

経済産業省大臣官房調査統計グループ委託調査

令和2年度

ビッグデータを活用した新指標開発事業(短期経済動向把握)

報告書

令和3年3月

PwC あらた有限責任監査法人

目次

| | |
|---|-----|
| 序章 要旨 | 1 |
| 1. 本事業の目的と概要 | 1 |
| 2. ビッグデータを活用した新指標開発 | 2 |
| 3. 検討会の設置・運営及び包括的調査 | 36 |
| 第1章 本事業の目的と概要 | 39 |
| 1. 本事業の目的 | 39 |
| 2. 全体方針 | 40 |
| (1) ビッグデータを活用した新指標開発の実施 | 40 |
| (2) 検討会の設置・運営及び包括的調査等の実施 | 42 |
| (3) 成果のとりまとめ・普及活動 | 42 |
| 第2章 ビッグデータを活用した新指標開発 | 44 |
| 1. 実証事業の全体概要 | 44 |
| (1) 課題及び実施者の設定 | 44 |
| (2) アドバイザリーグループの設置・運営 | 47 |
| 2. 課題の実施結果 | 49 |
| (1) POS等ビッグデータの収集加工・新指標開発 | 49 |
| (2) アドバイザリーグループによるコメント等 | 176 |
| (3) BigData-STATS ダッシュボードの改善 | 194 |
| 第3章 検討会の設置・運営及び包括的調査 | 200 |
| 1. ビッグデータ等を活用した統計サービス開発に関する検討会の設置 | 200 |
| (1) 検討会の開催趣旨 | 200 |
| (2) 検討会委員選定 | 200 |
| 2. ビッグデータ等を活用した統計サービス開発に関する検討会の運営 | 200 |
| (1) 第1回検討会議概要 | 200 |
| (2) 第2回検討会議概要 | 202 |
| (3) 第3回検討会議概要 | 205 |
| (4) 第4回検討会議概要 | 207 |
| 3. 包括的調査 | 209 |
| (1) 包括的調査等の実施 | 209 |
| (2) 個人消費に関する利用可能なビッグデータに係る調査 | 209 |
| (3) 海外における公的統計へのビッグデータ活用動向調査 | 236 |

序章 要旨

1. 本事業の目的と概要

<目的>

本事業では、「民間企業が保有するPOS等ビッグデータを活用する新たな調査手法の検証」、「個人消費の把握を目的としたサービス分野におけるビッグデータを活用した新指標の開発」を行い、「報告者負担の軽減」、「統計調査業務の効率化」、「公表の早期化」の他、「景気動向把握の向上に資するための把握内容の詳細化」等の実現可能性の精査に必要な基礎資料を得ること、また、現状の政府における統計調査の仕組みでは捉えることの出来ない経済活動の動向をタイムリーに把握することを目的とし、民間企業が保有するビッグデータ等を活用した新たな経済指標の開発とその実効性について調査・研究を実施する。

<概要>

本事業は、以下の(1)～(3)の3項目から構成される。

(1) ビッグデータを活用した新指標開発の実施

- i) POS等ビッグデータ(家計簿アプリ、モバイルPOSレジデータ、行政記録情報等を含む)の収集・加工
- ii) POS等ビッグデータを活用した新指標開発
- iii) BigData-STATS ダッシュボードの改善
 - ① 課題設定、事業者の選定
 - ② アドバイザリーグループの設置・運営
 - ③ 再委託事業に対する指導、助言、進捗管理等

(2) ビッグデータ等を活用した新指標・新調査手法開発の可能性に関する検討会議の設置・運営及び包括的調査等の実施

- i) 検討会議の設置
- ii) 検討会議の運営
- iii) 包括的調査等の実施

(3) 成果のとりまとめ・普及活動

2. ビッグデータを活用した新指標開発

先述の目的等を踏まえてPOS等ビッグデータの対象データを選定、収集・加工し、それらを活用した新指標開発として各データにおける課題の設定を行った。また、課題の実施結果は有識者5名から成る「ビッグデータ等を活用した新指標開発に関するアドバイザリーグループ」(以下「アドバイザリーグループ」)へ報告した。さらに、情報可視化の観点から、「BigData-STATS ダッシュボード(β版)」¹における新たな表示方法等の検討、表示の更新を行った。

i) POS等ビッグデータの収集・加工

個人情報とは紐付かない小売各業態のPOS等の販売ログデータ、匿名加工された家計簿アプリデータや、各種統計調査の結果、行政記録情報等として下表のデータを対象として選定、収集・加工し、後述のii)と連携して加工済みデータの維持、提供を行った。

図表 序-2-1:対象としたデータの種別及び対象期間

| データの種別 | | 対象期間 |
|-----------------|----------------------------------|------------------|
| 販売ログデータ | スーパー | 平成27年1月～最新 |
| | コンビニエンスストア | 平成27年1月～最新 |
| | 家電大型専門店 | 平成27年1月～最新 |
| | ドラッグストア | 平成27年1月～最新 |
| | ホームセンター | 平成27年1月～最新 |
| 個人消費動向が把握可能なデータ | 家計簿アプリデータ等 | 平成27年1月～最新 |
| 各種行政記録情報等 | 経済産業省が実施する各種統計調査の調査票情報(利用には制限あり) | 平成27年1月～最新 |
| | 電力需要データ | 平成27年1月～最新 |
| | 船舶自動識別装置(AIS)情報等 | 平成27年1月～平成29年12月 |

ii) POS等ビッグデータを活用した新指標開発

上記i)と連携し、各データの種別に応じて以下のとおりA.～カ.の6課題を設定した。なお、それぞれの課題について委託事業全体の効率化が図られると見込まれたものについては、当該データの取扱い等に関して専門的な知見を有する事業者へ事業の一部を再委託した。

設定した6課題及び主たる実施者は以下のとおり。

¹ URL : https://www.meti.go.jp/statistics/bigdata-statistics/bigdata_pj_2019/index.html

図表 序-2-2:課題及び主たる実施者

| 課題 | | 主たる実施者 |
|----|---|-----------------|
| ア | POS データを用いた新指標及び新調査手法の開発 (業態:スーパー、ドラッグストア) | 株式会社 True Data |
| イ | POS データを用いた品目別販売額の推計及び検証 (業態:ホームセンター) | 株式会社インテージリサーチ |
| ウ | レシート読込データ等を用いた新指標の開発 (業態:コンビニエンスストア、家電大型専門店) | 株式会社 Zaim |
| エ | 家計簿アプリデータを用いた新指標の開発 (対象:個人の支出・決済手段の動向) | 株式会社 Zaim |
| オ | その他ビッグデータを用いた新指標の開発 (電力需要データ) | 野村證券株式会社 |
| カ | その他ビッグデータを用いた新指標の開発 (AIS データ) | PwC あらた有限責任監査法人 |

なお、上述の課題及びその実施結果は、計量経済学、人工知能、マーケティング、オープンソース・オープンデータ、流通システムの合理化・標準化等に関する外部有識者5名のアドバイザリーグループ委員によって構成される「ビッグデータ等を活用した新指標開発に関するアドバイザリーグループ」(以下「アドバイザリーグループ」)への報告を実施した。

図表 序-2-3:アドバイザリーグループ委員

| 氏名 | 所属 | 役職 |
|--------|---------------------------------------|-------|
| 小西 葉子 | 独立行政法人経済産業研究所 | 上席研究員 |
| 佐藤 忠彦 | 国立大学法人筑波大学 ビジネスサイエンス系 | 教授 |
| 西山 智章 | 一般財団法人流通システム開発センター | 理事 |
| 羽鳥 健太郎 | 独立行政法人情報処理推進機構 社会基盤センター産業プラットフォーム部 | - |
| 本村 陽一 | 国立研究開発法人産業技術総合研究所 人工知能研究センター | 首席研究員 |

各課題につき報告は2回ずつ行い、初回は実証事業期間初期の計画ならびに先行して実施した試行内容等を報告し、その後の進め方、実施に際しての留意点や参照すべき先行研究等の助言を頂いた。2回目は実施結果を報告し、成果取りまとめ・報告書の記載にあたって留意すべき点、実施結果を受けた今後の方向性等についての助言・コメントを頂いた。

各課題の概要、実施結果、アドバイザーグループによるコメント等(抜粋)は以下のとおり。

ア. POS データを用いた新指標及び新調査手法の開発(スーパー、ドラッグストア)

<概要>

経済産業省では、2019年11月29日より民間企業が保有するスーパーマーケット、コンビニエンスストア、ホームセンターのPOSデータを活用し、各小売業態の商品別販売動向について、週次、地域別などより詳細な動向を把握することが可能な「METI POS 小売販売額指標[ミクロ]」を公開しており、2020年4月からは商業動態統計(丁2調査)において報告義務者から提供される「POS データ等」の調査票情報への組替集計を外部事業者へ委託を開始している。

商業動態統計における小売業態のうち、比較的 POS データ保有企業を介したデータの活用が進展しているスーパー、ドラッグストアにおいて、上述の取組も参考に、スーパー(商業動態統計における丙調査)とドラッグストア(商業動態統計における丁3調査)における POS データを活用した新たな小売販売額指標の開発と POS データ等の調査票への組替集計の試行を課題として設定した。

なお、POS データを活用した新たな小売販売額指標の開発に際しては、実施者が保有する全店舗の POS データを使用しており、商業動態統計の調査対象となっていない店舗(事業所、事業者)の情報も加味して算出されている。

図表 序-2-4:対象とした小売業態と実施内容

| 業態 | 実施内容 |
|---------|-----------------------------|
| スーパー | ① POS データを活用した新たな小売販売額指標の開発 |
| | ② POS データ等の調査票への組替集計の試行 |
| ドラッグストア | ① POS データを活用した新たな小売販売額指標の開発 |
| | ② POS データ等の調査票への組替集計の試行 |

