

ARIMA モデル

ARIMAモデルを使用して一変量の時系列データの探索、予測をする方法は以下になります。

ARIMA モデル

例: Steel Shipments.jmp (ヘルプ > サンプルデータ > Time Series)

1. 分析 > 発展的なモデル > 時系列分析を選択します。
2. 列の選択から連続変数 (青い三角のアイコン) を選択し、Y, 時系列をクリックします。
3. 時間の変数を選択して、X, 時間IDをクリックします (任意)。

データは時間でソートされ、等間隔になっていないことはありません。時間の変数が使用されない場合、JMP® は等間隔を仮定します。

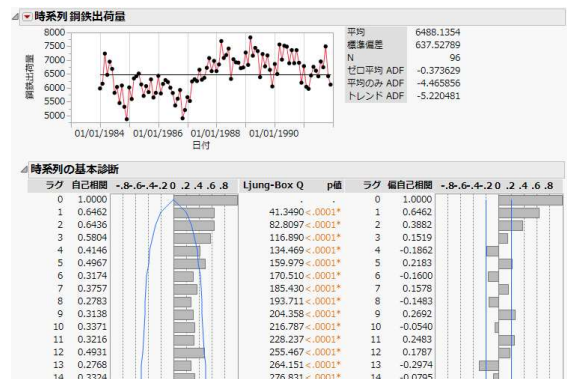
4. OKをクリックします。

自己相関 (ACF) と偏自己相関 (PACF) のプロットから、AR(1) の季節ARIMAモデルとAR(2)のARIMAモデルが示唆されています。

5. 一番上の赤い三角ボタンをクリックし、季節 ARIMA を選択します。右図の値のように入力し、推定をクリックします。JMP はモデルの結果を表示します。
6. あてはめたモデルに対して、異なるモデルをあてはめるべきか判断するために ACF、PACF と残差プロットを確認します。

ここでは ARIMA に MA(3)を追加して、Step5 を繰り返します。

JMP はモデルの比較レポート (下図) を表示し、新しいモデルの方があてはまりの良いことを示しています (AIC や SBC の基準による)。レポートの下にあるスライダをクリックやドラッグすれば全ての統計量を確認可能です。




レポート	グラフ	モデル	自由度	分散	AIC	SBC	R2乗	-2 対数尤度	重み
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	季節ARIMA(2, 0, 3)(1, 0, 0)12	89	109139.74	1401.9792	1419.9297	0.710	1387.9792	0.987792
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	季節ARIMA(2, 0, 0)(1, 0, 0)12	92	124674.02	1410.7659	1421.0233	0.660	1402.7659	0.012208

ヒント:

- 一連のARIMAモデルまたは季節ARIMAモデルを一度にあてはめるには、一番上の赤い三角ボタンから複数のARIMAモデルを選択します。
- バリオグラム、スペクトル密度、差分、平滑化法モデル、予測する期数のような他のオプションは一番上の赤い三角ボタン以下から利用可能です。
- モデルの赤い三角ボタンを使って、予測式の保存、SAS®ジョブの作成 (PROC ARIMA)、SASでサブミット (アクティブなSAS接続が必要) が実行できます。
- ARMAモデルは時系列が定常であることが必要です。時系列が時間以上の傾向を持つ場合、差分がその傾向を取り除く場合があります。時系列データが非正常な変動の場合、対数変換が有効な場合もあります。
- 入力変数とともに時系列データを予測するには、伝達関数 (時系列分析の起動ウィンドウで入力系列リストを使用する) を使います。伝達関数モデルはARIMA models with Input Seriesと呼ばれることもあります。

注意: 時系列分析や ARIMA モデルの詳細に関しては、JMP のヘルプが予測モデルおよび発展的なモデル (ヘルプ > ドキュメンテーション以下) で「ARIMA」と検索してください。