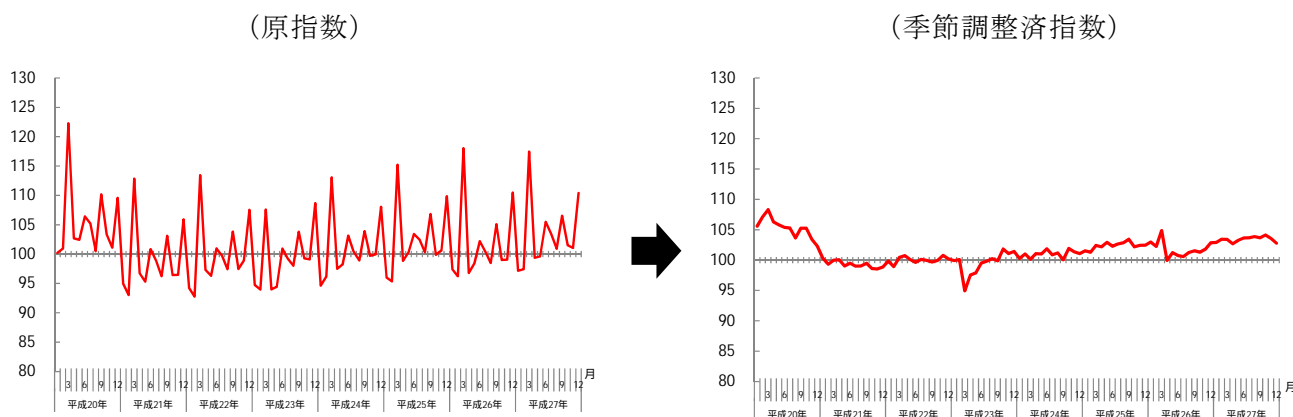


東京都第3次産業活動指数の季節調整について

1 概要

原指数には、自然的要因（気温、天候等）、制度的要因（企業の決算時期等）及び社会的要因（年始年末、盆等）による1年を周期として繰り返される変動である「季節変動」が含まれていることがあり、短期的な経済動向の分析に使用するには、必ずしも適切ではない。「季節調整」とは、原指数から季節変動を除去することであり、季節調整を行った指数を「季節調整済指数」という。これにより、前月や前四半期との比較などの短期的な経済動向の分析が可能となる。

【図】原指数と季節調整済指数の比較（第3次産業、平成22年=100）



2 季節調整法

米国センサス局が開発した **X-12-ARIMA(Version 0.3)** を使用している。

3 手法

季節調整済指数は、季節要因に加え、曜日・祝祭日要因、うるう年要因によっても調整されている。具体的には、以下の算式のとおり。

$$\text{季節調整済指数} = \text{原指数} \div \text{季節} \cdot \text{曜日} \cdot \text{祝祭日} \cdot \text{うるう年指数}$$

※ ただし、一部の系列は、以下の算式の加法型モデルによっている。

$$\text{季節調整済指数} = \text{原指数} - \text{季節} \cdot \text{曜日} \cdot \text{祝祭日} \cdot \text{うるう年指数}$$

4 年間補正

季節指数、曜日・祝祭日・うるう年指数は、年に1回、前々年の原指数が確定した時点で、前々年1月まで遡及して更新する。それ以降の期間は、季節指数は、予測値を使用しており、曜日・祝祭日・うるう年指数は、カレンダーを元にした予測値を使用している。

先行き予測期間は、25 か月である。

5 モデル推計に使用する期間

平成20年1月から平成27年12月まで（96 か月）

6 オプション等の選択

以下のとおり、ARIMAモデル（81通り）、回帰変数（12個）、異常値を組み合わせ、各系列について972通りのモデルを比較し、BIC（ベイズ情報量規準）が0に近いモデルを選択した。なお、そのモデルにおいて、パラメーターが有意にならないものがあった場合、その変数を除いている。

(1) ARIMAモデルの候補

非季節、季節とも、階差を1に固定し、ARモデル、MAモデルを、それぞれ0～2の範囲で組み合わせたすべてのモデル (81通り)