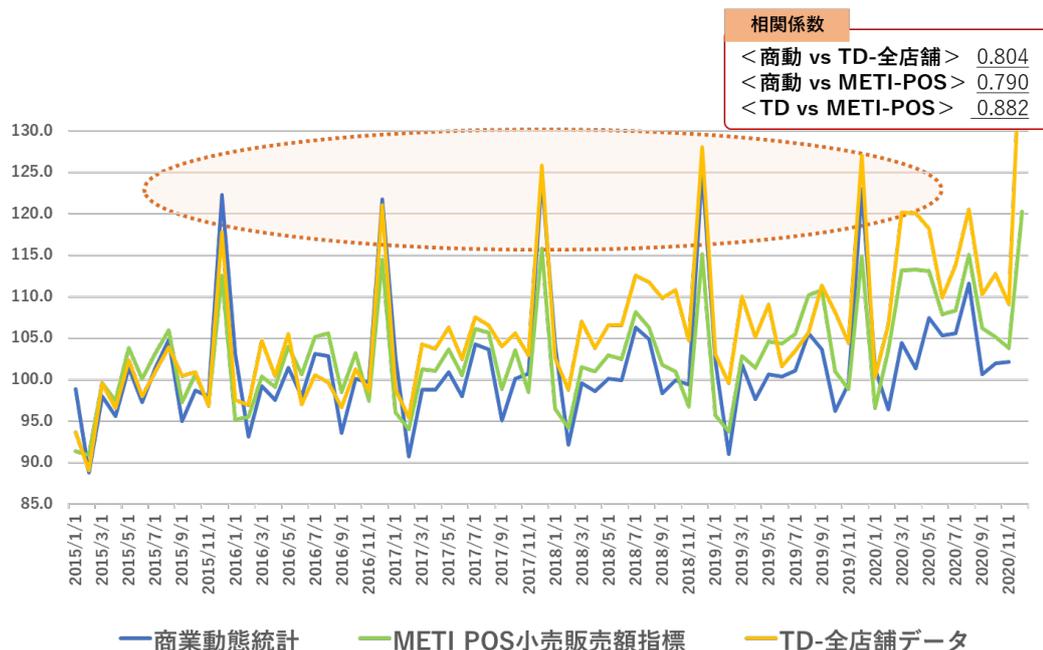
<実施結果(スーパー)>

① POS データを活用した新たな小売販売額指標の開発

株式会社 True Data が収集している POS データを用いてスーパーにおける小売販売額指標を開発、2015年1月から2020年12月までを対象に商業動態統計の丙調査(スーパー)と比較した。

両者の相関係数は 0.804 であり、商業動態統計と現行の METI POS 小売販売額指標との相関係数と比べ微増した。なお、年末における販売額のピーク(下図中の赤破線枠内)に着目すると、新たな小売販売額指標の方がより商業動態統計の販売額に合致した増減の動きになっている。

図表 序-2-5: POS データを活用した新たな小売販売額指標(スーパー)



② POS データ等の調査票への組替集計の試行

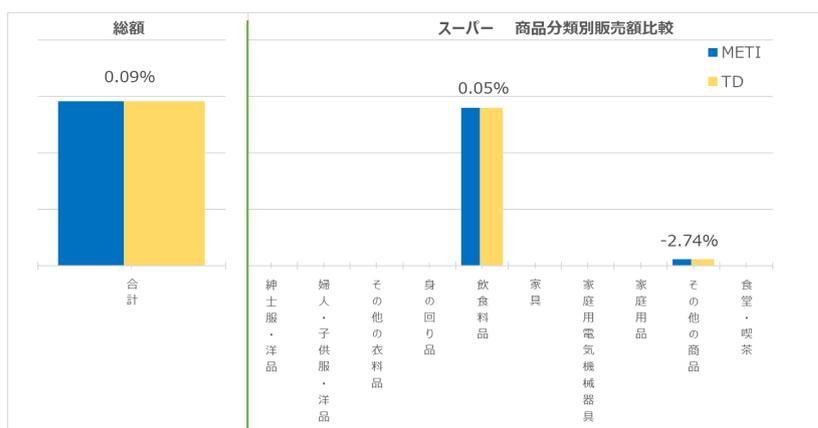
2020年1月～12月を対象としてPOSデータを用いた調査票への組替集計(グラフ凡例「TD+商品分類」)を行い、商業動態統計統計調査の調査票情報(グラフ凡例「METI+商品分類」)と比較した。

POSデータによる総額と調査票情報の総額をそれぞれ100%として、商品分類別の金額構成比を比較した結果は次のとおりであり、2020年における商品分類毎の金額構成比の差は最大で0.15%未満、実数の差は最大で3%未満であった。なお、実数の総額の差は0.09%であった。

差異の要因としては、一部の商品において商業動態統計で提示される商品分類のうち複数の分類に該当するものがあり、それらの振り分け方の違いによるものが一因として考えられる。

図表 序-2-6: POS データを用いた組替集計と調査票情報との比較(スーパー:年間)

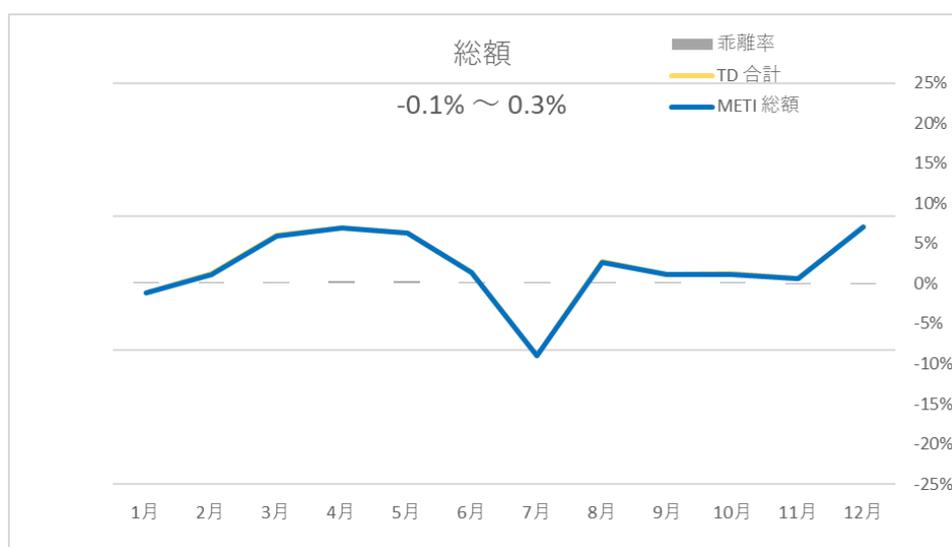
| 商品別販売額 (スーパー) | 金額構成比 | | | 実数の差 |
|------------------|---------|---------|--------|--------|
| | TD | METI | 構成比の差 | |
| 紳士服・洋品 | — | — | — | — |
| 婦人・子供服・洋品 | — | — | — | — |
| その他の衣料品 | — | — | — | — |
| 身の回り品 | 0.00% | — | 0.00% | — |
| 飲食品 | 95.93% | 95.96% | 0.03% | 0.05% |
| 家具 | — | — | — | — |
| 家庭用電気機械器具 | — | — | — | — |
| 家庭用品 | 0.14% | — | -0.14% | — |
| その他の商品 | 3.92% | 4.04% | 0.11% | -2.74% |
| 食堂・喫茶 | — | — | — | — |
| 合計 | 100.00% | 100.00% | 0.00% | 0.09% |



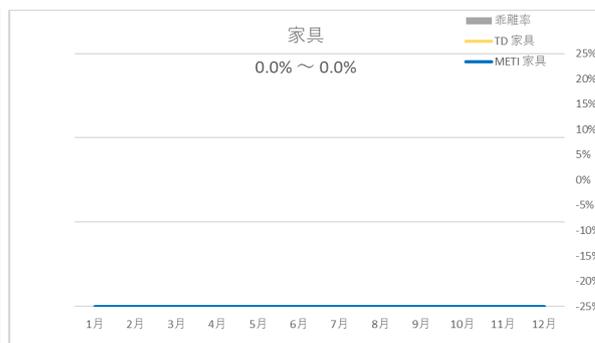
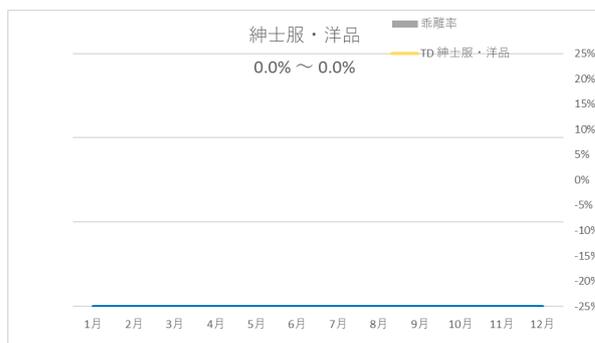
POSデータによる総額及び商品分類別販売額と、調査票情報の総額及び商品分類別販売額を月ごとに比較した結果は次のとおりであり、総額で見ると、差が最大の月で0.3%未満であった。

