

家計調査の結果を見る際のポイント No.12

季節調整法の変更について

概要

季節調整法とは、短期間の動きをよりの確にとらえるため、1年を周期とする自然的要因や社会的慣習・制度などの要因の影響を除くもので、従来から1年を周期とする変動を除いた主要項目の季節調整値を公表していました。

しかし、うるう年(4年周期)や月末の曜日^{注1)}などの1年を周期としない要因も毎月の消費支出に与える影響が大きいことが分かってきました。

そこで、1年を周期としない要因による影響も除くよう季節調整法を変更し、平成21年1月分の公表から月次の家計収支に関する二人以上の世帯(及びうち勤労者世帯)の主要項目(名目・実質、10大費目別消費支出など)の季節調整値^{注2)}を公表([URL http://www.stat.go.jp/data/kakei/longtime/index.htm](http://www.stat.go.jp/data/kakei/longtime/index.htm))します。

この資料では、その季節調整法の変更について説明します。

1. これまでの季節調整法

センサス局法X-12-ARIMA(以下「X-12-ARIMA」という)のX-11デフォルト^{注3)}により、1年を周期とする変動(以下「季節変動」という)を除く季節調整を主要項目について行い、基準年を100とした指数及び対前月変化率を毎月公表していました。

2. 季節調整法の主要な変更点

季節変動に加えて、うるう年、曜日、月末の曜日、休日^{注4)}の1年を周期としない要因による影響を除いた季節調整を行うこととしました。

X-12-ARIMAには、原系列(季節調整前の値)を被説明変数、うるう年や曜日を説明変数とし、うるう年や曜日の影響を回帰推定する機能が備わっています。また、新たに説明変数を作成することもできますので、この機能を使用し、～の影響を除いています。

なお、不要な説明変数は回帰推定に悪影響を与えますので、各項目ごとにAIC(赤池情報量基準)などを参考に妥当性を検討し、説明変数の選定^{注5)}を行っていますので、項目によっては～のうち、除外する要因となっていないものもあります(参考3)。

