロファイル1つ（2-チャンネル・フォーマット）、または基準プロファイル2つ（1-チャンネル・フォーマット）を選択できます。基準プロファイルの選択は、精度テストのために必要です。可能な場合は、選択したファイル内のすべてのプロファイルが使用されます。選択はファイル単位です。左側または右側であることが示されたプロファイルは解析されます。左側のプロファイルは他の左側のプロファイルに対して、右側のプロファイルは他の右側のプロファイルに対して比較されます。選択された全てのファイルはプログラムによって試験番号が割り当てられます – 番号は1から、または最も低い番号から始まり、その他の欠損している部分は最も低い連続した番号が割り当てられます。しかし、必要に応じて番号を修正することができます。選択されたプロファイルが『basis』または基準プロファイルとして割り当てられるならば、試験番号は消えます。情報として、sample interval（サンプル間隔）と同様に、各ファイルで利用できるプロファイルがリストされます。



基準プロファイルに対して1つと、比較プロファイルに対して1つの、2つの波長フィルタを指定することができます。ポップアップ・ウィンドウにアクセスして、フィルタの設定を変えるために、[Basis Filter（基準フィルタ）]または[Comparison Filter（比較フィルタ）]のハイパーリンクをクリックすることができます。



ProVAL User's Guide / Analyses

The following filters are available:

- ▶ None
- ▶ IRI
- ▶ Butterworth Band-pass
- ▶ Butterworth Low-pass
- ▶ Butterworth High-pass

Inputs

Input Templates are available for this analysis. Changing the selected profiles will not affect the template. However the template will set the wavelength filter for each profile. The inputs include:

- ▶ Maximum Offset (see Cross Correlation for detailed description)
- ▶ Minimum Repeatability or Passing Score for average coefficient of cross correlation
- ▶ Minimum Accuracy or Passing Score for average coefficient of cross correlation



If a basis profile is selected, the sample interval should be less than 2.75 in. If not, a warning would be issued along with the analysis results.

Similar to the Profile Synchronization module, the Profiler Certification Module will automatically pre-process (condition) the entire profile traces, crop the profile between the lead-in and lead-out (i.e., the Full section), and perform interpolation (if sampling intervals are different between the basis and comparison profile) prior to computation of coefficient of cross correlation.

Users need to define lead-in/lead-out distances on the Editor/Basic screen, and left/right channels for each profile on the Editor/Info screen.

以下のフィルタが利用できます。

- ▶ None (なし)
- ▶ IRI (国際ラフネス指数)
- ▶ Butterworth Band-pass (バターワースバンドパス)
- ▶ Butterworth Low-pass (バターワースローパス)
- ▶ Butterworth High-pass (バターワースハイパス)

入力

入力テンプレートは、この解析に利用できます。選択したプロファイルを変更しても、テンプレートに影響はありません。ただし、テンプレートで各プロファイルの波長フィルタを設定します。入力は以下の通りです。

- ▶ 最大オフセット (詳細説明のために相互相関を参照してください)
- ▶ 平均相互相関係数の再現性の最小値もしくは合格値
- ▶ 平均相互相関係数の確度の最小値もしくは合格値



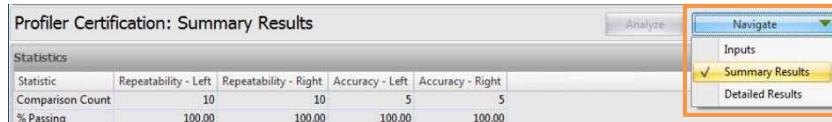
基準プロファイルのサンプル間隔は 2.75 インチ未満でなければなりません。2.75 インチ未満でない場合、解析結果とともに警告が発されます。

プロファイルの同期モジュールと同様で、プロファイラ証明モジュールは全体のプロファイルトレースを自動的に前処理して (条件づけ)、引き込みと引き出しの間でプロファイルを切り取りして (すなわち全区間)、相互相関係数の計算の前に (サンプリング間隔が基準プロファイルと比較プロファイルの間で異なれば) 補間を行います。

Editor の Basic 画面 ([Navigate]で選択) で lead-in (引き込み) /lead-out (引き出し) 距離を定め、Editor の Info 画面 ([Navigate]で選択) で各プロファイルの左/右チャンネルを定める必要があります。

Outputs

Under Navigate, choose from the Summary Results or Detailed Results.