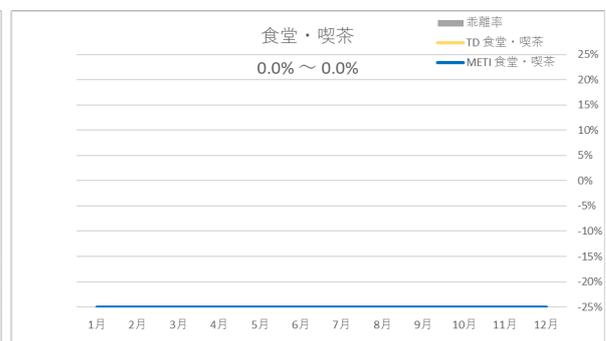
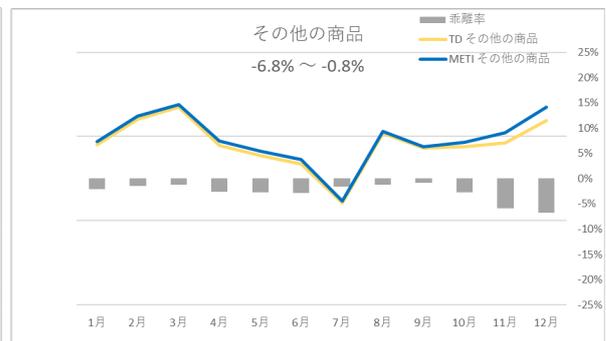
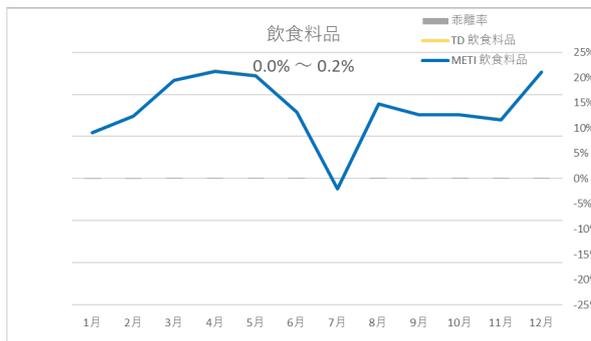
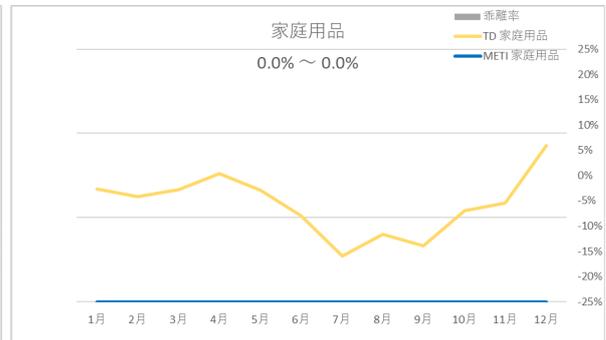
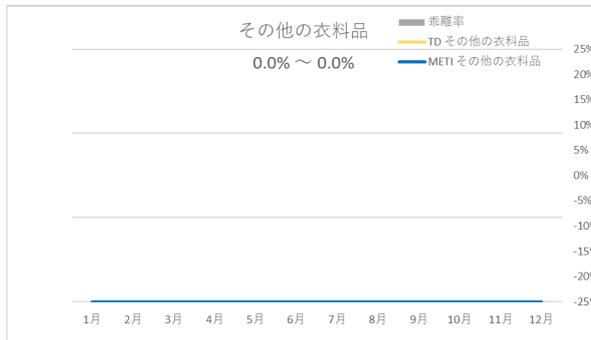
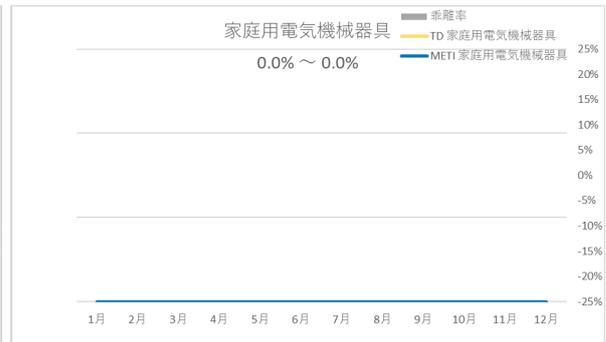
図表 序-2-7: POSデータを用いた組替集計と調査票情報との比較(スーパー:月別)

総額



商品分類別





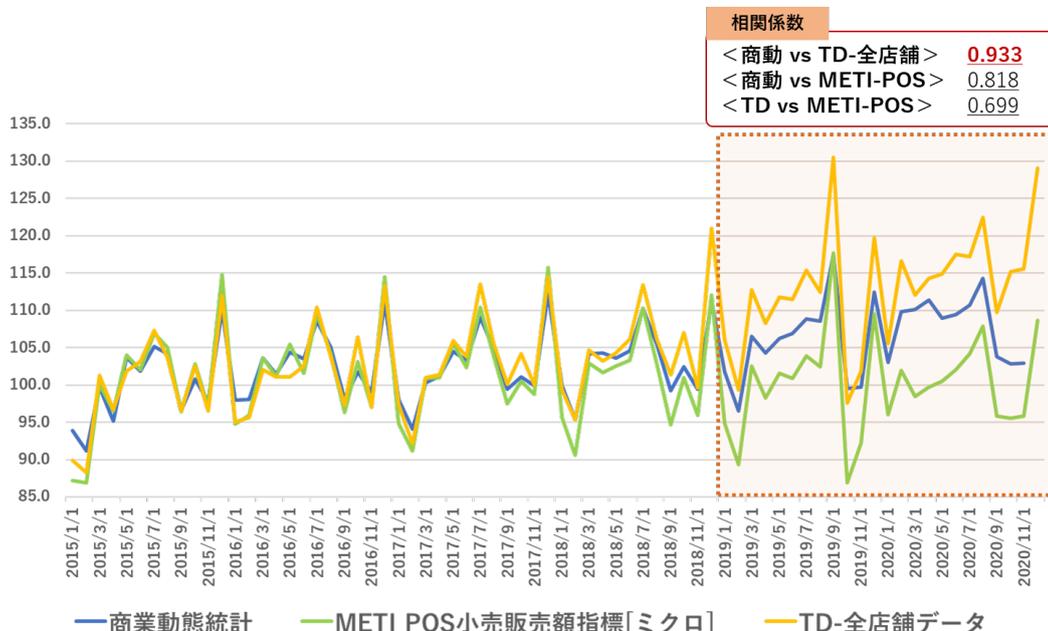
＜実施結果(ドラッグストア)＞

① POS データを活用した新たな小売販売額指標の開発

商業動態統計と新たな小売販売額指標との相関係数は 0.933 であり、商業動態統計と現行の METI

POS 小売販売額指標との相関係数と比べ向上した。なお、2019 年以降新たな小売販売額指標、METI POS 小売販売額指標とともに、商業動態統計から乖離する傾向が見られた。

図表 序-2-8: POS データを活用した新たな小売販売額指標(ドラッグストア)



② POS データ等の調査票への組替集計の試行

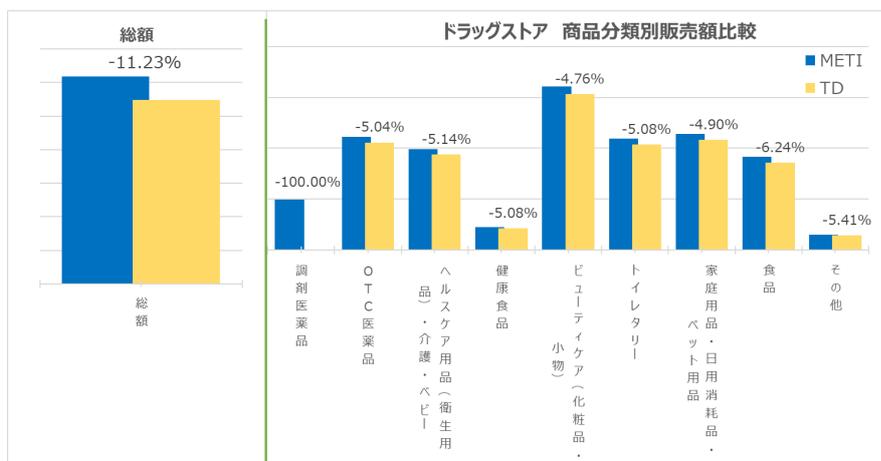
2020 年 1 月～12 月を対象として POS データを用いた調査票への組替集計(グラフ凡例「TD+商品分類」)を行い、商業動態統計統計調査の調査票情報(グラフ凡例「METI+商品分類」)と比較した。

POS データによる総額と調査票情報の総額をそれぞれ 100%として、商品分類別の金額構成比を比較した結果は次のとおりであり、2020 年における商品分類毎の金額構成比の差は POS データに含まれていない調剤医薬品が 6.42%、その他の商品分類では最大で 1.5%程度、実数の差は調剤医薬品を除くと最大で 6%程度であった。なお、実数の総額の差は 11.23%であった。

調剤医薬品以外の分類においても、また都道府県別の総額においても、増減の動向は一定程度合致しており、POS データ等により調査票情報の再現可能性は高いものと思われる。

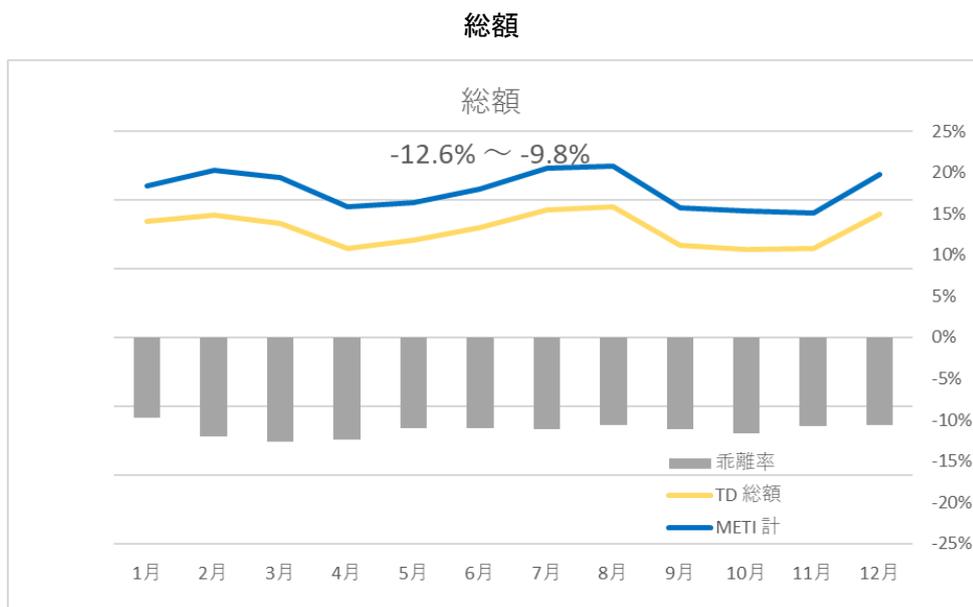
図表 序-2-9: POS データを用いた組替集計と調査票情報との比較(ドラッグストア:年間)

| 商品別販売額 (ドラッグストア) | 金額構成比 | | | 実数の差 |
|----------------------|---------|---------|--------|----------|
| | TD | METI | 構成比の差 | |
| 調剤医薬品 | — | 6.42% | 6.42% | -100.00% |
| OTC医薬品 | 15.40% | 14.40% | -1.00% | -5.04% |
| ヘルスケア用品(衛生用品)・介護・ベビー | 13.67% | 12.80% | -0.88% | -5.14% |
| 健康食品 | 3.07% | 2.87% | -0.20% | -5.08% |
| ビューティケア(化粧品・小物) | 22.34% | 20.83% | -1.52% | -4.76% |
| トイレタリー | 15.13% | 14.15% | -0.98% | -5.08% |
| 家庭用品・日用消耗品・ペット用品 | 15.78% | 14.73% | -1.05% | -4.90% |
| 食品 | 12.51% | 11.84% | -0.67% | -6.24% |
| その他 | 2.09% | 1.96% | -0.13% | -5.41% |
| 計 | 100.00% | 100.00% | 0.00% | -11.23% |



