

6.7.5 パネル

需要予測タブのパネルは、予測と在庫補充とKPIに関するツリーノードのプロパティと設定で構成されています。ツリービューで選択したノードのプロパティと設定が表示され、ユーザーがこれを編集できます。次のタブが表示されます。:

- **予測**。選択ノードの需要予測処理を対象とした入力設定があります。これらの設定は、ツリーのどの階層でも設定できます。
- **モデル**。選択品目の予測モデルを表示します。モデルは、葉ノードにてのみ利用できます。
- **在庫**。現在選択中の計画品目に関する情報を表示します。この情報は、計画品目レベルでのみ利用できます。
- **KPI**。選択ツリーノードの重要業績評価指標を表示します。これらは、ツリーのどの階層でも確認できます。

予測 タブ

予測タブは、予測モデル構築時の入力情報を保持します。品目、分類、地点レベルなど、一般的にはツリーのいかなるレベルで、予測設定をすべて適用できます。これら設定を有効にするには、設定後に**予測**ボタンをクリックして、再予測が必要です。

| 予測 | モデル | 在庫 | KPI |
|------------|---|------|-----|
| 予測アプローチ | ↑ ボトムアップ | | |
| 販売数0は欠品が原因 | 継承 (いいえ) | | |
| 履歴の除外 | 🕒 2017年3月 | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 除外履歴を季節性に利用 | | |
| モデル | 継承 (自動選択) | | |
| モデルの継承 | 05-T48 | | |
| モデル水準も調整 | 継承 (いいえ) | | |
| 乗数 | 1.000 | | |
| 前年の季節性加重 | 継承 | 0.60 | |
| 祝日 | 🇯🇵 Japan | | |
| 販売促進の利用 | 継承 (はい) | | |
| 部品表の利用 | 🛒 購入 | | |
| 承認状態 | 未決定 | | |

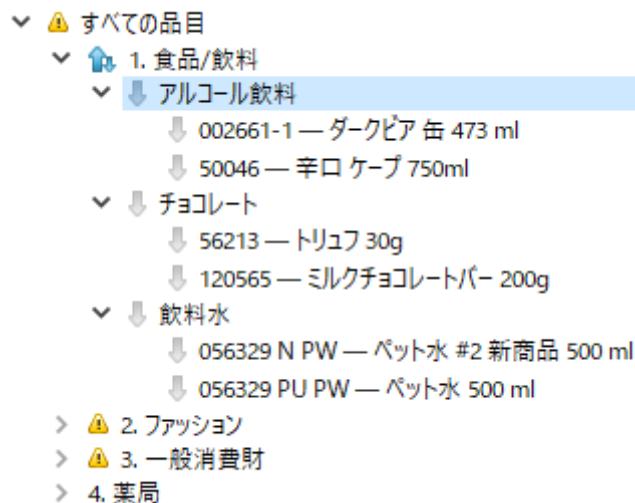
予測設定の一覧は、次になります。:

- [予測 アプローチ](#)
- [販売数0は欠品が原因](#)

- 履歴の除外
- 除外履歴を季節性に利用
- モデル
- モデルの継承
- 前年の季節性加重
- 祝日
- 部品表の利用
- 承認状態

予測 アプローチコントロールには、次のオプションがあります。:

- **継承**。親ノードの予測アプローチを自身に適用します。適用されたアプローチは、括弧内に表示されます。
- **↑ ボトムアップ** このアプローチはデフォルトで適用され、ツリー内のすべてのノードのモデルを構築するために利用されます。上位の予測値は、下位のツリーの予測値の単純な合計値として計算されることを意味します。葉ノードのモデルは、上位ツリーとは独立で、インポートされた販売履歴に基づき計算されます¹⁾
- **↓ トップダウン** このアプローチは、品目の予測値が、親品目のモデルと親分類中の自身の品目の数量比率から計算されることを意味します。数量比率は、直前の n 期間中の**単純移動平均**に基づき計算されます。品目が過去の販売履歴を持たず、ユーザーが少しでも合理的な予測を必要とする場合、例えば新しい品目の立ち上げ時、この方法が役に立ちます²⁾
- **🏠 子ノードへトップダウン** このアプローチは、上記2つを次のように組み合わせます。**ボトムアップ**アプローチは選択した品目に適用され、**トップダウン**アプローチは子ノードに適用されます。言い換えると下に記載された例では、**食品/飲料**分類は**ボトムアップ**が適用され、**アルコール飲料**と**チョコレート**と**飲料水**分類は**トップダウン**が適用されます。