(2) 回帰変数の候補

ア 曜日

2曜日型、7曜日型、なし (3通り)

イ うるう年

あり、なし (2通り)

ウ 祝祭日

あり、なし (2通り)

※ 日本の祝日について、ユーザー定義変数を作成した。

(3) 異常値

outlier コマンドにより全ての型について検出した。

7 スペックファイルの見本

series { "xxxxxxxxxxxxxxxxx.dat" start = 2008.1 span = (2008.1,2015.12) decimals = 1 period = 12 }	xxxxxxxxxxxxxxxxx にファイル名を記載
<u>transform { function = log }</u>	対数変換を行わない系列は、コマンド削除
regression { variables = (<u>td1nolpyear</u> <u>lpyear</u> <u>XXYYYY.Mmm</u>) save = (td hol) <u>user = (jap-hol)</u> <u>usertype = holiday</u> <u>start = 2008.1</u> <u>file = "xxxxxxxxxxxxxxxxx.dat"</u> }	曜日、うるう年変数は、必要なもののみ使用 (詳細は別表参照) XXYYYY.Mmm に異常値を記載 ユーザー定義変数の使用有無は、別表参照
arima { model = <u>(1 1 0)(0 1 0)</u> }	ARIMA モデルの一覧は、別表参照
forecast { maxlead = 25 } estimate { maxiter = <u>2000</u> }	収束しなかった系列は、30000に変更
x11 { <u>appendfcst = yes</u> <u>mode = add</u> print = (none + d10 + d11 + d16) save = (d10 d11 d16) seasonalma = x11default }	対数変換を行わない系列のみ使用 ※ 下線部以外は固定