POSデータによる総額及び商品分類別販売額と、調査票情報の総額及び商品分類別販売額を月ごとに、総額を月ごとに都道府県別に比較した結果は次のとおり。

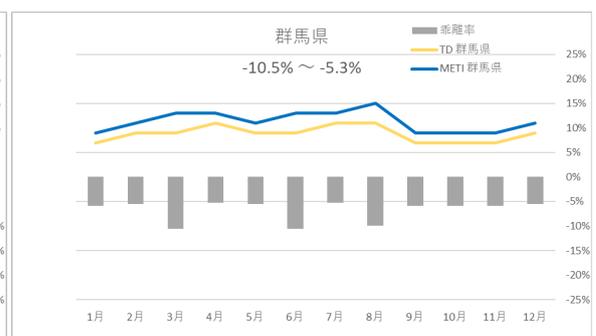
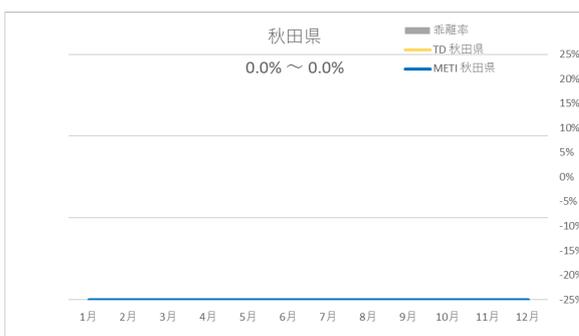
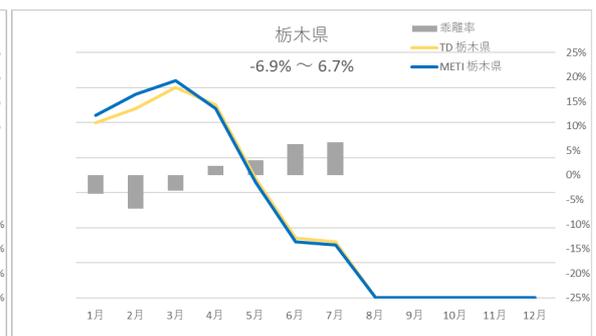
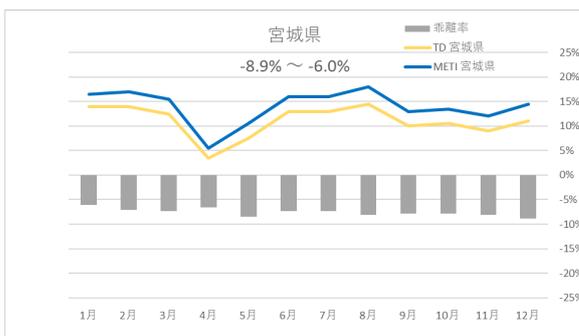
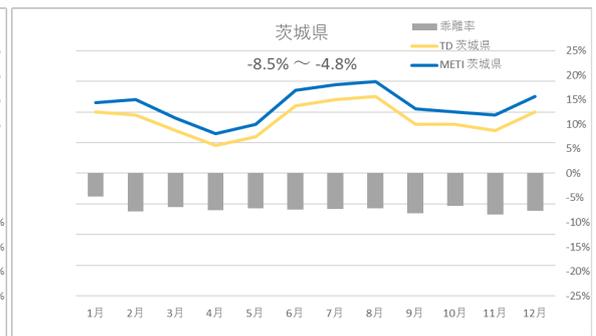
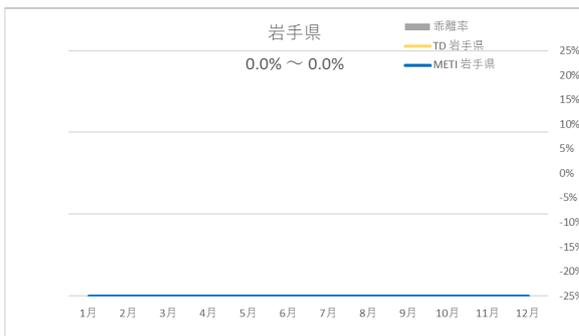
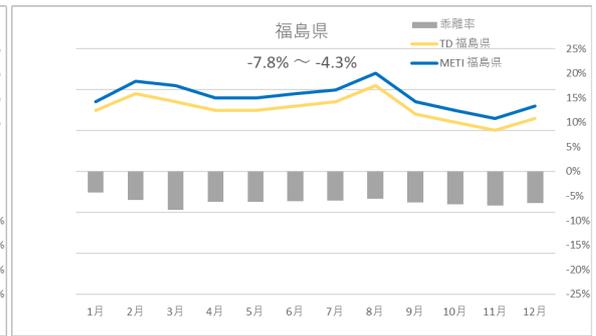
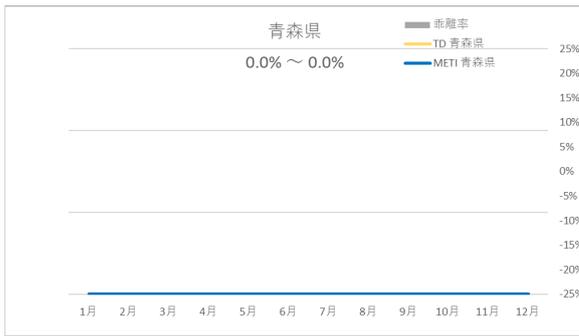
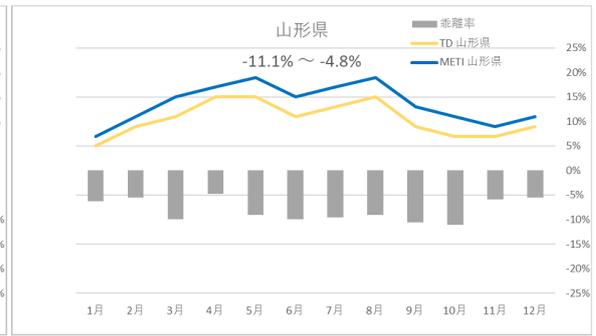
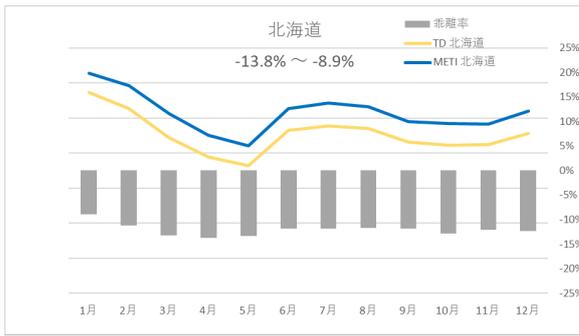
図表 序-2-10: POS データを用いた組替集計と調査票情報との比較(ドラッグストア: 月別)

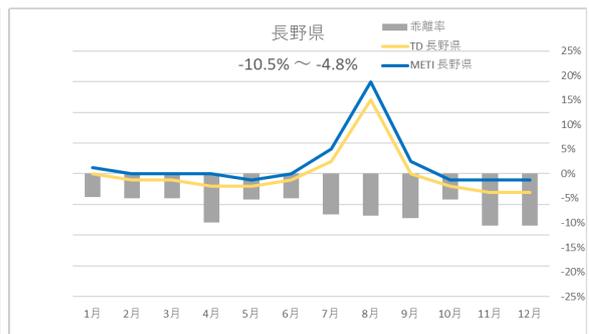
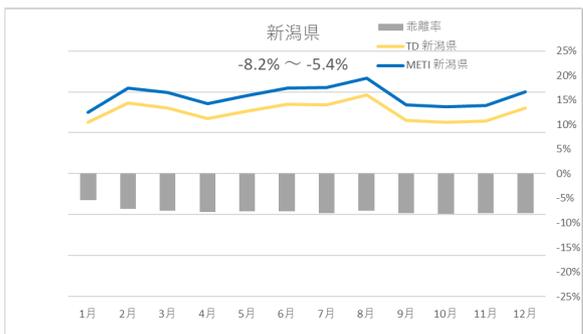
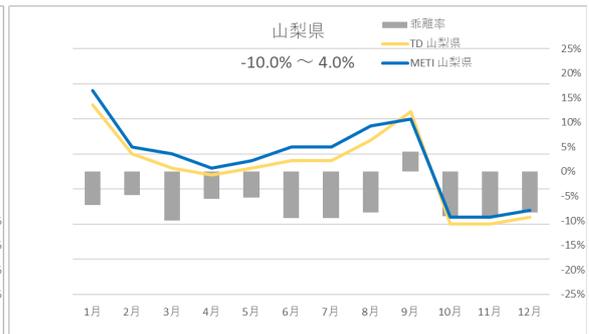
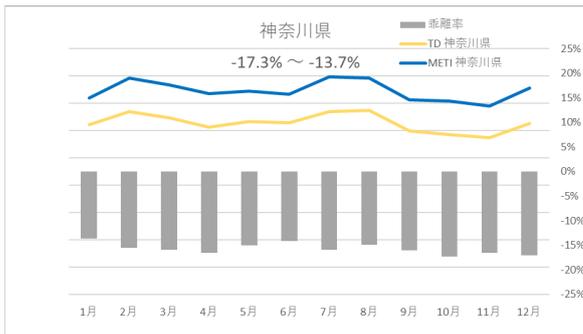
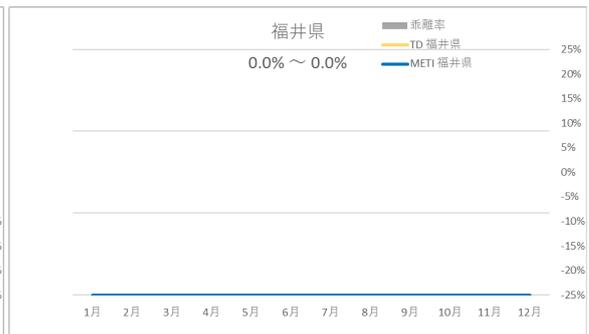
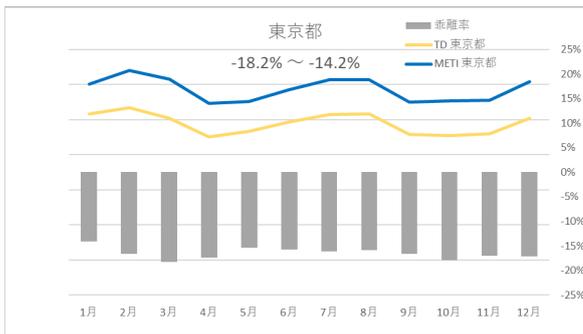
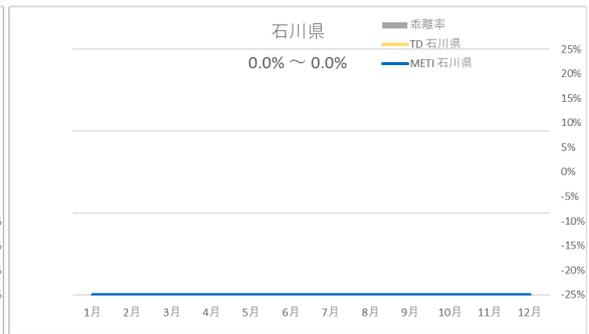
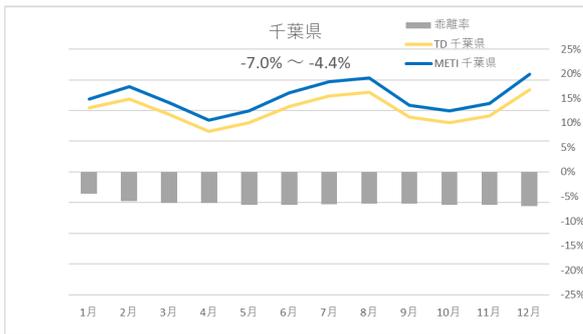
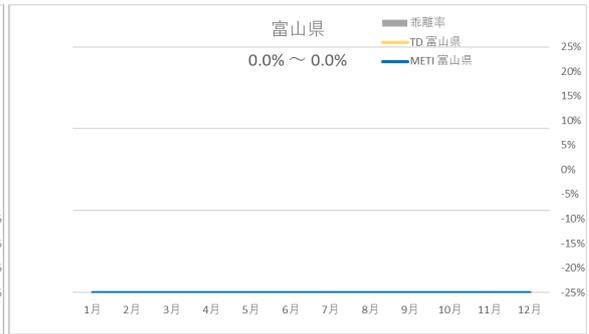
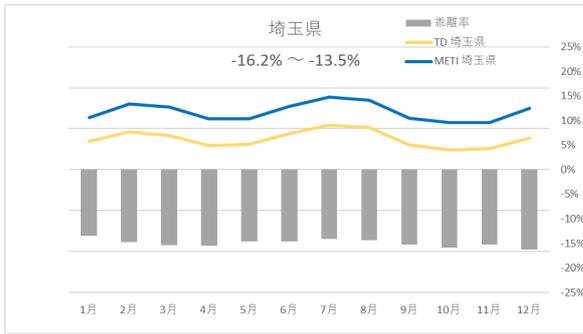