注1) 月末の曜日については、「家計調査をみる際のポイント No. 1」を参照願います。

注2) 各項目は元の値からそれぞれ季節調整しているためなどにより、実額に直して内訳を足しあげても、合計とは一致しません。

注3) X-12-ARIMAの機能をX-11のデフォルトに限定して使用。ただし、管理限界を2～3としています。

注4) 月～金曜日が国民の祝日又は振替休日になる場合を休日としました。

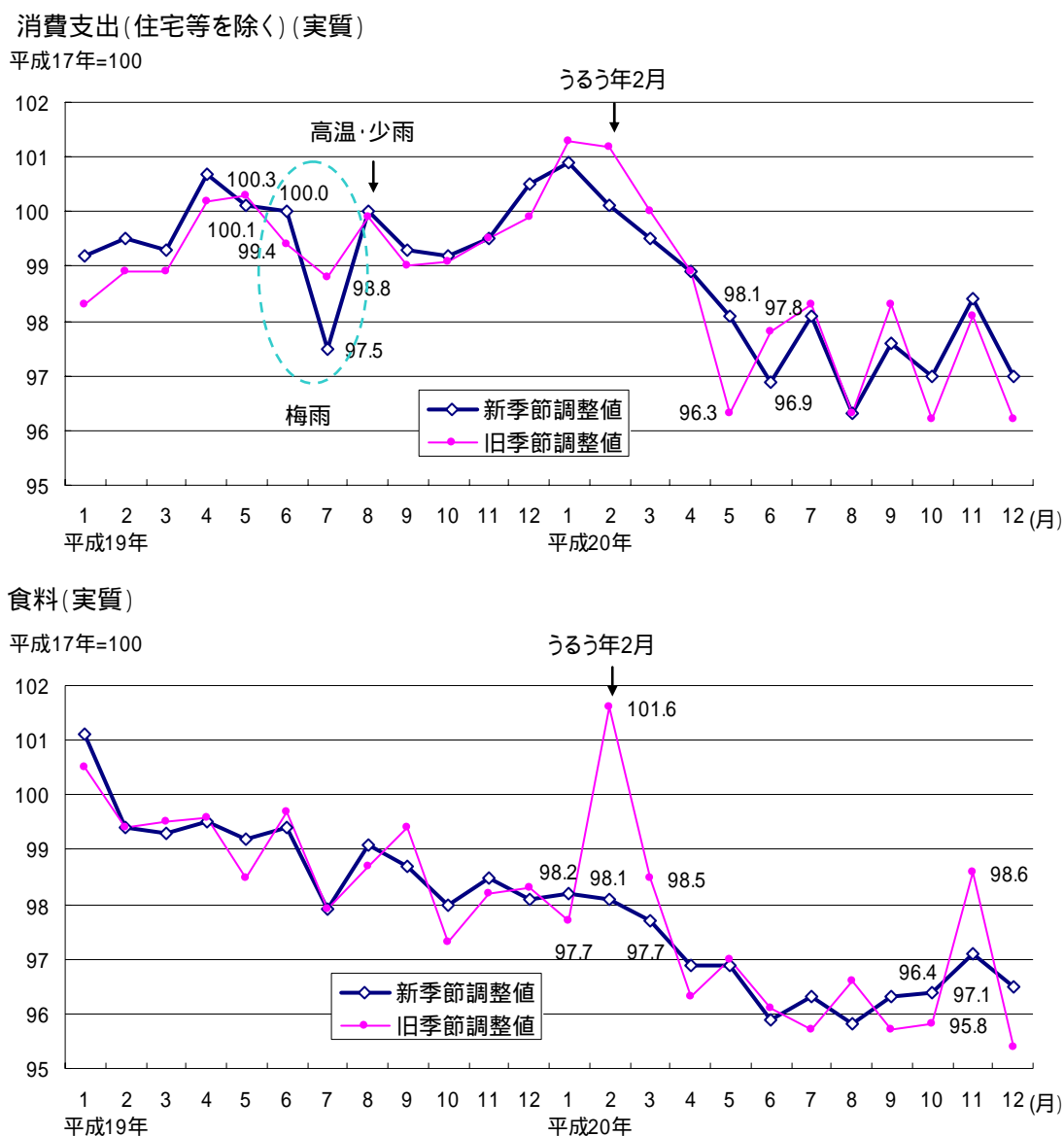
注5) X-12-ARIMAの回帰推定式は、ARIMAモデルを含むため、ARIMAモデルの次数についても選定しています。

3. 新旧季節調整値の比較

これまでの季節調整法による季節調整値(以下「旧季節調整値」という)に比べ、変更後の季節調整法による季節調整値(以下「新季節調整値」という)は、おおむね滑らかな動きとなっています。平成20年のうるう年の2月を食料の消費支出でみると、旧季節調整値では前月と比べ2月は3.9ポイントの大幅な上昇、3月は3.1ポイントの大幅な低下となっていますが、新季節調整値では、2月及び3月とも緩やかな低下となっています。また、平成20年の11月は土・日曜日が10日、国民の休日も2日と多いため、旧季節調整値では前月に比べ2.8ポイントの大幅な上昇となっていますが、新季節調整値では0.7ポイントの上昇となっています。

一方、平成19年は、6月の梅雨入り及び7月の梅雨明けが共に遅れていましたが、消費支出(住居等を除く)^{注6)}の新季節調整値では天候の影響が明確に現れています。旧季節調整値では6月及び7月は滑らかな低下となっており、6月の梅雨入りの遅れの状況が反映されていません。新季節調整値は6月の低下はわずかで、7月が大幅な低下となっています(図1)。