8 各系列のオプション等

別表のとおり。

別表 季節調整に使用しているオプション

品目番号	品目名	ARIMAモデル	曜日	祝祭日	うるう年	対数変換	
K1D0000001	第3次産業総合	間接調整法()により季節調整済指数を算出 大分類11業種を統合					
DA000001	電気・ガス・熱供給・水道業	(1 1 1)(0 1 1)	なし	ユーザー定義	なし	Log	
DB000001	情報通信業	(0 1 1)(0 1 0)	なし	ユーザー定義	なし	Log	
DBA00001	通信業	(0 1 0)(2 1 2)	なし	なし	なし	Log	
DBAA0001	固定電気通信業	(0 1 0)(0 1 0)	なし	なし	なし	Log	
DBAA1001	地域・長距離電気通信業	国指数を使用					
DBAA2001	I S P業	(0 1 0)(1 1 0)	なし	なし	なし	なし	
DBAB0001	移動電気通信業	(0 1 2)(1 1 2)	なし	なし	なし	Log	
DBB00001	放送業	(0 1 0)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	なし	
DBBA0001	公共放送業	(0 1 0)(2 1 2)	なし	なし	なし	なし	
DBBB0001	民間放送業	国指数を使用					
DBC00001	情報サービス業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log	
DBD00001	インターネット附随サービス業	国指数を使用					
DBE00001	映像・音声・文字情報制作業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log	
DC000001	運輸業, 郵便業	(0 1 1)(0 1 2)	なし	なし	なし	Log	
DCA00001	運輸業	(0 1 1)(1 1 1)	なし	なし	なし	Log	
DCAA0001	鉄道業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	1pyear	Log	
DCAA1001	鉄道旅客運送業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	1pyear	Log	
DCAA1101	鉄道旅客運送業(J R)	(0 1 1)(2 1 0)	なし	なし	1pyear	Log	
DCAA1201	鉄道旅客運送業(J R を除く)	(0 1 0)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	1pyear	Log	
DCAA2001	鉄道貨物運送業	(0 1 1)(1 1 0)	td1no1pyear	なし	1pyear	Log	
DCAB0001	道路旅客運送業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	1pyear	Log	
DCAB1001	バス業	国指数を使用					
DCAB2001	タクシー業	国指数を使用					
DCAC0001	道路貨物運送業	(0 1 1)(0 1 2)	なし	なし	なし	Log	
DCAC1001	一般貨物自動車運送業	(0 1 1)(0 1 2)	なし	なし	なし	Log	
DCAC2001	宅配貨物運送業	(0 1 0)(1 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	1pyear	なし	
DCAD0001	水運業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	Log	
DCAD1001	水運旅客運送業	(0 1 2)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log	
DCAD2001	水運貨物運送業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	Log	
DCAD2101	外航貨物水運業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	Log	
DCAD2201	内航貨物水運業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log	
DCAE0001	航空運輸業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	なし	
DCAE1001	航空旅客運送業	(0 1 0)(0 1 1)	なし	なし	1pyear	なし	
DCAE1101	国際航空旅客運送業	(0 1 0)(1 1 0)	なし	なし	1pyear	Log	
DCAE1201	国内航空旅客運送業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	1pyear	なし	
DCAE2001	航空貨物運送業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	1pyear	Log	
DCAE2101	国際航空貨物運送業	(0 1 1)(0 1 0)	なし	なし	なし	なし	
DCAE2201	国内航空貨物運送業	(2 1 0)(0 1 1)	なし	なし	1pyear	Log	
DCAF0001	倉庫業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	Log	
DCAF1001	普通倉庫業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	Log	
DCAF2001	冷蔵倉庫業	(0 1 0)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	Log	
DCAG0001	運輸に附帯するサービス業	(0 1 2)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	Log	
DCAG1001	港湾運送業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	Log	
DCAG2001	こん包業	(0 1 1)(0 1 2)	なし	なし	なし	Log	
DCAG3001	運輸施設提供業	(0 1 0)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	1pyear	なし	
DCAG3101	道路施設提供業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	1pyear	なし	
DCAG3201	飛行場業	(2 1 2)(0 1 1)	なし	なし	1pyear	Log	
DCB00001	郵便業(信書便事業を含む)	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	なし	Log	
DCX10001	旅客運送業	(2 1 1)(0 1 1)	なし	なし	1pyear	Log	
DCX20001	貨物運送業	(0 1 1)(0 1 2)	なし	なし	なし	Log	
DD000001	卸売業	(0 1 0)(1 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	なし	Log	
DE000001	金融業, 保険業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	なし	Log	
DEA00001	金融業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	1pyear	Log	
DEAA0001	銀行業・協同組織金融業	(0 1 1)(2 1 0)	td1no1pyear	なし	1pyear	Log	
DEAA1101	金融仲介業務	(0 1 0)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log	
DEAA1201	金融決済業務	(0 1 1)(0 1 2)	td1no1pyear	なし	なし	Log	
DEAA1211	手形交換高	(0 1 2)(2 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	なし	Log	
DEAA1221	日銀当座預金決済高	国指数を使用					
DEAA1231	全銀システム取扱高	国指数を使用					
DEAA1241	外国為替円決済交換高	国指数を使用					
DEAB0001	貸金業・クレジットカード業	国指数を使用					
DEAC0001	金融商品取引業・商品先物取引業	(0 1 0)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	なし	Log	