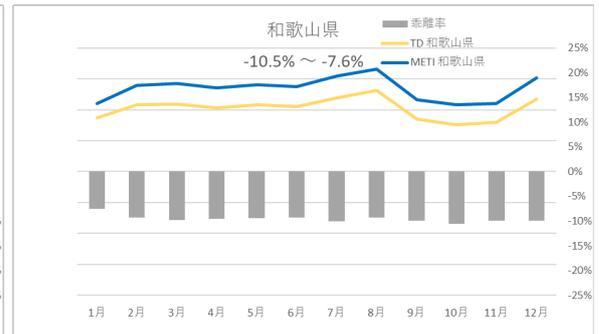
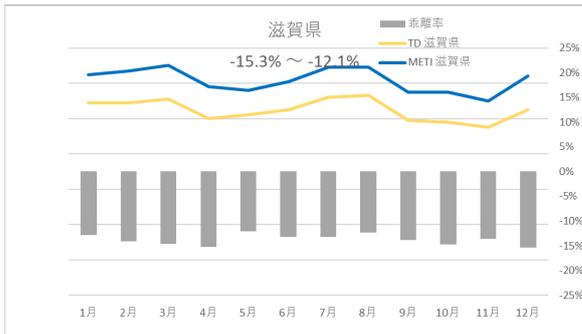
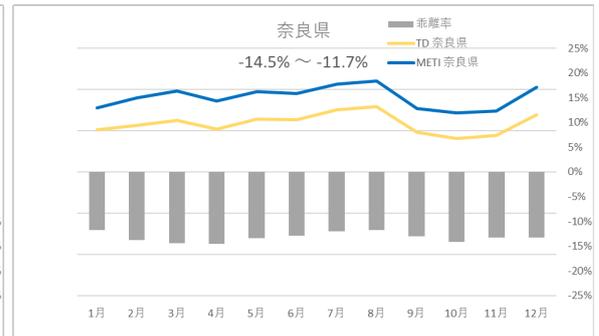
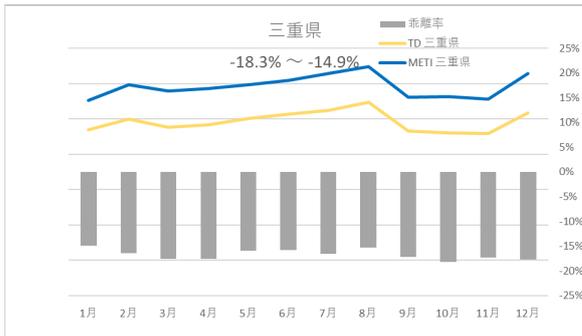
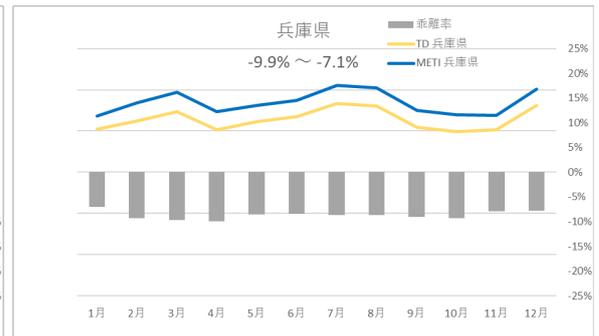
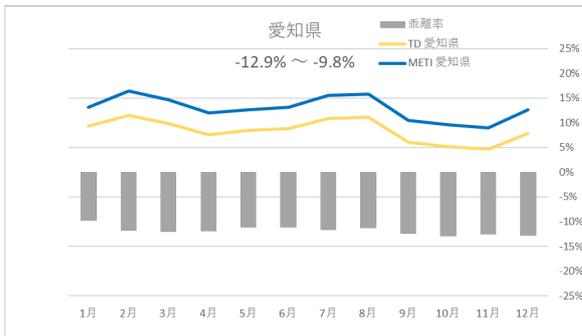
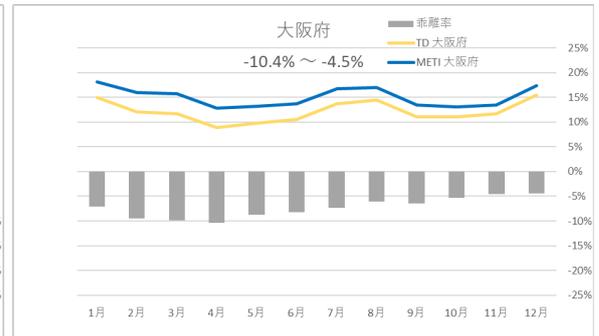
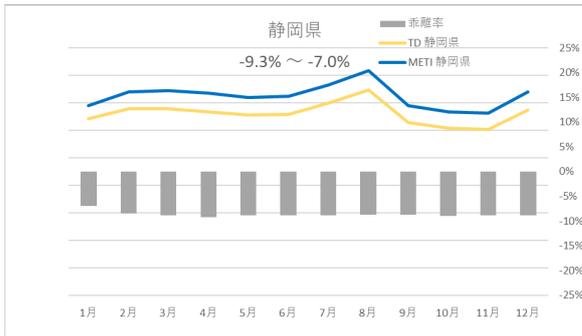
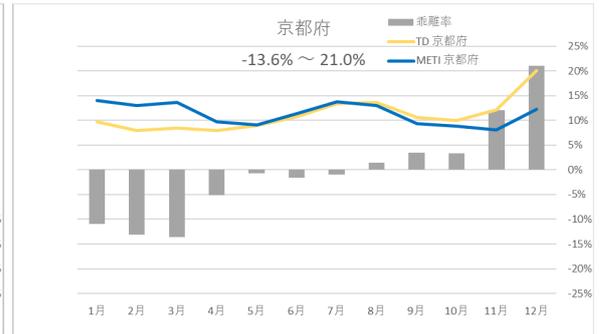
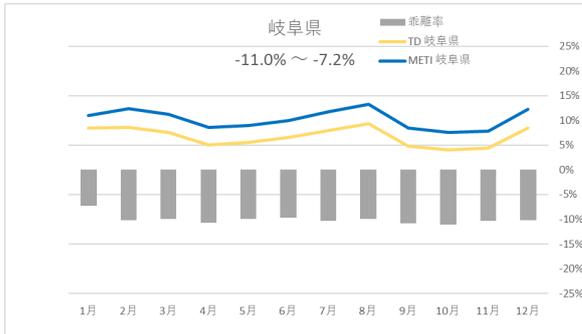
商品分類別 (POS データに含まれない調剤医薬品は省略)