このオプションは、大量の分類に**トップダウン**を適用する必要がある、かつ、それら頂点のノードに**ボトムアップ**を適用する必要があるときに、役に立ちます。

🚫 販売数0は欠品が原因は、販売数が0となっている期間の需要の過小評価を防ぎます。販売数0が欠品を原因とする場合、**はい**オプションを選択します。

🕒 履歴の除外コントロールは、予測モデル構築に利用される販売履歴を短くできます。選択した期間**以前**がすべて無視されます。選択した期間からのデータが予測モデル構築に利用されます。このオプシ

ンは、販売履歴を短くする必要があるときに役に立ちます。例としては、販売価格の大幅な変更を原因とする、販売量の水準の大幅な変更後の予測があります。



履歴の除外オプションの下にある除外履歴を季節性に利用チェックボックスは、季節性とトレンドモデルの構築時、季節性の構成要素の評価に、履歴の除外オプションで無視したデータの考慮を許可します。

| 予測 | モデル | 在庫 | KPI |
|------------|-----|----|---|
| 予測アプローチ | | | 継承 (ボトムアップ) ▼ |
| 販売数0は欠品が原因 | | | 継承 (いいえ) ▼ |
| 履歴の除外 | | | 🕒 2016年3月 ▼ |
| | | | <input checked="" type="checkbox"/> 除外履歴を季節性に利用 |
| モデル | | | 継承 (自動選択) ▼ |

ユーザーは、モデルコントロールからモデルタイプを選択できます。


ビデオ チュートリアルを見る (2:36)


モデルコントロールにはいくつかのオプションがあります。:


- **継承**。親ノードのモデルタイプを利用して、自身の予測を立案します。
- **自動選択** GMDH Streamlineのエキスパートシステムが、最も適切なモデルタイプを選択する、デフォルトのオプションです。
- **自動と先行予約 間欠** GMDH Streamlineのエキスパートシステムが利用されます。エキスパートシステムが販売データを間欠需要モデルと認識した場合、間欠需要モデルの代わりに先行予約/無効化を利用します。
- **自動と廃番** GMDH Streamlineのエキスパートシステムが利用されます。しかしGMDH Streamlineは、この品目について購入計画を計算しません。このモデルは、予測から品目の将来の消費傾向を知るために利用されますが、この品目の購入計画の立案を必要としません(この品目は廃番かつ/または売り切れであり、品目を購入の可能性や他の理由がないためです)。
- **季節性とトレンド**は、季節性とトレンドの成分を持つモデルです。