図1 新旧季節調整値



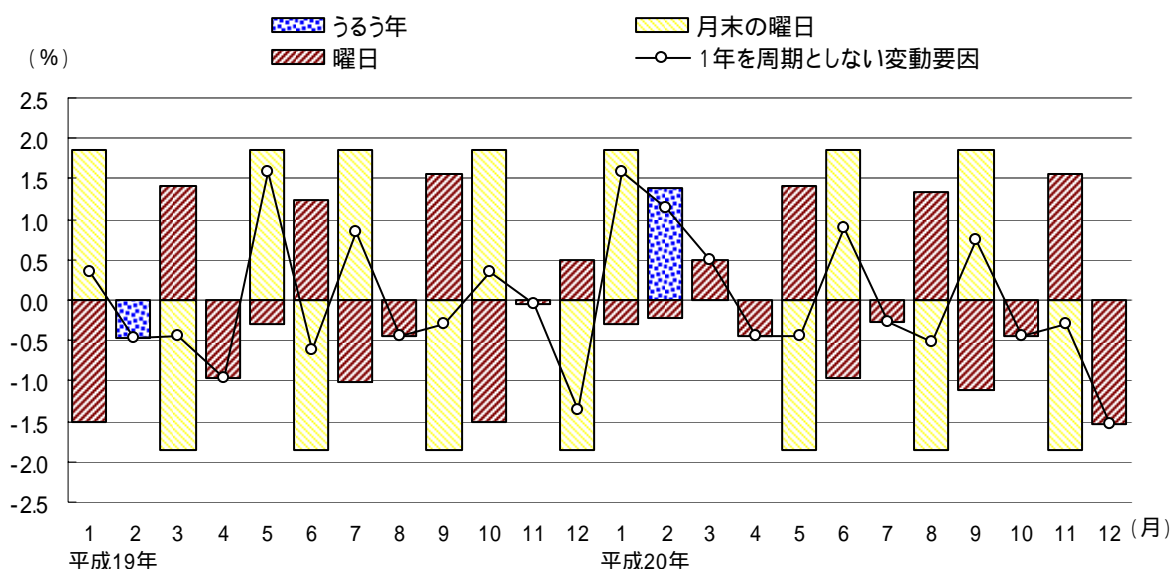
注6) 消費支出(住居等を除く)については、「家計調査をみる際のポイント No. 4」を参照願います。

4. 月末の曜日などの影響

月末の曜日の影響も、平成19年の6月及び7月の消費支出(住居等を除く)の旧季節調整値と新季節調整値の相違の一因です。季節調整前の値からどの程度1年を周期としない要因による影響が除かれたかをみると、平成19年7月では、月末の曜日要因はおおむね1.9%、曜日要因はおおむね-1.0%で、計0.8%が除かれています。ただし、新季節調整値と旧季節調整値の差は1.3ポイントなので、1.3ポイントと0.8ポイントの差0.5ポイントは季節変動についても相違が生じていることが分かります。これは、1年を周期としない要因による影響を除いたためなどにより、季節変動を推計する際の傾向・すう勢変動や異常値の範囲が変わることによります。

また、平成20年5月は、旧季節調整値に比べ新季節調整値は1.8ポイント高くなっていますが、1年を周期としない要因による影響はおおよそ0.4%となっており、1.4ポイントは季節変動の推計の差となります。これは、平成16年～19年の5月は、1年を周期としない要因による影響が増加に寄与していたため、これまでの季節調整法では、この増加分を季節変動とみて、5月の季節調整値を下げる方向に季節調整していたためと考えられます(図1、図2)。

図2 月末の曜日などの1年を周期としない変動要因の原系列への影響



- 注) 1. 回帰推定において被説明変数の原数値を対数変換しているため、影響(%)は、変数値×係数×100として算出しています。
2. 平成19年2月にうるう年の影響が減少となっているのは、うるう年の変数値を、うるう年の2月を0.75、うるう年以外の2月を-0.25としているためです。
3. 月末の曜日の変数値については「家計調査をみる際のポイントNo. 11」を参照願います(ただし、No. 11の試算値と異なり、月末の曜日の影響が大きく現れている携帯電話通信料が平成12年以降急速に増大し、現在では増加率が低下していることから、その影響が過去では小さく現在は大きくなっていると考えられます。このような状況を近似させるため、月末の曜日変数は、ロジスティック関数(曲線)による重み付けを行っています。(参考2)及び(参考3)を参照)。