品目番号	品目名	ARIMAモデル	曜日	祝祭日	うるう年	対数変換
DEAC110I	発行業務	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	なし
DEAC120I	流通業務	(0 1 0)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	なし	Log
DEBO000I	保険業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	なし	Log
DEBA000I	生命保険業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	なし	Log
DEBB000I	損害保険業					
DF00000I	物品賃貸業(自動車賃貸業を含む)	(0 1 0)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
DFA0000I	物品賃貸業					
DFAA000I	リース業					
DFAA100I	産業用機械リース					
DFAA200I	事務用機械リース					
DFAA300I	その他のリース					
DFAB000I	レンタル業					
DFB0000I	自動車賃貸業					
DFBA000I	自動車リース業					
DFBB000I	自動車レンタル業					
DG00000I	事業者向け関連サービス	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
DGA0000I	学術・開発研究機関					
DGB0000I	専門サービス業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	lpyear	なし
DGBA000I	法律事務所, 特許事務所	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	なし	なし
DGBA100I	法律事務所	(2 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	なし	Log
DGBA200I	特許事務所					
DGBB000I	公証人役場, 司法書士事務所	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	なし	Log
DGBC000I	公認会計士事務所, 税理士事務所	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	lpyear	Log
DGC0000I	広告業					
DGD0000I	技術サービス業	(1 1 0)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
DGE0000I	複合サービス事業					
DGF0000I	廃棄物処理業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
DGG0000I	職業紹介・労働者派遣業	(0 1 0)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
DGH0000I	警備業	(0 1 2)(0 1 0)	なし	なし	なし	なし
DH00000I	小売業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	Log
DI00000I	不動産業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
DIA0000I	不動産取引業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
DIAA000I	建物売買業, 土地売買業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
DIAA100I	戸建住宅売買業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
DIAA200I	マンション分譲業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
DIAA300I	土地売買業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	なし
DIAB000I	不動産仲介業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	lpyear	Log
DIB0000I	不動産賃貸業	(1 1 1)(0 1 0)	なし	なし	なし	Log
DIBA100I	貸事務所業	(1 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
DIBA200I	住宅賃貸業	(0 1 0)(0 1 0)	なし	なし	なし	Log
DIBA300I	駐車場業	(0 1 0)(0 1 0)	なし	なし	なし	Log
DJ00000I	医療, 福祉	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	lpyear	なし
DJA0000I	医療業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	lpyear	なし
DJAA000I	病院・一般診療所	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	lpyear	なし
DJAB000I	歯科診療所	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	lpyear	なし
DJB0000I	介護事業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	lpyear	Log
DJBA000I	居宅介護サービス	(0 1 1)(0 1 1)	なし	ユーザー定義	lpyear	Log
DJBB000I	施設介護サービス	(0 1 0)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
DK00000I	生活娯楽関連サービス	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	なし
DKA0000I	宿泊業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	なし
DKB0000I	飲食店, 飲食サービス業	(1 1 0)(1 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	なし
DKC0000I	洗濯・理容・美容・浴場業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	Log
DKCA000I	洗濯業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	Log
DKCB000I	理容業	(1 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
DKCC000I	美容業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	Log
DKCD000I	浴場業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	なし
DKD0000I	その他の生活関連サービス業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
DKDA000I	旅行業	(2 1 2)(1 1 1)	なし	なし	なし	なし
DKDA100I	国内旅行	(1 1 0)(1 1 0)	なし	なし	なし	なし
DKDA200I	海外旅行	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
DKDA300I	外人旅行					
DKDB000I	冠婚葬祭業	(0 1 1)(1 1 0)	td1no1pyear	なし	なし	Log
DKDB100I	葬儀業	(1 1 1)(0 1 2)	なし	なし	lpyear	Log
DKDB200I	結婚式場業					
DKDC000I	写真業	(0 1 1)(1 1 2)	なし	なし	なし	Log

品目番号	品目名	ARIMAモデル	曜日	祝祭日	うるう年	対数変換
DKE0001	娯楽業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
DKEA0001	映画館		国指数を使用			
DKEB0001	プロスポーツ(スポーツ系興行団)	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
DKEB1001	相撲		季節調整対象外			
DKEB2001	ボクシング		国指数を使用			
DKEB3001	プロ野球		季節調整対象外			
DKEB4001	サッカー		季節調整対象外			
DKEB5001	ゴルフ		季節調整対象外			
DKEC0001	競輪・競馬等の競走場, 競技団	(0 1 1)(0 1 2)	td1no1pyear	なし	なし	なし
DKEC1001	競輪場		季節調整対象外			
DKEC2001	競馬場	(0 1 1)(1 1 1)	なし	ユーザー定義	なし	Log
DKEC4001	競艇場		国指数を使用			
DKED0001	スポーツ施設提供業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	lpyear	なし
DKEE0001	遊園地・テーマパーク		国指数を使用			
DKEF0001	パチンコホール		国指数を使用			
DKF0001	学習支援業	(0 1 0)(0 1 1)	なし	なし	lpyear	Log
DKG0001	自動車整備業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	なし