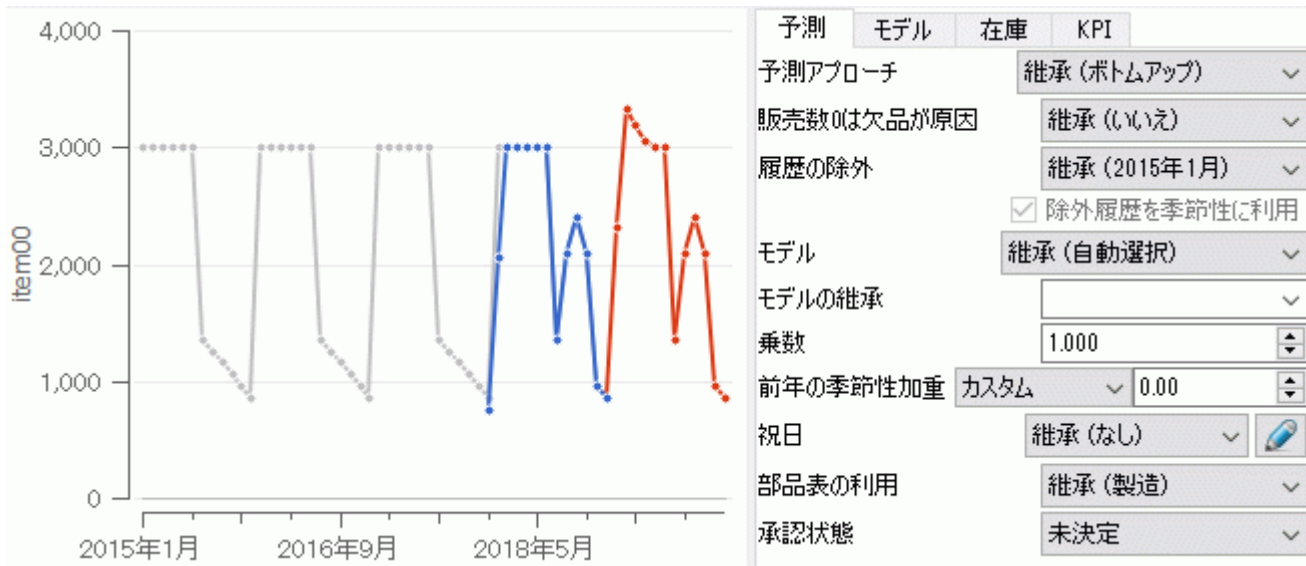
モデル = (水準 + 傾き * 回数) * 季節性

- **線形トレンド**。品目の予測に利用される線形トレンドモデルです。
- **一定水準**モデルは、一定値のモデルです。
- **間欠需要モデル**は、販売数量0の予測を持つモデルです。このモデルは、選択した品目の[安全在庫](#)計算方法を変更します。
- **先行予約/無効化**。予測モデルは作成されず、品目の需要予測は0になります。選択品目が先行予約にて販売完了している場合に、このオプションが役に立ちます。

 **モデルの継承** コントロールでは、他の品目の予測モデルを、選択品目に適用します。参照先品目コードの入力、またはドロップダウンから参照先品目を選択し、設定します。

 **乗数** モデルの結果にこの乗数を掛けます。このオプションは、モデルの結果を増減するために利用されます。

 **前年の季節性加重**は、前年のデータについての重みを設定します。2年以上前の年は、指数法則により計算されます。1を設定した場合、すべての季節係数が1と等しい重みとなり、指数平滑はありません。0を設定した場合、季節係数の計算では前年のデータだけが考慮されます。0と1を含まない開区間(0, 1)内の数値を設定した場合、指数平滑を利用し、各年に重みづけが変化します。デフォルト値は0.6です。指数平滑の禁止やデフォルトの重みを変更したい場合に、このオプションを利用します。0から1へ増加させると8月から10月付近の需要が減少します、これは前年のデータの重みが相対的に減少しているためです(下記の図を参照)³⁾



祝日コントロールでは、品目のモデルを構築する際に、考慮すべきカレンダーを指定できます。

部品表の利用パラメータは、データツリーの特定のノードについて、製造の有効化/無効化を設定します。このオプションは、**部品表**がインポートされた場合に動作します。選択品目が、部品表内で製品品目または中間品目として定義されている場合に動作します。

- **製造**は、**製品品目**と**中間品目**を対象に、**オーダータイプ**を**製造**に設定します。これは、この2品目のデフォルトオプションです。
- **購入**は、**製品品目**と**中間品目**を対象に、**オーダータイプ**を**製造**から**購入**に変更します。このオプションは、この2品目が、現在製造せずに、購入している場合に利用します。

承認状態コントロールは、条件を満たす、再検討済み、改訂の必要あり、の状態の予測モデル設定に役に立ちます。このコントロールは、選択のノードの種類により動作が異なります。葉ノードでは、次のオプションがあります。:

- **未決定**。これはデフォルトオプションで、品目の予測は再検討されていない、または予測は再検討されたが承認が取れていない、このどちらかの状態を意味します。
- **承認済み**。このオプションは、品目の予測が条件を満たし承認済みであることを意味します。品目を承認すると、販売データや在庫情報の変更や、**データ更新**ボタンをクリックして、新しい期間のデータを追加しても、承認された品目の予測モデルは再計算されません。したがって、このモデルは更新データが適用されません。
- **要注意**。これは注意喚起設定の一種で、現在時点の訂正に確信がなく、訂正予定があることを意味します。ツリーを折りたたんでも見落とさないように、注意アイコンは、自身のノードとすべての親ノードに追加されます。**モデルタブ**で品目のモデルを変更した場合でも、この状態は変更されません。

子ノードを持つノードを選択した場合、このコントロールには、**空欄**が追加されます。これはデフォルトオプションです。品目(または分類)の子ノードが、複数の状態を持つことができます。