The summary results include the following:

Repeatability - Separate results will be listed for each profile type (left and right). The distance and correlation value at the point of maximum correlation will also be shown for each combination of profiles.

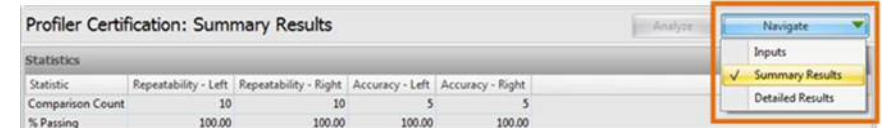
Accuracy - Separate results will be listed for each channel type.

Statistics - Summary of statistics (including: comparison count, % passing, mean, minimum, maximum, standard deviation, and grade).

Profiler Certification: Summary Results												
Statistics												
Statistic	Repeatability - Left		Repeatability - Right		Accuracy - Left		Accuracy - Right					
Comparison Count	10		10		5		5					
% Passing	100.00		100.00		100.00		100.00					
Mean	97.42		99.10		93.94		95.20					
Minimum	96.39		98.90		92.07		94.74					
Maximum	98.38		99.53		95.53		95.74					
Standard Deviation	0.7		0.2		1.4		0.4					
Grade	Passed		Passed		Passed		Passed					
Accuracy												
Repeatability - Left Correlations			Repeatability - Left Offsets (ft)			Repeatability - Right Correlations			Repeatability - Right Offsets (ft)			
Run	Left	Right	Run	2	3	4	5	Run	2	3	4	5
1	95	95	1	98	98	97	97	1	-0.1	0.1	0.0	0.2
2	96	95	2	98	96	96		2	0.2	0.1	0.3	
3	94	95	3	98	97			3		-0.1	0.1	
4	93	95	4		97			4			0.3	
5	92	96										0.2

出力

右上の[Navigate]ボタンで、Summary Results（概略結果）または Detailed Results（詳細結果）を選んでください。



summary results（概略結果）は、以下の通りです；

Repeatability（再現性） - 個々の結果は、(左右)のプロファイル・タイプごとにリストされます。最大の相関関係の位置の距離と相関値も、プロファイルの組合せごとに示されます。

Accuracy（精度） - 個々の結果は、チャンネル・タイプごとにリストに表示されます。

Statistics（統計値） - 統計値の概要（以下の通りです：comparison count（比較数）、% passing（再現性の合格%）、mean（平均）、minimum（最小）、maximum（最大）、standard deviation（標準偏差）、grade（グレード））

Profiler Certification: Summary Results												
Statistics												
Statistic	Repeatability - Left		Repeatability - Right		Accuracy - Left		Accuracy - Right					
Comparison Count	10		10		5		5					
% Passing	100.00		100.00		100.00		100.00					
Mean	97.42		99.10		93.94		95.20					
Minimum	96.39		98.90		92.07		94.74					
Maximum	98.38		99.53		95.53		95.74					
Standard Deviation	0.7		0.2		1.4		0.4					
Grade	Passed		Passed		Passed		Passed					
Accuracy												
Repeatability - Left Correlations			Repeatability - Left Offsets (ft)			Repeatability - Right Correlations			Repeatability - Right Offsets (ft)			
Run	Left	Right	Run	2	3	4	5	Run	2	3	4	5
1	95	95	1	98	98	97	97	1	-0.1	0.1	0.0	0.2
2	96	95	2	98	96	96		2	0.2	0.1	0.3	
3	94	95	3	98	97			3		-0.1	0.1	
4	93	95	4		97			4			0.3	
5	92	96										0.2

ProVAL User's Guide / Analyses

The detailed results contain additional information about each repeatability and accuracy comparison. Statistics include correlation, shape coefficient, roughness coefficient, offset, basis IRI, comparison IRI, and IRI difference.