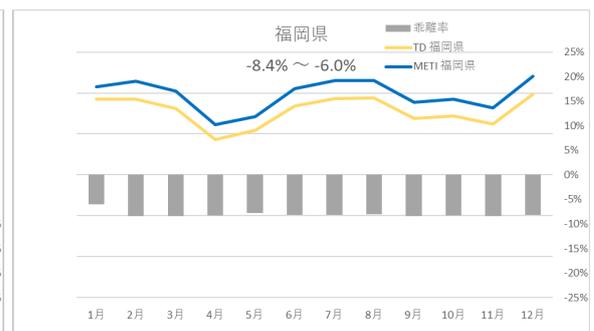
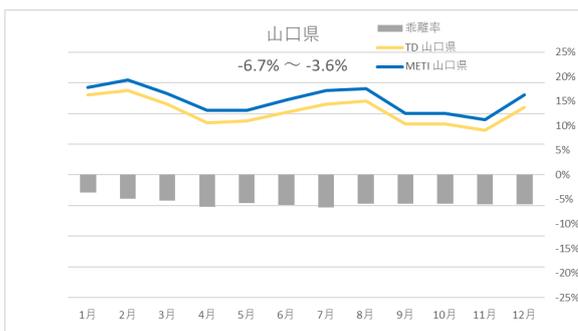
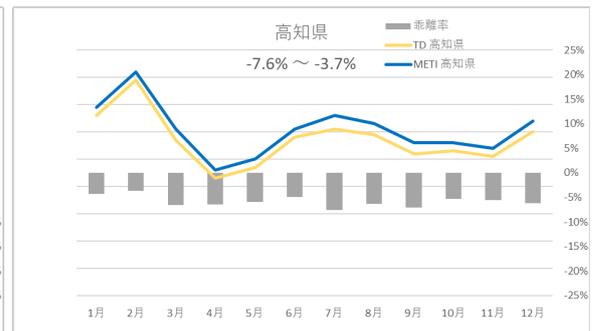
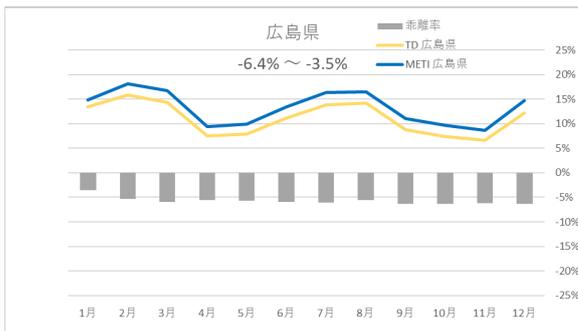
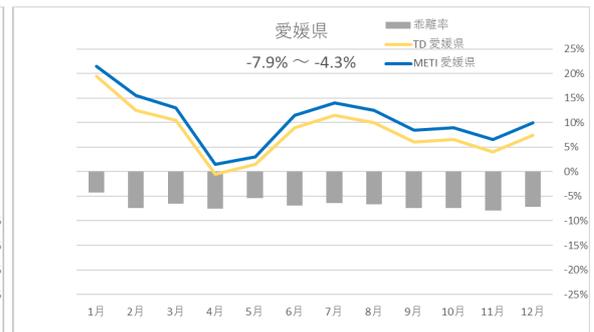
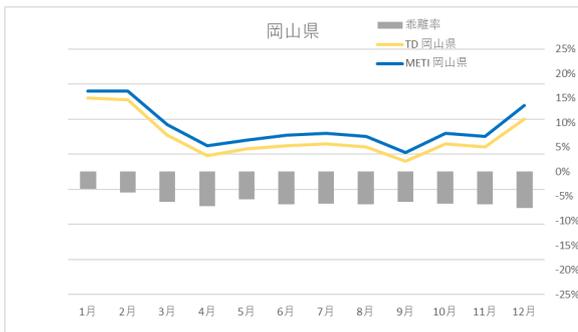
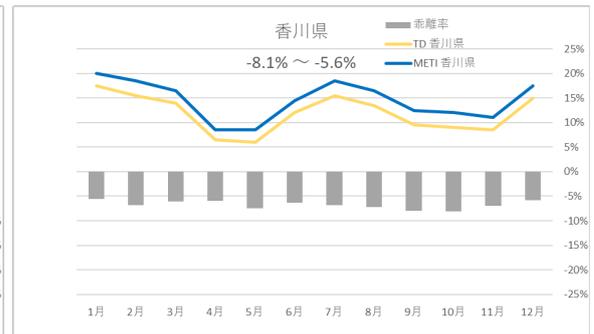
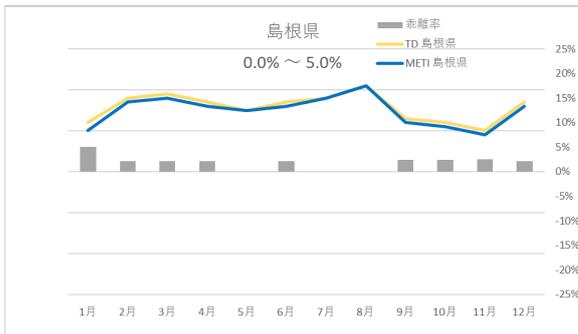
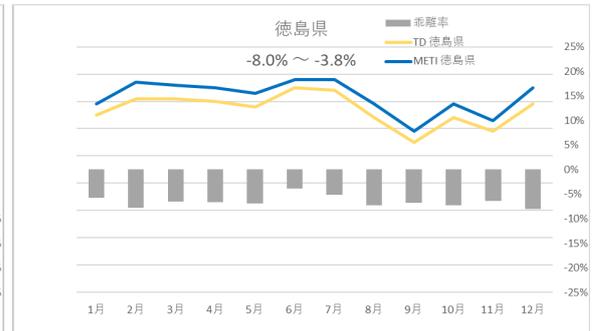
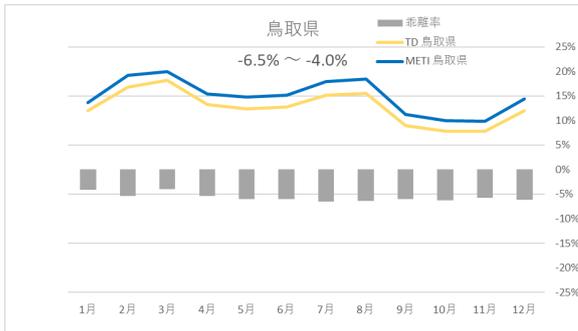


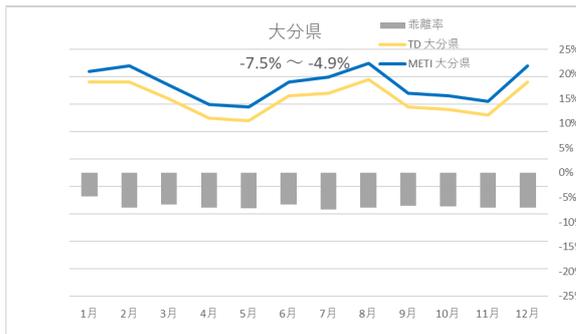
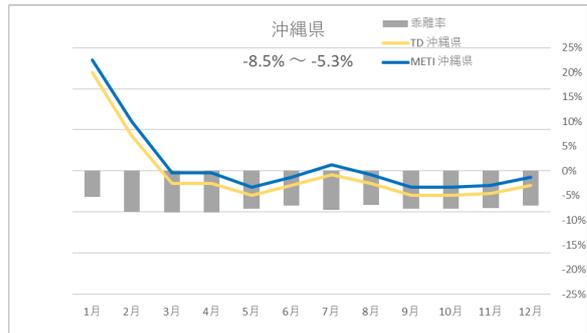
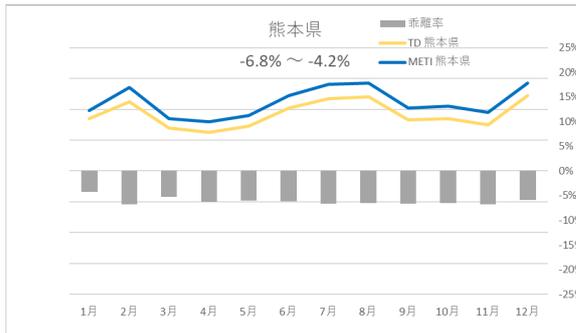
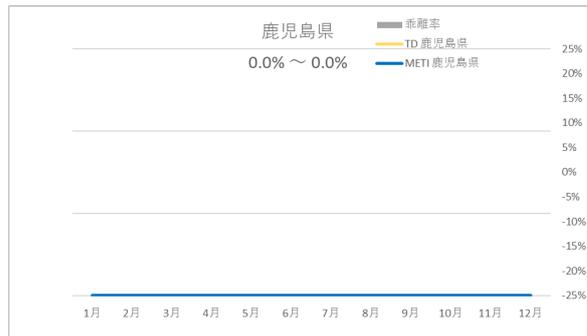
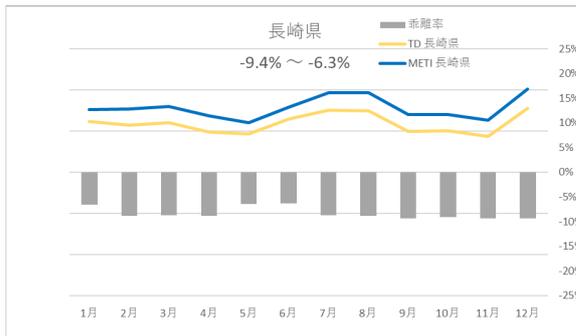
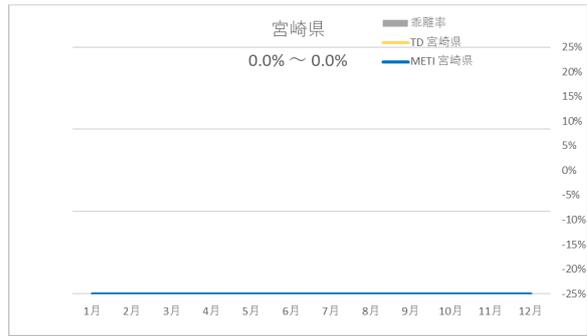
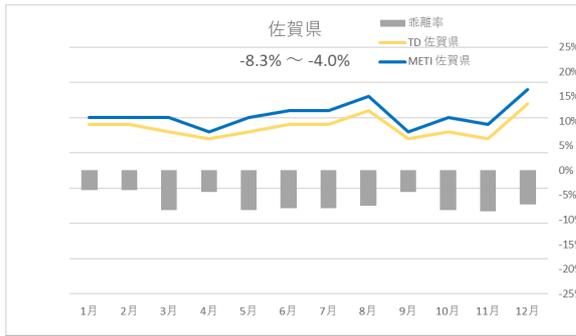
都道府県別











<アドバイザーグループからのコメント(抜粋)>

- ドラッグストア、スーパーまたはその両方となる可能性もあるが、現在の家電大型専門店の取組と同様に POS データによる商業動態統計調査の試験調査を検討してもよいのではないかと。
- POS データのみではなく、ID-POS データも活用することが出来ると、客数、客単価の情報が把握できることとなり、これらは新たな指標開発に活用出来るのではないかと。

イ. POS データを用いた品目別販売額の推計及び検証(ホームセンター)

<概要>

経済産業省による過去の関連事業において、ホームセンターにおける商品マスタの構築の難しさについて指摘がなされていたことを踏まえ、複数の POS データ保有企業のデータを統合することで可能な限り網羅性を向上させたいと、POS データを用いた品目別販売額の推計と、当該推計と商業動態統計調査の丁4調査との整合性の検証を行うことを課題として設定した。