未決定または**承認済み**または**要注意**のいずれかをノードに設定した場合、すべての子ノードにこれが設定されます⁴⁾

モデル タブ

モデルタブは、予測モデルの構造や係数を表示します。必要に応じて係数を調整できます。または、**予測上書き**にて予測値を変更できます。

タブ内の情報は、葉ノードのみで利用できます。時系列モデルと間欠需要モデルの2種類のモデルがあります。

時系列モデル

| 予測 | モデル | 在庫 | KPI |
|---------------|-----|-------------|-----|
| | | 係数 | |
| 水準 | | 136.1786 | |
| 傾き | | 1.669643 | |
| 1月 | | -0.294287 | |
| 2月 | | -0.2328605 | |
| 3月 | | 0.02562316 | |
| 4月 | | 0.2795657 | |
| 5月 | | 0.2551087 | |
| 6月 | | 0.3359546 | |
| 7月 | | 0.09224732 | |
| 8月 | | 0.0490972 | |
| 9月 | | 0.08309991 | |
| 10月 | | -0.07352941 | |
| 11月 | | -0.2529465 | |
| 12月 | | -0.2727273 | |
| 安全在庫 σ | | 2.57481 | |
| 季節性検定値 | | 0.906207 | |
| モデル MAPE | | 2.8% | |
| 予測 MAPE | | 14.4% | |

一般的には、モデルは次のようになっています。:

$$Model = (Level + Slope \times Time) \times Seasonality$$

時系列モデルの例は、右側の図にて表示されています。ユーザーは、背景が黄色いセルを編集できます。

- モデル数式の**季節性(Seasonality)**成分は、テーブル内の12か月の係数を表示します。
- **水準(Level)** はモデルの水準です。
- **傾き(Slope)**は、トレンドの傾きです。
- **安全在庫 σ** は、学習データに関するモデルの不偏標準偏差です。
- **季節性検定値** は、自己相関係数に基づくデータが、どれほど季節性があるかを表示します。季節性検定値が閾値よりも大きい場合、季節性とトレンドモデルが適用されます。閾値は0.3がデフォルトですが、**プロジェクト設定**にて変更できます。

- **モデルMAPE**は、モデル作成に利用されたデータに対応するモデルに基づき計算された**MAPE**です。
- **予測MAPE**は、予測のMAPEで、予測の**予測時点**が過去に販売履歴を持つ期間に設定された場合に利用可能となります⁵⁾

予測計算

ある期間の予測を計算する正確な式は、次のようになります。:

$$Model_i = (Level + Slope \times Time_i) \times Seasonality$$

$$Time_i = \frac{(N_{blue} - 1)}{2} + i$$

$$Seasonality = 1 + seasonal\ coefficient + \sum holiday\ coefficient$$

ここで、:

- **i** は、予測される期間の番号です⁶⁾
- **N_{blue}**は、**プロット**に表示される青い点の数です。
- **季節係数(seasonal coefficient)** は、**i** 番目の期間の季節係数です。週次モデルでは、季節係数は連続する2か月の季節係数の一次結合です。
- **休日係数(holiday coefficient)** は、この期間に対応する休日係数です。

例

予測計算の例を考えます。GMDH Streamlineのはじめに **タブ**にあるデモデータから**Multi-Location Demand and Revenue Forecasting**を選択します。このデモデータは、月次データです。

地点:**東日本**の先頭品目**002661-1**を調べ、デモの目的で傾きを**0**から**1.5**に変更します⁷⁾

| Forecasting | Model | Inver |
|-------------|-------------|-------|
| | Coefficient | |
| Level | 1748.014 | |
| Slope | 1.5 | |
| Jan | -0.281368 | |

このモデルは、**2015年11月**から**2016年12月** までの14か月を基礎に構築されます。このモデルの予測は、**2017年1月**から**2017年12月**までの範囲です:

| Jan 2017 | Feb 2017 | Mar 2017 | Apr 2017 | May 2017 | Jun 2017 | Jul 2017 | Aug 2017 | Sep 2017 | Oct 2017 | Nov 2017 | Dec 2017 |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1264 | 980 | 1230 | 1402 | 2280 | 2214 | 2388 | 2620 | 1874 | 2025 | 1692 | 1297 |

2017年1月の予測値を計算します。最初の予測期間のため、 $i = 1$ となります。

$$\text{Jan}_{2017} = (1748.014 + 1.5 * ((14 - 1) / 2 + 1)) * (1 - 0.281368) = 1264.26$$

