

BJIDENT(IAC, NDIFF= 階差の次数, NLAG= 計算する自己相関係数の数,
NLAGP=計算する偏自己相関係数の数, NSDIFF= 季節階差の次数,
NSPAN=季節性の周期, PACMETH=偏自己相関の方法,
PLOT, PLOTAC, PLTRAW, SILENT) 系列名のリスト ;

機能 :

BJIDENT は、時系列を発生させるプロセスを**同定する**のに有用な記述統計量を出力したり、グラフにプロットします。時系列を発生させるプロセスについては参考文献を参照してください。TSP は Box-Jenkins の記述法に従っています。

時系列プロセスを同定するために、次のことを決める必要があります。1) 季節要素があるかどうか、2) 時系列を定常化するためにどの程度の通常階差と季節階差が必要か、3) 時系列を適切に説明するために必要な自己回帰と移動平均の最小の次数はどの程度か。

BJIDENT は、様々なオプションの指定によりインプット時系列をいろいろな階差のレベルをとり、その自己相関係数・偏自己相関係数をプロットします。

使用法:

BJIDENT の後に系列名を記述するのは、このコマンドの最も簡単な方法です。この場合は、時系列の階差をとらず、データをプロットし、ついで最初の 20 期間のラグについて自己相関係数と偏自己相関係数を計算して出力します。

自己相関係数は、時系列自身の 1 期, 2 期, ... のラグをとってその相関係数をみるもので通常は 20 期までのラグが計算されます。偏自己相関係数は、それ以前のラグが除去された後の残差から計算される相関係数です。すなわち、2 次の偏自己相関係数は、1 期のラグと直交するデータについて 2 期のラグ相関係数を計算したものです。

BJIDENT のオプションは、時系列について階差をとる場合の次数や季節変動を考慮するかどうか、さらには必要とする出力結果について指示するためのものです。さらに、自己相関係数を計算する場合のラグのとり方を指定することができます。

もし元のデータの対数をとったりなんらかの変換を行なう場合には、Box and Jenkins や Nelson によって示唆されるように、BJIDENT を実行する前に GENR コマンドを用いて系列を変換ください。

オプション:

IAC/NOIAC は、逆自己相関係数を計算し、プリントするかどうかを指示します。

NDIFF= は、定常性を得るために時系列の階差をとる次数を設定します。既定値は 0 (階差をとらない) です。BJIDENT は、NDIFF で指定された次数までのすべての次数についてその階差をとり統計量を計算します。

NLAG= は、計算される自己回帰係数の最大値を指定します。既定値は 20 です。

NLAGP= は、計算される偏自己回帰係数の最大値を指定します。既定値は 10 です。

NSDIFF=は、時系列の季節階差をとる次数を設定します。既定値は0です。NDIFF オプションと同様に、NSDIFFで指定された次数までのすべての次数についてその階差をとり、統計量を計算します。

NSPAN=は、季節性の周期を指定します。例えば、四半期データであればNSPAN=4となります。既定値はSMPLコマンドで指定されている周期が用いられます(すなわち、年次は1、四半期は4、月次は12です)。

PACMETHOD=BURG or OLS or YULEWALK, は偏自己相関を計算する方法です。

PLOT/NO PLOTは、系列および予測値をプロットするかどうかを指示します。既定値は、PLOTです。

PLOTAC/NO PLOTACは、自己相関係数や偏自己相関係数をプロットするかどうかを指定します。既定値はPLOTACです。

PLTRAW/NO PLTRAWは、元のデータをプロットするかどうかを指示します。既定値はNOPLTRAWです。

SILENT/NOSILENTは、すべてのアウトプットを中止します。その場合でも、結果は@AC, @PAC, 等に保存されます。

すべてのボックス・ジェンキンス・プロシジャー (BJIDENT, BJEST, BJFCRST) では、TSPは直前で用いられているすべてのオプションを記憶しているので、変更したい点だけを指定します。

例:

これは Nelson の本にある自動車販売データによる分析例です。

```
BJIDENT(IAC,NDIFF=1,NSDIFF=1,NSPAN=12,NLAG=48,NLAGP=20) AUTOSALE ;
```

アウトプット:

BJIDENTのアウトプットは、PLOTオプションが指定されている場合、まず元のデータと階差をとったデータが出力されます。次に自己相関係数とその標準偏差、Box-PierceテストとQ統計量とともに出力されます。このQ統計量は、自己相関係数の次数を自由度とする χ^2 分布にしたがいます。この場合、帰無仮説はそれ以上の次数の自己相関係数がゼロということです。

自己相関係数の表の後で、偏自己回帰係数が計算されて出力されます。PLOTACオプションが指定されている場合は、BJIDENTは時系列の自己相関係数と偏自己相関係数のグラフを、標準偏差をバウンドとする信頼域とともに出力します。最後に、オプションで指定されていれば、逆自己相関係数が出力されます。

@AC	NLAG*階差の数	自己相関
@PAC	NLAGP*階差の数	偏自己相関
@IAC	NLAGP*NLAGP	レベルでの逆自己相関

参考文献:

Box, George P. and Gwilym M. Jenkins, **Time Series Analysis: Forecasting and Control**, Holden-Day, New York, 1976.

Ljung, G.M. and Box, George P., "On a measure of lack of fit in time series models," **Biometrika**, 66, 1978, pp. 297-303.

Nelson, Charles, **Applied Time Series Analysis for Managerial Forecasting**, Holden-Day, New York, 1973.

Pindyck, Robert S. and Daniel L. Rubinfeld, **Econometric Models and Econometric Forecasts**, McGraw-Hill Book Co., New York, 1976, 第13と14章.