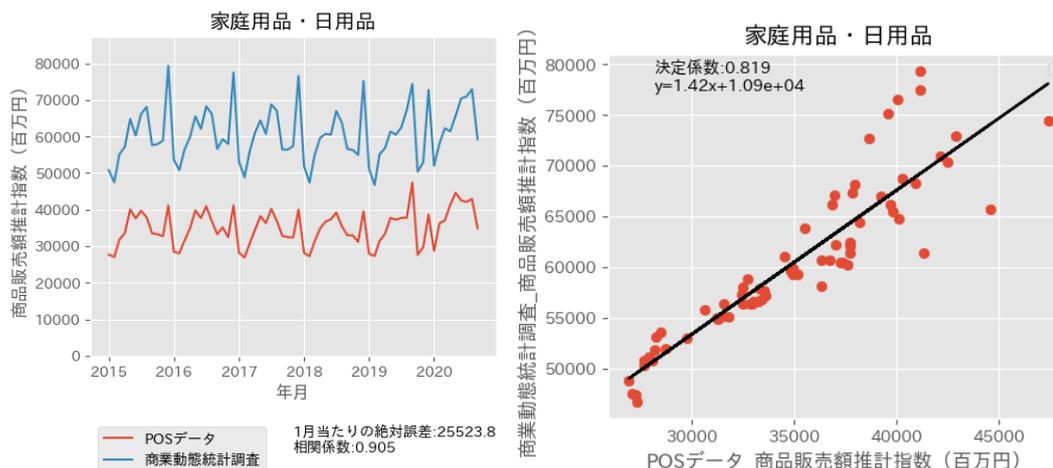
指数として、商品販売額実数(対象期間:2015 年1月-2020 年9月)である「商品販売額推計指数」、商品販売額実数を 12 ヶ月前の販売額で除して1を引いた値に 100 を乗じた「前年同期比指数」(対象期間:2016 年1月-2020 年9月)、商品販売額実数を 2015 年の月次平均販売額で除して1を引いた値に 100 を乗じた「基準時点指数」(2015 年を基準年とする)(対象期間:2015 年1月-2020 年9月)を算出し、商業動態統計と比較した。

<実施結果(商品分類:家庭用品・日用品)>

①商品販売額推計指数に対する差異

商品販売額推計指数の商業動態統計調査に占める割合の平均値は 58%であった。この違いにはカテゴリカバレッジが大きく関係していると推察される。特に非消費財である家庭用品がデータに含まれているかどうかの違いが大きいと考えられる。

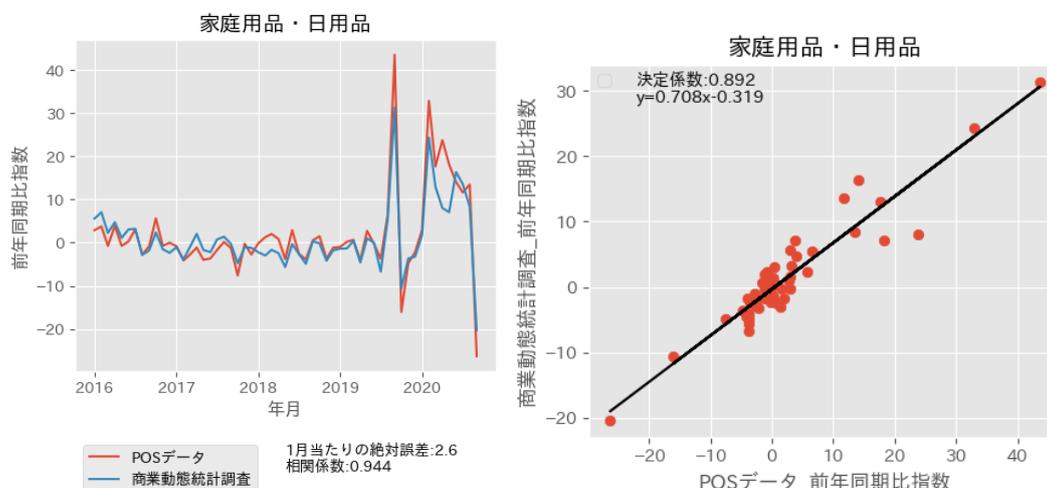
図表 序-2-11:商品販売額推計指数(家庭用品・日用品)



②時系列変動

前年同期比指数における相関係数は 0.944 であり、非常に近い傾向であるといえる。

図表 序-2-12: 前年同期比指数(家庭用品・日用品)



ただし、一部の時期において、乖離が見られる。具体的には、消費税率引上げや新型コロナウイルス感染症拡大における緊急事態宣言時(2020年4月、5月)である。この時期に前年同月比がPOSデータの方が大きくなっているのは、カテゴリカバレッジの影響が大きいと推察される。消費財である日用消耗品は年末や災害時に溜め込み買いをする人たちも多いため、その影響があると推察される。また、カテゴリカバレッジ以外の要因としては、業態定義の違いも考えられる。SRIデータのホームセンターの定義には、一部ディスカウントストアが含まれるため、ディスカウントストアにおける販売動向が影響している可能性が考えられる。この点については、個票データを用いた同一店舗での検証が必要と考えられる。

③エリア差

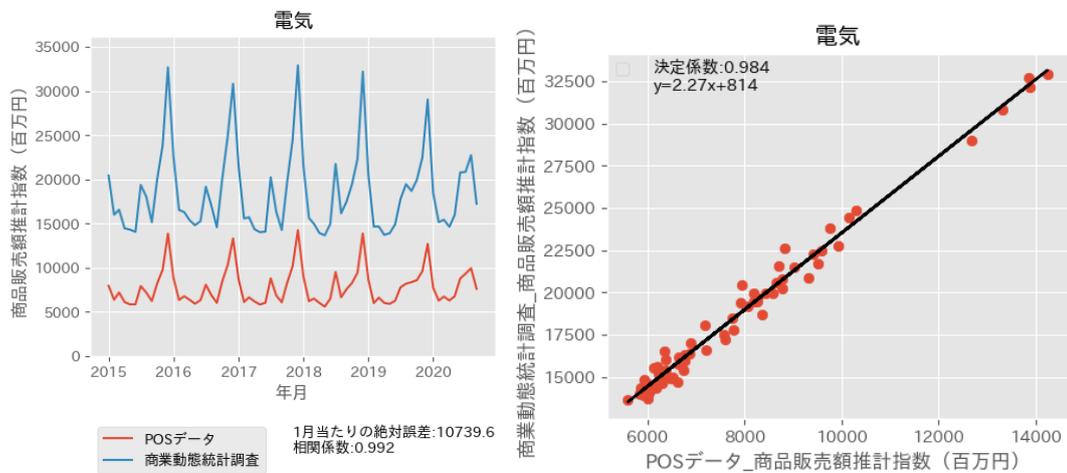
前年同月比の一月あたりの絶対誤差を用いて、SRIデータ既存の11エリアによる検証を行った。異常な値を示すエリアはないが、データ傾向は全国値に比べてばらつきやすい。特に、差の大きい地域は北陸、北海道、信越などのSRIデータのサンプルサイズが小さいエリアであったことから、今後エリア別での活用を視野に入れる場合、必要に応じてエリアの括りを大きくするなどの対応が必要と考えられる。

<実施結果(商品分類:電気)>

①商品販売額推計指数に対する差異

商品販売額推計指数の商業動態統計調査に占める割合の平均値は42%であった。GfKデータは推計でなく、提供店舗のデータの実数であるため、店舗カバレッジの差がこの差につながっていると推察される。

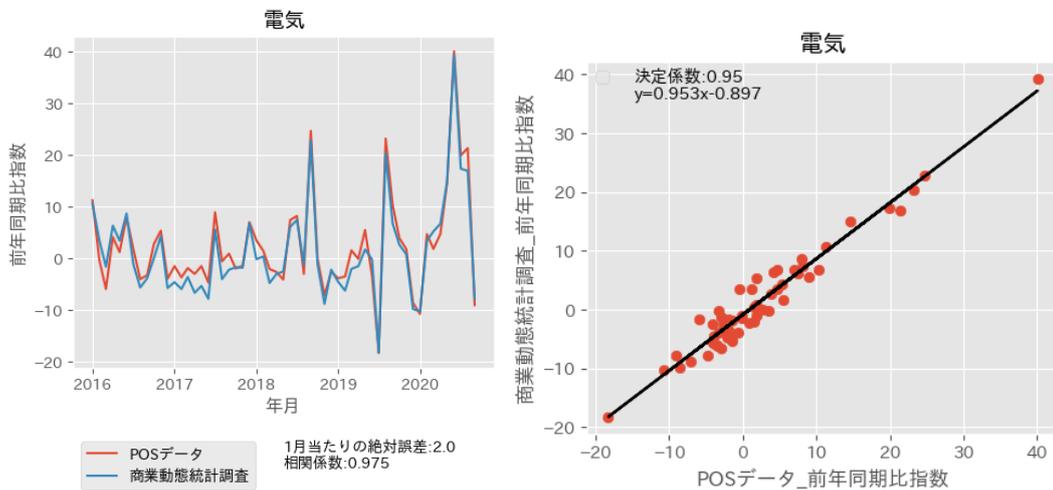
図表 序-2-13: 商品販売額推計指数(電気)



②時系列変動

前年同期比指数における相関係数は0.975であり、非常に近いものである。消費税率引上げや新型コロナウイルス感染症拡大における緊急事態宣言時(2020年4月、5月)においても差が小さく、商業動態統計調査と近い変動の数値が得られている。

図表 序-2-14: 前年同期比指数(電気)