Profiler Certification: Detailed Results								
Comparison	Correlation (%)	Shape Coefficient	Roughness Coefficient	Offset (ft)	Basis IRI (in/mi)	Comparison IRI (in/mi)	IRI Difference (%)	
concrete2 concrete5	96.44	0.985	97.88	0.3	77.17	78.47	1.69	
concrete3 concrete4	97.91	0.991	98.78	-0.1	77.84	78.23	0.50	
concrete3 concrete5	97.37	0.994	97.92	0.1	77.84	78.47	0.81	
concrete4 concrete5	97.37	0.997	97.68	0.3	78.23	78.47	0.31	

Repeatability - Right								
Basis	Comparison	Correlation (%)	Shape Coefficient	Roughness Coefficient	Offset (ft)	Basis IRI (in/mi)	Comparison IRI (in/mi)	IRI Difference (%)
concrete1	concrete2	99.43	0.999	99.52	-0.1	76.89	76.75	-0.19
concrete1	concrete3	99.00	0.995	99.53	0.1	76.89	77.52	0.81
concrete1	concrete4	98.95	0.994	99.52	0.0	76.89	77.32	0.55
concrete1	concrete5	99.12	0.997	99.41	0.2	76.89	77.14	0.32
concrete2	concrete3	98.90	0.996	99.33	0.2	76.75	77.52	1.00
concrete2	concrete4	98.96	0.995	99.44	0.1	76.75	77.32	0.75
concrete2	concrete5	99.07	0.998	99.27	0.2	76.75	77.14	0.51
concrete3	concrete4	99.53	1.000	99.58	-0.1	77.52	77.32	-0.26
concrete3	concrete5	99.09	0.998	99.32	0.1	77.52	77.14	-0.49
concrete4	concrete5	98.98	0.997	99.25	0.2	77.32	77.14	-0.24

Accuracy - Left								
Comparison	Correlation (%)	Shape Coefficient	Roughness Coefficient	Offset (ft)	Basis IRI (in/mi)	Comparison IRI (in/mi)	IRI Difference (%)	
concrete1	94.68	0.989	95.76	-1.0	75.94	76.83	1.17	
concrete2	95.53	0.993	96.20	-1.0	75.94	77.17	1.62	
concrete3	94.33	0.984	95.86	-1.0	75.94	77.84	2.50	
concrete4	93.08	0.975	95.43	-1.0	75.94	78.23	3.02	
concrete5	92.07	0.979	94.10	-1.0	75.94	78.47	3.34	

Accuracy - Right								
Comparison	Correlation (%)	Shape Coefficient	Roughness Coefficient	Offset (ft)	Basis IRI (in/mi)	Comparison IRI (in/mi)	IRI Difference (%)	
concrete1	95.46	0.997	95.73	-1.8	75.94	76.89	1.26	

詳細な結果は、各再現性と精度比較に関するさらなる情報を含みます。統計値は、correlation (相関性)、shape coefficient (シェイプ係数)、roughness coefficient (ラフネス係数)、offset (オフセット)、basis IRI (基準 IRI)、comparison IRI (比較 IRI) 及び IRI difference (IRI 差) の通りです。

Profiler Certification: Detailed Results								
Comparison	Correlation (%)	Shape Coefficient	Roughness Coefficient	Offset (ft)	Basis IRI (in/mi)	Comparison IRI (in/mi)	IRI Difference (%)	
concrete2 concrete5	96.44	0.985	97.88	0.3	77.17	78.47	1.69	
concrete3 concrete4	97.91	0.991	98.78	-0.1	77.84	78.23	0.50	
concrete3 concrete5	97.37	0.994	97.92	0.1	77.84	78.47	0.81	
concrete4 concrete5	97.37	0.997	97.68	0.3	78.23	78.47	0.31	

Repeatability - Right								
Basis	Comparison	Correlation (%)	Shape Coefficient	Roughness Coefficient	Offset (ft)	Basis IRI (in/mi)	Comparison IRI (in/mi)	IRI Difference (%)
concrete1	concrete2	99.43	0.999	99.52	-0.1	76.89	76.75	-0.19
concrete1	concrete3	99.00	0.995	99.53	0.1	76.89	77.52	0.81
concrete1	concrete4	98.95	0.994	99.52	0.0	76.89	77.32	0.55
concrete1	concrete5	99.12	0.997	99.41	0.2	76.89	77.14	0.32
concrete2	concrete3	98.90	0.996	99.33	0.2	76.75	77.52	1.00
concrete2	concrete4	98.96	0.995	99.44	0.1	76.75	77.32	0.75
concrete2	concrete5	99.07	0.998	99.27	0.2	76.75	77.14	0.51
concrete3	concrete4	99.53	1.000	99.58	-0.1	77.52	77.32	-0.26
concrete3	concrete5	99.09	0.998	99.32	0.1	77.52	77.14	-0.49
concrete4	concrete5	98.98	0.997	99.25	0.2	77.32	77.14	-0.24