間欠需要モデル

| 予測 | モデル | 在庫 | KPI |
|---------------|-----|----|------------|
| | | | 係数 |
| 取引発生 確率 | | | 0.2808989 |
| 中央値 | | | 2.396401 |
| O.O.M. 偏差 | | | 0.01 |
| 季節性検定値 | | | 0.02258833 |
| 95% 安全在庫 1 期間 | | | 2.488904 |
| 95% 安全在庫 2 期間 | | | 4.619068 |
| 95% 安全在庫 3 期間 | | | 5.98634 |
| モデル MAPE | | | 100% |
| 予測 MAPE | | | N/A |

| 予測 | モデル | 在庫 | KPI |
|---------------|-----|----|------------|
| | | | 係数 |
| 取引発生 確率 | | | 0.2808989 |
| 中央値 | | | 2.396401 |
| O.O.M. 偏差 | | | 0.01 |
| 季節性検定値 | | | 0.02258833 |
| 95% 安全在庫 1 期間 | | | 2.488904 |
| 95% 安全在庫 2 期間 | | | 4.619068 |
| 95% 安全在庫 3 期間 | | | 5.98634 |
| モデル MAPE | | | 100% |
| 予測 MAPE | | | N/A |

間欠需要モデルを適用する基準がいくつかあります。基準の1つは、需要履歴の長さの60%を超える期間で需要が0となる場合です。

このモデルは、販売予測として常に‘0’を返しますが、対数正規分布統計モデルを基礎にした**安全在庫**を計算します。このことは、間欠需要モデルは、取引発生確率を p 、販売取引が発生しない確率を $1-p$ とする対数正規分布に従うと期待します。

中央値と**偏差**と**取引確率**は、推定された分布のパラメータです。一方で、ユーザーが**モデルタブ**にてこれらを設定することもできます。

偏差は、桁単位(orders of magnitude (o.o.m.))で与えられます。1桁は10倍の多い/少ないを表します⁸⁾、したがって通常は、**偏差**が非常に小さくなります。

季節性検定値行の直下の3行には、選択品目の安全在庫を対象に、3つの計算があります。1行目は、95%

のサービス率に基づき、1つ未来の期間に対応できる安全在庫を表示します。2行目は2つ未来、3行目は3つ未来と同様に続きます。これまで見てきたように、より多くの期間数に対応しようとすると、安全在庫も大きくなります。

販売促進モデル

| 予測 | モデル | 在庫 | KPI |
|---------------|-----|-----------|-----|
| | | 係数 | |
| 水準 | | 35.1875 | |
| 傾き | | 0 | |
| 販促月 | | 0.4648817 | |
| 販促火 | | 0.1789487 | |
| 販促水 | | 0.1789487 | |
| 販促木 | | 0.1789487 | |
| 販促金 | | 0.1789487 | |
| 販促土 | | 0.1789487 | |
| 販促日 | | 0 | |
| 安全在庫 σ | | 6.474684 | |
| 季節性検定値 | | 0 | |
| モデル MAPE | | 21.3% | |

販売促進モデルは、品目には販売促進に関する情報がインポートされ、かつ、データ集計期間が1週間の場合に、利用できます。

販売促進モデルは7個の追加係数で特徴づけられ、これらの係数は、将来の予測を販売促進で加重します(右記の図を参照)。

Inventory Tab

在庫 タブ

| 予測 | モデル | 在庫 | KPI |
|----|-----|-----------|-----------|
| | | 値 | |
| | | 手持ち在庫 | 734 |
| | | 在庫日数 | 36 |
| | | 出荷 | 0 |
| | | 入荷 | 0 |
| | | リードタイム日 | 30 |
| | | オーダーサイクル月 | 1 |
| | | オーダー曜日 | |
| | | 最小ロット | 1 |
| | | 最大ロット | |
| | | 丸め | 1 |
| | | サービス率% | 98% |
| | | 安全在庫 | 33 |
| | | 保存期限月 | ∞ |
| | | 保存期限超過% | |
| | | 販売単価 | |
| | | 購入単価 | 495.45 |
| | | 在庫金額/単位 | 473 |
| | | 粗利益率 | 44.5% |
| | | 交差比率 | 467.6 |
| | | 今回のオーダー | 372 |
| | | 購入金額 | 184,307.4 |
| | | 欠品 | 0 |
| | | 過剰在庫 | 0 |

