

○ 季節調整値について(令和2年度 中間報告)

今回の検証の位置づけ

○法人企業統計における季節調整系列は、製造業、非製造業別に①売上高、②営業利益、③経常利益、④ソフトウェアを除く設備投資、⑤設備投資・ソフトウェアについて算出を行っている。

○2021年1月に入り、首都圏を中心に緊急事態宣言が発令される等、新型コロナウイルスによる変動は続くことが予想される。そのため、本報告書は次回研究会(6月)に向けた中間報告とする。

○本検証においては、2020年10-12月期までの法人企業統計四半期別調査の計数を用いて検証を行っており、特に2020年4-6月期以降の変動について検証している。また、前回研究会においてご意見のあったARIMAの予測値の乖離についても検証に加えている。

○今回の検証分析の結果を踏まえ、「6.次回研究会におけるモデル検討方針について」のご意見をいただきたい。

1. 季節調整値について

(1)売上高、営業利益、経常利益の6系列については、トレンド成分、不規則成分などにより2020年4-6月期に大きな下落があり、10-12月期にかけて回復に向かっていることを確認。

→6系列についてはダミー変数の設定が必要の可能性。

(2)ソフトウェアを除く設備投資、設備投資・ソフトウェアの4系列については、新型コロナウイルス感染拡大と連動するような変動は明瞭ではない。

→4系列についてはダミー変数の設定が必要のない可能性。

・ソフトウェアを除く設備投資の2系列については、新型コロナウイルス感染拡大以前から傾向的な低下が継続している。

・設備投資・ソフトウェアの2系列については、2020年中も含めて上昇傾向を示している。

2. 2020年中の新型コロナウイルスによる変動の特性について

現行のARIMAモデルの予測値と実績値との比較を行い、以下(1)~(3)が特性として観察された。

(1)設備投資・ソフトウェア(製造業)を除く、他の9系列については、2020年4-6月期及び7-9月期で実績値が予測値を大きく下回っている。

→新型コロナウイルスによる企業活動への影響が示唆される。

(2)ソフトウェアを除く設備投資(製造業、非製造業)の2系列を除く8系列については、2020年10-12月期には実績値が予測値と同等かそれ以上の水準に回復しつつある。

→リーマンショック時と異なり、急激な回復がみられる。

(3)ソフトウェアを除く設備投資(製造業、非製造業)の2系列では、2020年4-6月期以降予測値を下回る傾向が続いている。

→新型コロナウイルス感染拡大以前から低下傾向となっている。

3. SR値の分布について

法人企業統計では季節調整モデルの採用にあたり、AICとSR(直近1年間の平均乖離幅)を併用して最適なモデルを選択している。併用する際には、各系列ごとにSRの上限値が定められており、その上限値を下回るモデルのみを候補として、AICが最小となるモデルを選択している。

※SRの上限値は、営業利益、経常利益の製造業は2.0、その他は1.0。

この手法では、直近1年以内に大きな外れ値等が含まれると、モデル候補のSR値が大きくばらつき、上限値以下となるモデルの数が少なくなる可能性がある。結果によっては、AICの観点からみて相応しくないモデルが選択される可能性もあることから、SR値の分布について概観した結果、以下(1)～(3)が観察された。

(1)モデルの選択結果に大きな変化がない安定した系列と、全体的にSRのばらつきが大きく上限値の調整を検討すべき系列に分かれている。

(2)モデル変化が少ない安定した系列では、ほとんどの候補モデルのSRは現行の上限値以下に収まっており、SRが大きいモデルは概ねAICも大きくなっている。

(3)経常利益、営業利益では、2020年4-6月期及び2020年7-9月期でSRのばらつきが急激に増大しており、直近付近の大きな変動の影響が予想される。

→SRの上限値によりモデルの選択が制約されている可能性。

4. AO変数の推定について

現行モデルに対し、2020年4-6月期、7-9月期、10-12月期の3時点にAO変数を設定し、計数推定値やAIC値の変化等を見ると、以下の通りとなった。

(1)売上高、営業利益、経常利益については、2020年4-6月期のAO変数が概ねマイナスに有意となる。2020年7-9月期は部分的にマイナスに有意となる。

(2)売上高、営業利益、経常利益の2020年10-12月期のAO変数は、t値によりいずれも有意とは判断できない。

(3)売上高、営業利益、経常利益については、異常値にAO変数を設定することによりAICの改善がみられる。

(4)ソフトウェアを除く設備投資、設備投資・ソフトウェアについては、AO変数のt値の絶対値が全体的に小さく、AO変数によるAICの改善もみられない。

5. 結論

○新型コロナウイルスに伴う変動へのダミー変数の適用について

・売上高、営業利益、経常利益の6系列については、AOまたはRAMPを適用することにより適切なモデルが選択されると思われる。

・2021年1-3月期調査結果にもよるが、売上高、営業利益、経常利益の6系列については、新型コロナウイルスによる影響が2020年4-6月期を谷とし、10-12月期には概ね収束する比較的短期間の変動となる可能性があるため、リーマンショック時などとは異なり、2020年4-6月期(および2020年7-9月期)にAO変数を適用するのみで対応出来る可能性がある。

・ソフトウェアを除く設備投資、設備投資・ソフトウェアの4系列については、ダミー変数を適用する程の外れ値は発生していないと思われる。

6. 次回研究会におけるモデル検討の方針について

- (1)2021年1-3月期までの計数を利用し、売上高、営業利益、経常利益の6系列について、新型コロナウイルスによる変動へのダミー変数(AO、RAMP)の適用を検討する。
- (2)ソフトウェアを除く設備投資、設備投資・ソフトウェアの4系列について、現時点では新型コロナウイルスに関連した対応は不要となる可能性が高いが、2021年1-3月期のデータを加えて再度モデルの検討を行う。
- (3)営業利益、経常利益の4系列については、SRの上限値の設定がモデルの選択の幅をどの程度制約しているか確認する(場合によっては上限値を見直す)。

以上