Accuracy - Left								
Comparison	Correlation (%)	Shape Coefficient	Roughness Coefficient	Offset (ft)	Basis IRI (in/mi)	Comparison IRI (in/mi)	IRI Difference (%)	
concrete1	94.68	0.989	95.76	-1.0	75.94	76.83	1.17	
concrete2	95.53	0.993	96.20	-1.0	75.94	77.17	1.62	
concrete3	94.33	0.984	95.86	-1.0	75.94	77.84	2.50	
concrete4	93.08	0.975	95.43	-1.0	75.94	78.23	3.02	
concrete5	92.07	0.979	94.10	-1.0	75.94	78.47	3.34	

Accuracy - Right								
Comparison	Correlation (%)	Shape Coefficient	Roughness Coefficient	Offset (ft)	Basis IRI (in/mi)	Comparison IRI (in/mi)	IRI Difference (%)	
concrete1	95.46	0.997	95.73	-1.8	75.94	76.89	1.26	

Profilograph Simulation

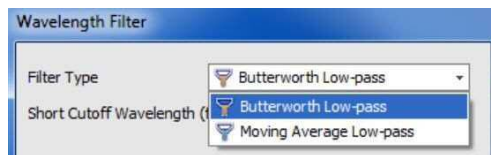
The Profilograph simulation emulates Profilograph traces (such as California Profilograph) from true profiles collected using inertial profilers or other devices that are capable doing so. Profilograph indexes are computed and scallops can be identified and viewed graphically.

Profile Selection

Any number of profiles may be selected. The section to be analyzed can be specified for each file. A basis profile must be selected. When profiles from different files are selected, the basis profile will be used to determine the locations of segments.



A different wavelength filter can be specified for each file by clicking the hyperlink for each input field. A pop-up dialog box would appear to allow you to select filter settings.



The following filters are available:

- ▶ Butterworth Low-pass
- ▶ Moving Average Low-pass

プロフィログラフシミュレーション

プロフィログラフシミュレーションは、慣性プロファイラまたは他の装置を使って集められた真のプロファイルから、プロフィログラフのトレース（例えばカリフォルニア・プロフィログラフ）をエミュレートします。プロフィログラフ・インデックスが計算され、スカラップは視覚的に見られて特定することができます。

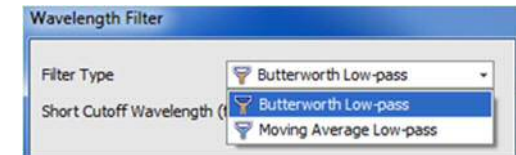
Scallops (スカラップ)：単調な帯域の路面の高低を示す変位。(出典:ASTM E 867-02)【土木学会：路面性状に関する用語集より】

プロファイルの選択

多くのプロファイルを選択することができます。解析するセクションは、データごとに選択することができます。基準プロファイルを選択しなければなりません。異なるファイルからプロファイルを選択するとき、基準プロファイルは区間の位置を決定するのに用いられます。



異なる波長フィルタは、各入力フィールドのハイパーリンクをクリックして、ファイルごとに指定することができます。ダイアログボックスには、選択可能なフィルタの設定が現れます。



以下のフィルタが利用できます。

- ▶ Butterworth Low-pass (バターワースローパス)
- ▶ Moving Average Low-pass (移動平均ローパス)

Inputs

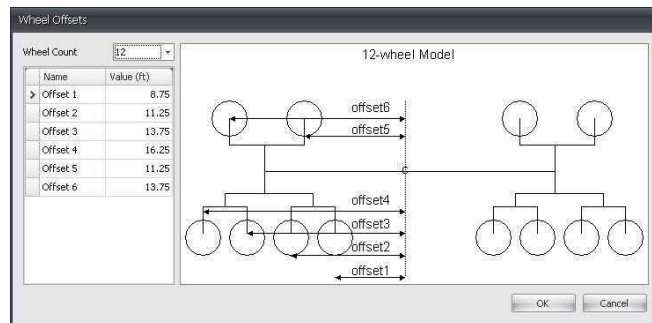
Input Templates are available for this analysis. Changing the selected profiles will not affect the template. However, the template will set the wavelength filter for each file. The inputs include:

- ▶ Blanking Band
- ▶ Minimum Scallop Width
- ▶ Minimum Scallop Height
- ▶ Scallop Rounding Increment
- ▶ Segment length
- ▶ Selection for reporting Raw or Rounded Profilograph Index
- ▶ Wheel Offsets

Segments can be defined and the analysis will report statistics for each segment, rather than the entire section. You can specify the length of the segment, and multiple segments will be added at that interval. For example, if the segment length is 528 feet, segments would be added every 528 feet. A length of 0 means no segments would be added. Segments at the end of a profile may be less than the specified length.

Rounded Profilograph index is computed by rounding to the scallop rounding increment.

Users can click the Wheel Offsets button to pop up a dialog box to define number of wheel offsets and wheel offset values.



入力

入力テンプレートは、この解析に利用できます。選択したプロファイルを変更しても、テンプレートに影響はありません。ただし、テンプレートで各ファイルの波長フィルタを設定します。入力は以下の通りです。

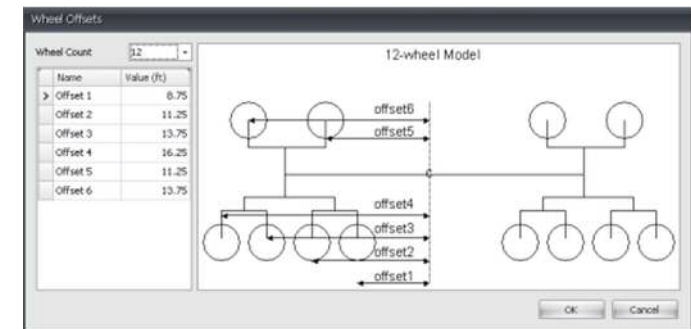
- ▶ Blanking Band (ブランクング (空白) 幅)
- ▶ Minimum Scallop Width (スカラップ幅の最小値)
- ▶ Minimum Scallop Height (スカラップ高さの最小値)
- ▶ Scallop Rounding Increment (スカラップ丸め増分)
- ▶ Segment length (区間長)
- ▶ Selection for reporting Raw or Rounded Profilograph Index (生のプロフィログラフ指数または丸めプロフィログラフ指数を選択)
- ▶ Wheel Offsets (ホイールオフセット)

blanking band (ブランクング幅): 路面縦断方向のプロファイル波形における振幅の最高値と最低値の間の最適な位置に中心をもつ一定な高さの幅で、30m 以上の道路延長が必要。(出典:ASTM E 867-02)【土木学会:路面性状に関する用語集より】

区間を定めることができます、そして、解析は全体のセクションではなく、区間ごとに統計値を報告します。区間の長さを指定することができます、そして、複数の区間はその間隔で追加されます。たとえば、区間長が 528 フィートであるならば、区間は 528 フィートごとに追加されます。長さ 0 は、区間が追加されないことを意味します。プロファイルの最後の区間は、指定された長さより短い場合があります。

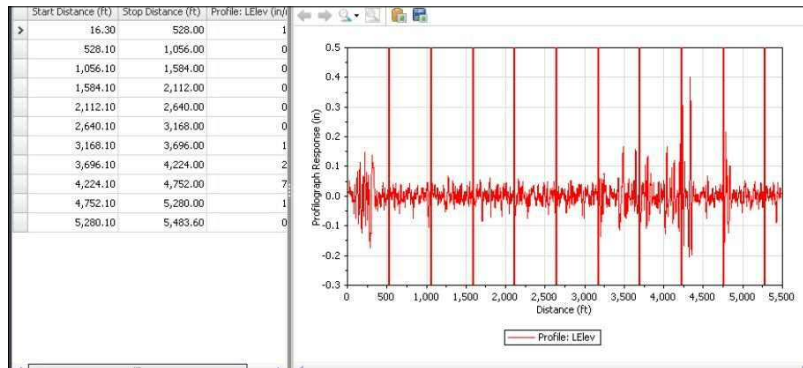
プロフィログラフ・インデックスの端数処理は、スカラップ丸め増分に端数処理されて計算されません。