再編集系列: 末端系列の属性等により分類・統合した系列

品目番号	品目名	ARIMAモデル	曜日	祝祭日	うるう年	対数変換
SBA0001	サービス業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	lpyear	Log
SBA10001	対個人サービス業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
SBA20001	対事業所サービス業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
SBF10001	設備型サービス	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
SBF20001	人手型サービス	(1 1 0)(2 1 0)	td1no1pyear	ユーザー定義	lpyear	Log
SBRA0001	観光関連産業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	lpyear	なし
SBRB0001	スポーツ関連産業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
SBRE0001	資金提供関連産業	(0 1 0)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
SBRG0001	コンテンツ関連産業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
SBRJ0001	広告関連産業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
SBRK0001	インターネット広告関連産業	(1 1 1)(1 1 0)	td1no1pyear	なし	なし	Log
SKEA0001	3次総合(除く電気・ガス・熱供給・水道業)	(1 1 0)(2 1 0)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
SKEB0001	3次総合(除く情報通信)	(1 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
SKEC0001	3次総合(除く運輸, 郵便)	(1 1 0)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
SKED0001	3次総合(除く卸売)	(1 1 0)(0 1 2)	なし	なし	lpyear	Log
SKEE0001	3次総合(除く金融, 保険)	(1 1 0)(0 1 1)	なし	なし	lpyear	Log
SKEF0001	3次総合(除く物品賃貸)	(1 1 0)(2 1 0)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
SKEG0001	3次総合(除く事業者向け関連)	(1 1 0)(2 1 0)	なし	なし	lpyear	Log
SKEH0001	3次総合(除く小売)	(1 1 0)(2 1 0)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
SKEI0001	3次総合(除く不動産)	(1 1 0)(2 1 0)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
SKEJ0001	3次総合(除く医療, 福祉)	(1 1 0)(2 1 0)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
SKEK0001	3次総合(除く生活娯楽関連)	(0 1 0)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	lpyear	Log
SKEL0001	3次総合(除く卸売業, 小売業)	(1 1 0)(0 1 2)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
SKEM0001	3次総合(除く医療, 福祉, 運輸, 郵便)	(1 1 0)(0 1 1)	なし	なし	lpyear	Log
SKES1001	情報サービス業(除くゲームソフト)	(0 1 1)(0 1 0)	なし	ユーザー定義	なし	Log
SKES2001	ソフトウェア業(除くゲームソフト)	(2 1 0)(1 1 0)	なし	なし	なし	Log

参考系列: 平成17年基準時の分類定義による系列

品目番号	品目名	ARIMAモデル	曜日	祝祭日	うるう年	対数変換
J0000001	第3次産業総合(直接調整法)	(1 1 0)(2 1 0)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
JF000001	電気・ガス・熱供給・水道業	(1 1 1)(0 1 1)	なし	ユーザー定義	なし	Log
JG000001	情報通信業	(0 1 1)(0 1 0)	なし	ユーザー定義	なし	Log
JH000001	運輸業, 郵便業	(0 1 1)(0 1 2)	なし	なし	なし	Log
JI000001	卸売業, 小売業	(0 1 0)(0 1 1)	なし	ユーザー定義	なし	Log
JJ000001	金融業, 保険業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	なし	Log
JK000001	不動産業, 物品賃貸業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
JL000001	学術研究, 専門・技術サービス業	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	なし	lpyear	Log
JM000001	宿泊業, 飲食サービス業	(1 1 0)(1 1 1)	td1no1pyear	なし	なし	なし
JN000001	生活関連サービス業, 娯楽業	(0 1 1)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log
J0000001	学習支援業	(0 1 0)(0 1 1)	なし	なし	lpyear	Log
JP000001	医療, 福祉	(0 1 1)(0 1 1)	td1no1pyear	ユーザー定義	lpyear	なし
JQ000001	複合サービス事業		季節調整対象外			
JR000001	その他サービス業(公務等を除く)	(1 1 0)(0 1 1)	なし	なし	なし	Log