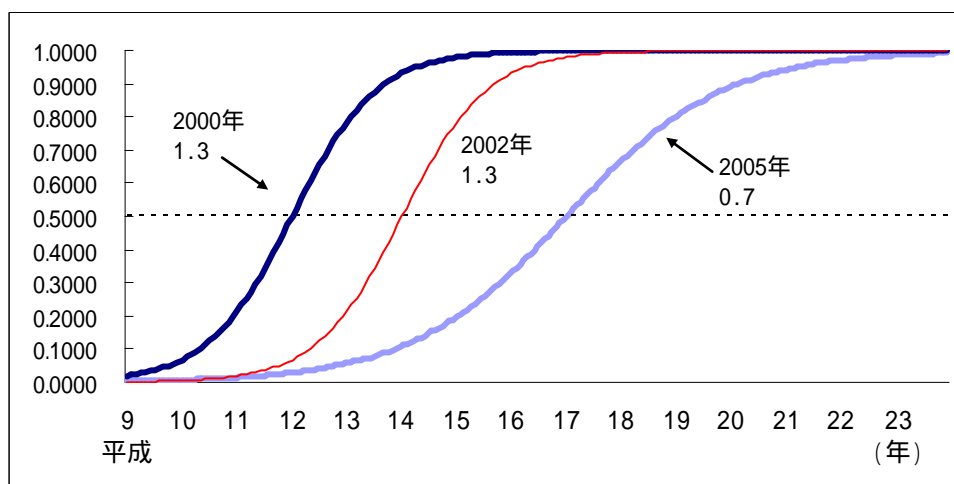
(参考1) 変更後の季節調整法に使用したX-12-ARIMAのスペックファイル

```

series{
  file="原系列ファイル名"
  start=2000.1
  span=(2000.01,2008.12)
  period=12
}
transform{ function=log } #原数値を対数に変換
regression{
  #参考3を参照
  #月末の曜日などのユーザー変数の " UserType " は、 " holiday " としている。
}
arma{
  model= #参考3を参照
}
estimate{
}
forecast{
  maxBack=0
  maxLead=0 #安定性を高めるため、デフォルトの12から0としている。
}
outlier { } #外れ値の自動検出
# (自動検出された外れ値は " regression " に記述した。)
x11{
  sigmaLim=(1.5 3) #安定性を高めるため、管理限界の下限値を2から1.5に変更した。
  #seasonalMa=x11default #移動平均の項数などを固定していたものを、デフォルトの自動とした。
  appendFcst=yes
  save=(d10 d11 d16)
}

```

(参考2) 月末の曜日の重み付けに使用したロジスティック曲線の概形



注) X軸に年月、Y軸に値をとる。値域は0から1である。0.5になる年を「基準年」とする。また、グラフの傾きを決定する変数を「係数」とする。ロジスティック曲線は「基準年」と「係数」で決定した。 $y = \exp((x - \text{基準年}) \times \text{係数}) / (1 + \exp((x - \text{基準年}) \times \text{係数}))$

