

季節指数利用上の注意

(製造工業生産予測指数)

2024年3月29日

1. 手法

製造工業生産予測指数における季節調整は、米国センサス局の X-12-ARIMA (version0.3) を用いている。

2. 季節指数の計算に使用するデータ期間

季節指数の算出に用いる期間は 12 年間であり、2023 年年間補正では、2012 年1月から 2023 年 12 月までの期間で季節指数を計算した。

3. 季節調整における各種オプション及び ARIMA モデルの設定

スペックファイルに記載する、曜日調整、祝祭日調整、閏年調整等のオプションや ARIMA モデルは、業種分類及び財分類ごとに設定している。

なお、各オプション及び ARIMA モデルの設定は、当該基準年指数の公表期間内は固定としている。

4. X-12-ARIMA に用いるスペックファイル

2023 年年間補正において使用した X-12-ARIMA のスペックファイルの見本は次のとおり。

業種分類及び財分類ごとに、曜日・閏年調整あり、なしのパターンを適用している。

パターン1 曜日・閏年調整あり	パターン2 曜日・閏年調整なし
<pre>series { start = YYYY.M span = (YYYY.M,YYYY.M) decimals = 1 }</pre>	<pre>series { start = YYYY.M span = (YYYY.M,YYYY.M) decimals = 1 }</pre>
<pre>transform { function = log }</pre>	<pre>transform { function = log }</pre>
<pre>arima { model = (p d q)(P D Q) }</pre>	<pre>arima { model = (p d q)(P D Q) }</pre>
<pre>outlier { types = (all) }</pre>	<pre>outlier { types = (all) }</pre>
<pre>regression { variables = (td1coef) }</pre>	<pre>regression { }</pre>
<pre>forecast { maxlead = 12 }</pre>	<pre>forecast { maxlead = 12 }</pre>
<pre>estimate { save = (mdl) maxiter = 500 }</pre>	<pre>estimate { save = (mdl) maxiter = 500 }</pre>
<pre>x11 { print = (none + d10 + d11 + d16) save = (d10 d11 d16) seasonalma=x11default }</pre>	<pre>x11 { print = (none + d10 + d11 + d16) save = (d10 d11 d16) seasonalma=x11default }</pre>

5. 季節指数等の運用

季節指数計算用のデータがそろっていない期間については、暫定季節調整方式(前年の季節指数と、当該年の曜日・祝祭日と前年に計算されたパラメータから推計した曜日・祝祭日指数とを用いて季節調整を行う方式)により計算を行うこととしており、これについては、毎年1回、年間補正時に当該年のデータを確定させたあと、

改めて計算した季節指数により正式な季節調整済指数の算出を行うこととしている。

これにより 2023 年年間補正では、2024 年1月以降の季節指数は、2023 年の季節指数と、2024 年の曜日・祝祭日指数から計算を行った。

なお、当該年より前(2022 年以前)についての遡及改定は行わない。

6. 異常値処理について

異常値検出は、X-12-ARIMA の outlier コマンドを使用している。

異常値については、毎年、季節指数計算を行う際に改めて検出を行い、最新のデータを反映させた処理を行っている。

7. 各系列におけるスペックファイル適用結果

品目番号	名称	対象期間	スペックファイル パターン	通常ARIMA (pdq)	季節ARIMA (PDQ)	外れ値(種類※及び処理年月) ※AO(Additive Outlier): 加法的な外れ値、TC(Temporary Change): 一時的変化、LS(Leverl Shift): レベルシフト
1000000000	製造工業	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(1 1 0)	(0 1 1)	AO2020.Apr, TC2020.May, AO2021.Sep
1010000000	鉄鋼・非鉄金属工業	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(1 1 0)	(0 1 1)	LS2020.Apr, AO2020.May, TC2020.May
1011000000	鉄鋼業	2012.1-2023.12	2_曜日・閏年調整無	(0 1 0)	(0 1 1)	LS2020.Apr, TC2020.May, TC2020.Jun
1012000000	非鉄金属工業	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(0 1 1)	(0 1 0)	LS2013.Dec, AO2020.May, TC2020.May
1020000000	金属製品工業	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(0 1 1)	(0 1 1)	AO2016.Mar, TC2020.May
1030000000	生産用機械工業	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(0 1 1)	(0 1 1)	—
1040000000	汎用・業務用機械工業	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(0 1 1)	(0 1 1)	—
1050000000	電子部品・デバイス工業	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(0 1 0)	(0 1 1)	—
1060000000	電気・情報通信機械工業	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(0 1 1)	(0 1 1)	—
1061000000	電気機械工業	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(0 1 1)	(1 1 0)	TC2020.Apr
1062000000	情報通信機械工業	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(0 1 0)	(0 1 1)	—
1070000000	輸送機械工業	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(1 1 0)	(1 1 0)	AO2018.Jan, AO2020.Apr, TC2020.Apr, LS2020.Jul, AO2021.May, AO2021.Aug, TC2021.Sep, TC2021.Nov, AO2022.May
1080000000	化学工業	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(0 1 1)	(0 1 1)	—
1090000000	石油製品工業	2012.1-2023.12	2_曜日・閏年調整無	(0 1 1)	(0 1 1)	TC2020.May
1100000000	パルプ・紙・紙加工品工業	2012.1-2023.12	2_曜日・閏年調整無	(0 1 1)	(0 1 1)	AO2020.May, TC2020.May
1110000000	その他	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(1 1 0)	(0 1 1)	AO2020.Apr, TC2020.May, AO2020.Jun, LS2020.Oct