[Wheel Offsets (ホイールオフセット)] ボタンをクリックすると、ダイアログボックスが現れ、ホイール数 (Wheel Count) とオフセット値 (Value) を定義することができます。

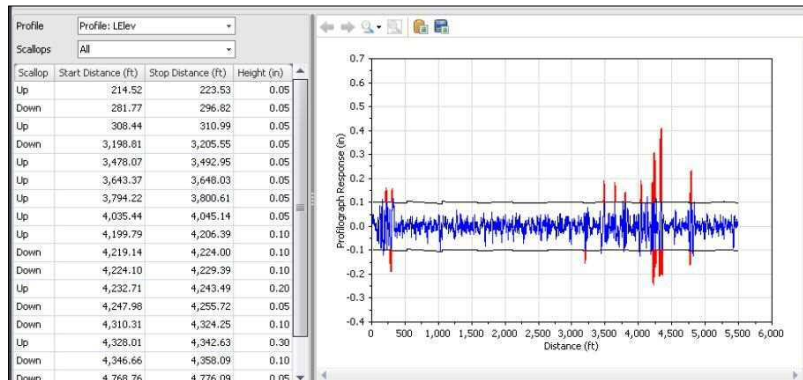


Outputs

Simulated Profilograph traces and computed Profilograph indexes- A chart will display the Profilograph response (in, mm) for the selected profiles. The segment markers would be shown. A table will display the Raw or Rounded Profilograph index for each segment. The start and stop positions for each segment would be listed. For files that have a left and right profile selected, the Average index would also be displayed. An index value of N/A will be displayed for segments that do not fall within the section of a profile.

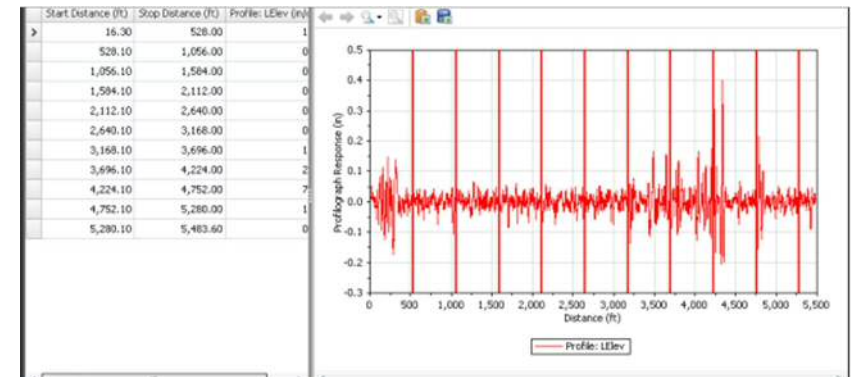


Scallops - A chart will display the Profilograph response (in, mm) for the selected profiles. Scallops will be highlighted on the chart. You can select to show Up, Down, or All scallops. A table will show a tabular version of the chart.



出力

シミュレーションされたプロフィログラフトレースと計算されたプロフィログラフ・インデックス - 画面右上の[Navigate (ナビゲート)]ボタンで『Simulation』を選択すると、シミュレーションしたプロフィログラフトレースとプロフィログラフ・インデックス (計算値) が表示されます。グラフは、選択したプロファイルのプロフィログラフ・レスポンス (in, mm) が表示されます。また、区間マーカーが表示されます。表は区間ごとに Raw Profilograph index (生のプロフィログラフ指数) または Rounded Profilograph index (丸めたプロフィログラフ指数) を表示します。表には、各区間の始点と終点がリストされます。左右のプロファイルを選択したファイルに関しては、平均指数も表示されます。該当無しのインデックス値『0』は、解析条件に該当しない区間に対して表示されます。



スカラップ - 画面右上の[Navigate (ナビゲート)]ボタンで『Scallops』を選択すると、グラフは選択されたプロファイルのプロフィログラフレスポンス (in, mm) を表示します。スカラップは、グラフ上で強調されます。スカラップは画面左側の『scallops』で、All (全てのスカラップ)、Up (+側のスカラップ)、Down (-側のスカラップ) を選択することができます。表には、スカラップの位置と高さが表示されます。