在庫タブは、在庫計画タブのほとんどの列を表示します。下記のテーブルに、それらの説明を掲載します。

| プロパティ | 説明 |
|----------|--|
| 手持ち在庫 | 現在保管されている品目の数量。 |
| 在庫日数 | 現在の 手持ち在庫 (積送中オーダーを含む) が、プロジェクト編集日から開始し、対応できる将来の需要の日数 |
| 出荷 | 未完了販売オーダーと未完了出荷予定の合計数量 |
| 入荷 | 未完了購入オーダーと未完了移動オーダーと未完了製造オーダーの合計数量 |
| リードタイム | 移動オーダー作成または購入オーダー作成からその受け取りまでの期間 |
| オーダーサイクル | 購入先または物流センターへオーダーする頻度 |
| 最小ロット | 購入先または物流センターへオーダーできる最小数量 |
| 最大ロット | 購入先または物流センターへオーダーできる最大数量 |
| 丸め | 正味オーダーをある数量まで切り上げる制約 |
| サービス率 | 在庫となっている品目が利用できる(長期間の平均の)パーセント |

| プロパティ | 説明 |
|---------|---|
| 安全在庫 | 計画品目の安全在庫 |
| 保存期限 | 貯蔵品として存在可能な期待時間 |
| 保存期限超過 | 廃棄が必要となるかもしれない現在のオーダー数量の平均的なパーセント |
| 販売価格 | 計画品目の現在の販売価格/単位 |
| 購入単価 | 購入先に支払う購入先通貨での品目金額 |
| 在庫金額/単位 | データソースからインポートした1単位あたりの収支評価額 |
| 粗利益率 | 計画品目の 売上総利益率 |
| 交差比率 | 直前12か月で 累計 した粗利益率 |
| 今回のオーダー | 現在時点の推奨数量 |
| 購入金額 | 購入先通貨での今回のオーダー 金額 |
| 欠品 | リードタイム期間中の 予測される最大欠品数量 |
| 過剰在庫 | リードタイムにオーダーサイクル期間を加算した終了時点での 予測在庫水準 |

KPI タブ

| 予測 | モデル | 在庫 | KPI |
|----|-----|--------------|--------|
| | | | 値 |
| | | 在庫金額 | 74.25 |
| | | 在庫日数 | 41 |
| | | 期待過剰 在庫金額 | 0.00 |
| | | 期待欠品 在庫金額 | 0.00 |
| | | 滞留在庫金額 | 0.00 |
| | | 在庫回転 回転率/年 | 7.9 |
| | | 在庫回転 回転日数 | 46 |
| | | 粗利益率 | 16.7% |
| | | 交差比率 | 132.2 |
| | | 年次売上金額 | 881.10 |
| | | 翌年次売上金額 | 698.54 |

The **KPIs** tab shows important performance indicators of the item.

KPIタブでは、重要業績評価指標を表示します。

- [在庫金額](#)は、保管中の品目の手持ち在庫の在庫金額を表示します。
- [在庫日数](#)は、現在の[手持ち在庫 \(積送中オーダーを含む\)](#)が、[プロジェクト編集日](#)から開始し、対応できる将来の需要の日数を表示します。
- [予測過剰在庫金額](#)は、予測過剰在庫の在庫金額を表示します。
- [予測欠品在庫金額](#)は、予測欠品在庫の在庫金額を表示します。
- [滞留在庫金額](#)は、在庫の収支評価額となります。
- [在庫回転率 | 回転率/年](#)は、直前12か月の在庫回転率を表示します。
- [回転率 | 回転日数](#)は、在庫が1回転するために必要な日数を表示します。

- **粗利益率**は、売上総利益率を表示します。
- **交差比率**は、直前12か月累計の粗利益率です。
- **年次売上金額**は、12か月の平均した品目売上金額を表示します。
- **翌年次売上金額**は、予測から期待できる翌12か月の品目売上金額を表示します。

次へ: レポート

PDFダウンロード

1)

翻訳者注釈: そのため、ほかの葉ノードの影響は受けません。

2)

翻訳者注釈: 親ノードのモデルと子ノードのモデルは、異なることがあります。

3)

翻訳者注釈: 一部日本語版のみの文章と図が追加されています。

4)

翻訳者注釈: 子ノードの設定前の状態は失われます。

5)

翻訳者注釈: プロットに表示される灰色の線である販売履歴と、オレンジの線であるモデルとの誤差です。

6)

翻訳者注釈: 1から始まります。

7)

翻訳者注釈: GMDH Streamlineのバージョンにより数値が多少異なります。そのため、水準と1月の値もそれぞれ調整することを強くお勧めします。

8)

翻訳者注釈: 2と3を考えるとときに、 $10^2=100$, $10^3=1000$ となります。

From:

<https://gmdhsoftware.com/documentation-sl/> - **GMDH Streamline Docs**

Permanent link:

<https://gmdhsoftware.com/documentation-sl/ja:iv-panel>

Last update: **2020/09/28 11:22**