品目番号	名称	対象期間	スペックファイル パターン	通常ARIMA (pdq)	季節ARIMA (PDQ)	外れ値(種類※及び処理年月) ※AO(Additive Outlier): 加法的な外れ値、TC(Temporary Change): 一時的変化、LS(Leverl Shift): レベルシフト
3013000000	資本財(除. 輸送機械)	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(0 1 1)	(0 1 1)	—
3014000000	建設財	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(0 1 1)	(0 1 1)	AO2016.Mar
3021000000	耐久消費財	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(2 1 0)	(0 1 1)	TC2020.Apr, TC2020.May, TC2021.Sep, TC2021.Nov, AO2022.May
3022000000	非耐久消費財	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(1 1 0)	(0 1 1)	—
3031000000	鉱工業用生産財	2012.1-2023.12	1_曜日・閏年調整有	(1 1 0)	(0 1 2)	AO2020.Apr, TC2020.May, AO2020.Jun

8. 祝日変数について

2020 年基準の予測指数では、祝祭日調整のオプションを適用していないが、以下、参考までに祝日変数の作成方法を記載する。

季節指数計算の対象年月(12 年間)について、各年におけるそれぞれの月における平日(月曜日から金曜日)が祝日になる日数(A)を数え、次に1月から 12 月それぞれにおける 12 年間の祝日の平均値(B)を求めた後、各年におけるそれぞれの月の祝日日数(A)から平均値(B)を差し引いた値を用いる。

2023 年年間補正で祝日変数を設定した場合の内容は、以下のとおり。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2012年	0.083	-1.083	0.167	0.083	-0.750	0.000	-0.167	-0.583	-0.833	0.083	-0.667	0.500
2013年	0.083	-0.083	0.167	0.083	-0.750	0.000	-0.167	-0.583	0.167	0.083	-0.667	0.500
2014年	0.083	-0.083	0.167	0.083	-0.750	0.000	-0.167	-0.583	0.167	0.083	0.333	0.500
2015年	0.083	-0.083	-0.833	0.083	0.250	0.000	-0.167	-0.583	1.167	0.083	0.333	0.500
2016年	0.083	-0.083	0.167	0.083	0.250	0.000	-0.167	0.417	0.167	0.083	0.333	0.500
2017年	0.083	-1.083	0.167	-0.917	0.250	0.000	-0.167	0.417	-0.833	0.083	0.333	-0.500
2018年	0.083	-0.083	0.167	0.083	-0.750	0.000	-0.167	-0.583	0.167	0.083	-0.667	0.500
2019年	0.083	-0.083	0.167	1.083	1.250	0.000	-0.167	0.417	0.167	1.083	-0.667	-0.500
2020年	0.083	0.917	0.167	0.083	0.250	0.000	0.833	0.417	0.167	-0.917	0.333	-0.500
2021年	0.083	0.917	-0.833	0.083	0.250	0.000	0.833	0.417	0.167	-0.917	0.333	-0.500
2022年	-0.917	0.917	0.167	0.083	0.250	0.000	-0.167	0.417	0.167	0.083	0.333	-0.500
2023年	0.083	-0.083	0.167	-0.917	0.250	0.000	-0.167	0.417	-0.833	0.083	0.333	-0.500
2024年(暫定期間)	0.083	0.917	0.167	0.083	-0.750	0.000	-0.167	0.417	0.167	0.083	-0.667	-0.500
2025年(暫定期間)	0.083	0.917	0.167	0.083	-0.750	0.000	-0.167	0.417	0.167	0.083	0.333	-0.500

以上