(参考3) ARIMAモデル及び回帰変数等一覧

	費目	ARIMAモデル	曜日とうるう年	休日と月末の曜日	外れ値
二人以上の世帯 (名目)	消費支出	(2 1 1)(0 1 1)	tdnolpyear lpyear	jholiday -m200113	LS2001.Apr
	食料	(0 1 1)(0 1 2)	td1coef	jholiday	LS2001.Mar
	住居	(0 1 1)(0 1 1)		m200113	
	光熱・水道	(1 1 1)(0 1 1)		m200113	
	家具・家事用品	(0 1 1)(0 1 1)			
	被服及び履物	(0 1 1)(0 1 1)	td1coef		
	保健医療	(2 1 1)(0 1 1)	td		
	交通・通信	(0 1 2)(0 1 1)	tdnolpyear	jholiday -m200113	
	教育	(1 1 1)(0 1 1)	tdnolpyear	m200113	LS2001.Apr
	教養娯楽	(0 1 1)(2 1 0)		m200507	
	その他の消費支出	(0 1 1)(0 1 1)	td1nolpyear	m200113	
	諸雑費	(2 1 2)(1 1 1)	td1nolpyear	m200013	
消費支出(除く住居等)	(2 1 1)(0 1 1)	tdnolpyear lpyear	m200013	LS2001.Apr	
二人以上の世帯 (実質)	消費支出	(2 1 1)(1 1 0)	tdnolpyear lpyear	jholiday -m200113	
	食料	(2 1 1)(2 1 0)	td1nolpyear lpyear	jholiday	
	住居	(0 1 1)(0 1 1)		m200113	
	光熱・水道	(1 1 1)(0 1 1)		m200113	
	家具・家事用品	(0 1 1)(0 1 2)			
	被服及び履物	(0 1 1)(0 1 1)	td1coef		
	保健医療	(0 1 2)(0 1 1)	td		
	交通・通信	(0 1 1)(0 1 1)	tdnolpyear	jholiday -m200213	
	教育	(1 1 1)(0 1 2)	tdnolpyear	m200113	LS2001.Apr AO2007.Apr
	教養娯楽	(1 1 1)(2 1 0)		m200507	
	諸雑費	(2 1 2)(0 1 2)	td1nolpyear	m200013	
	消費支出(除く住居等)	(2 1 1)(0 1 2)	tdnolpyear lpyear	m200013	
勤労者世帯 (名目)	実収入	(0 1 1)(1 1 1)			LS2006.Jul
	経常収入	(0 1 1)(1 1 1)			AO2002.Mar LS2006.Jul
	消費支出	(2 1 1)(0 1 1)	tdnolpyear lpyear	jholiday -m200113	
	食料	(0 1 1)(2 1 0)	td1coef	jholiday	
	住居	(0 1 1)(0 1 1)			
	光熱・水道	(1 1 1)(0 1 1)		m200213	
	家具・家事用品	(0 1 1)(0 1 1)	td1nolpyear		
	被服及び履物	(0 1 1)(0 1 1)	td1coef		
	保健医療	(0 1 1)(0 1 1)			
	交通・通信	(1 1 1)(0 1 1)	tdnolpyear	jholiday -m200113	
	教育	(1 1 1)(2 1 1)	tdnolpyear	m200213	
	教養娯楽	(0 1 1)(0 1 1)			
	その他の消費支出	(0 1 1)(0 1 1)	td1nolpyear	m200213	
	諸雑費	(2 1 2)(2 1 1)	td1nolpyear	m200013	
可処分所得	(1 1 2)(0 1 1)			LS2006.Jul	
勤労者世帯 (実質)	実収入	(0 1 1)(1 1 1)			LS2006.Jul
	経常収入	(0 1 1)(1 1 1)			AO2002.Mar LS2006.Jul
	消費支出	(2 1 1)(0 1 1)	tdnolpyear lpyear	jholiday -m200113	
	食料	(2 1 2)(2 1 0)	td1nolpyear lpyear	jholiday	
	住居	(0 1 1)(0 1 1)			
	光熱・水道	(1 1 1)(0 1 1)		m200113	
	家具・家事用品	(0 1 1)(0 1 1)	td1nolpyear		
	被服及び履物	(0 1 1)(0 1 1)	td1coef		
	保健医療	(0 1 1)(0 1 1)			
	交通・通信	(0 1 1)(0 1 1)	tdnolpyear	jholiday -m200213	
	教育	(1 1 1)(2 1 1)	tdnolpyear	m200213	
	教養娯楽	(0 1 1)(0 1 1)			
	諸雑費	(2 1 2)(2 1 1)	td1nolpyear	m200113	
	可処分所得	(0 1 2)(0 1 1)			LS2006.Jul

注) " jholiday " は休日、 " myyyynn " は月末の曜日 (yyyyは基準年、nnは係数(n.n))です。他の変数等については、X-12-ARIMA Reference Manual (U.S. Census Bureau) を参照願います。

なお、休日変数値 (季節調整の推計に使用するデータの期間の休日日数の平均値で休日日数を減じた値) 及び月末の曜日変数値は、2000年1月から2009年12月分まで作成してあります。