③エリア差

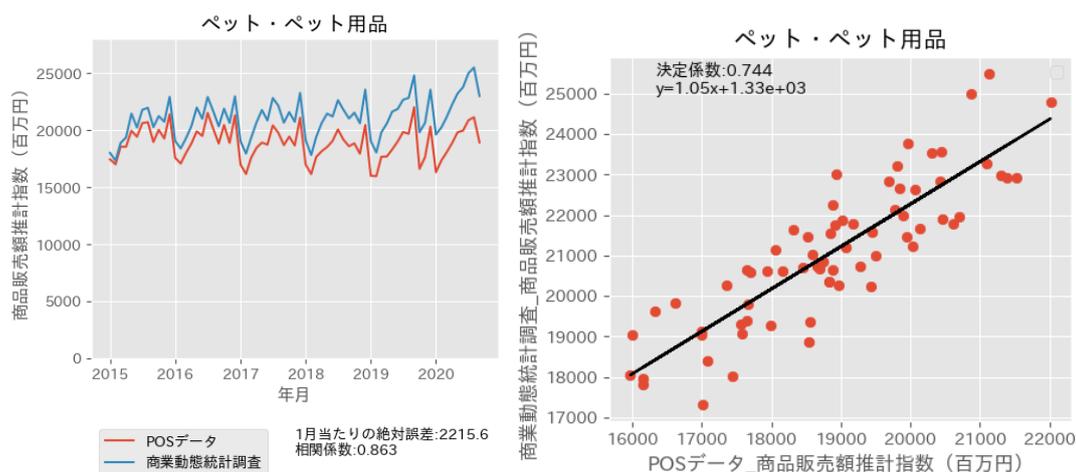
前年同月比の一月あたりの絶対誤差を用いて、GfK社既存の5エリアによる検証を行った。その結果、「東海・北陸」、「中国・四国・九州」で誤差が低いことが示唆された。

<実施結果(商品分類:ペット・ペット用品)>

①商品販売額推計指数における差

商品販売額推計指数の商業動態統計調査に占める割合の平均値は全体で 90%と小さいものの、差が年々増加していた。この違いにはカテゴリカバレッジが大きく関係していると推察される。特に近年需要が増加しているペット用品の内、健康管理やマナー・エチケット関連品などがデータに含まれているかどうかの違いが大きいと考えられる。

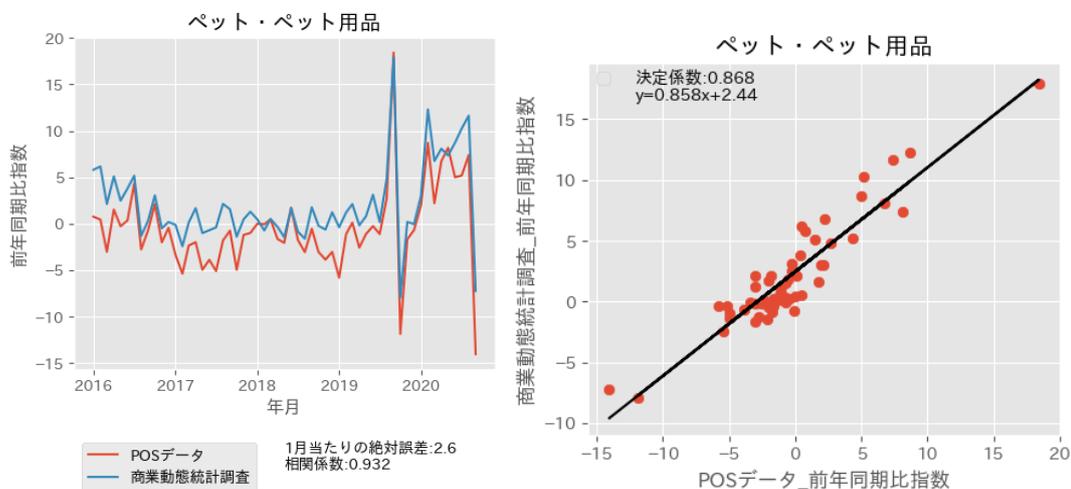
図表 序-2-15: 商品販売額推計指数(ペット・ペット用品)



②時系列変動

前年同期比指数における相関係数は 0.932 であり、非常に近いものである。しかしながら POS データではペット・ペット用品項目の右肩上がりの販売傾向を追えていないため、全期間に渡って差が生じている。

図表 序-2-16: 前年同期比指数(ペット・ペット用品)



③エリア差

前年同月比の一月あたりの絶対誤差を用いて、SRI データ既存の 11 エリアによる検証を行った。異常な値を示すエリアはないが、データ傾向は全国値に比べてばらつきやすい。差の大きい地域は北海道、九州、四国であった。北海道、四国は SRI データのサンプルサイズが小さいエリアであったことから、今後エリア別での活用を視野に入れる場合、必要に応じてエリアの括りを大きくするなど対応が必要と考えられる。

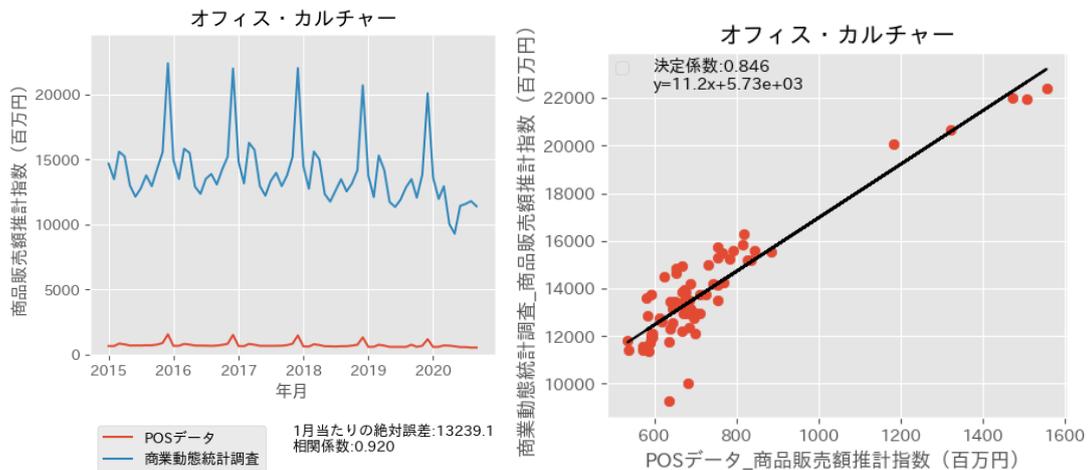
九州については差が生じる原因の究明ができなかった。今後、個票データを用いた同一店舗での検証などを通じて差が生じる原因を明らかにする必要があると考えられる。

<実施結果(商品分類:オフィス・カルチャー)>

①商品販売額推計指数に対する差異

商品販売額推計指数の商業動態統計調査に占める割合の平均値は5%となっており、大きな差が生じている。GfK データは推計でなく提供店舗のデータの実数であること、オフィス・カルチャー品目は一部の項目でデータ収集できていないことから、カテゴリカバレッジおよび店舗カバレッジの低さがこの差につながっていると推察される。

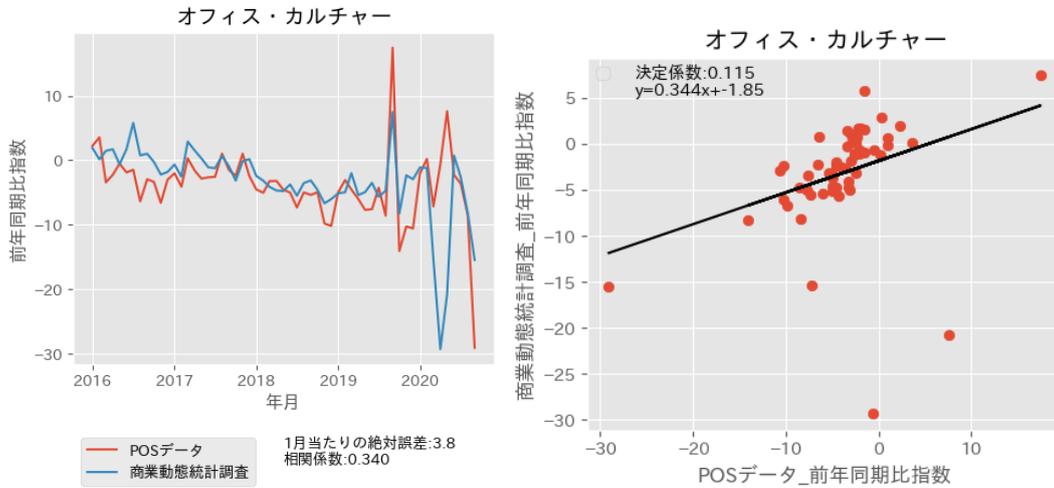
図表 序-2-17:商品販売額推計指数(オフィス・カルチャー)



②時系列変動

前年同期比指数における相関係数は 0.340 であり、POS データと商業動態統計調査の関係性が低い。

図表 序-2-18: 前年同期比指数(オフィス・カルチャー)



③エリア差

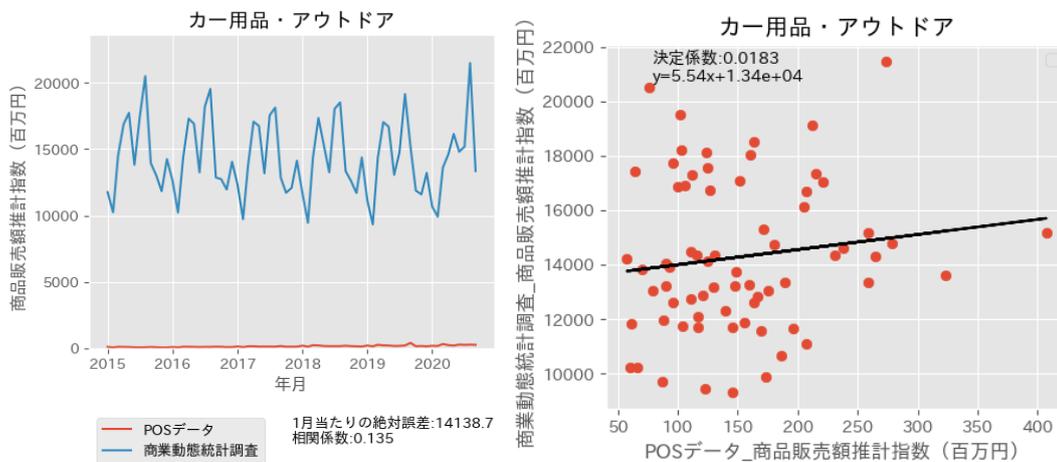
前年同月比の一月あたりの絶対誤差を用いて、GfK 社既存の5エリアによる検証を行った。その結果、「東海・北陸」で誤差が低いものの、エリア別でもカバレッジの問題は大きいこと、また東海北陸以外のエリアでは誤差が大きいことが示唆された。

<実施結果(商品分類:カー用品・アウトドア)>

①商品販売額推計指数に対する差異

商品販売額推計指数の商業動態統計調査に占める割合の平均値は1%となっており、大きな差が生じている。GfK データではカー用品・アウトドア品目の大半の項目でデータ収集が行われておらず、カテゴリカバレッジが極端に低いことがこの差につながっていると推察される。

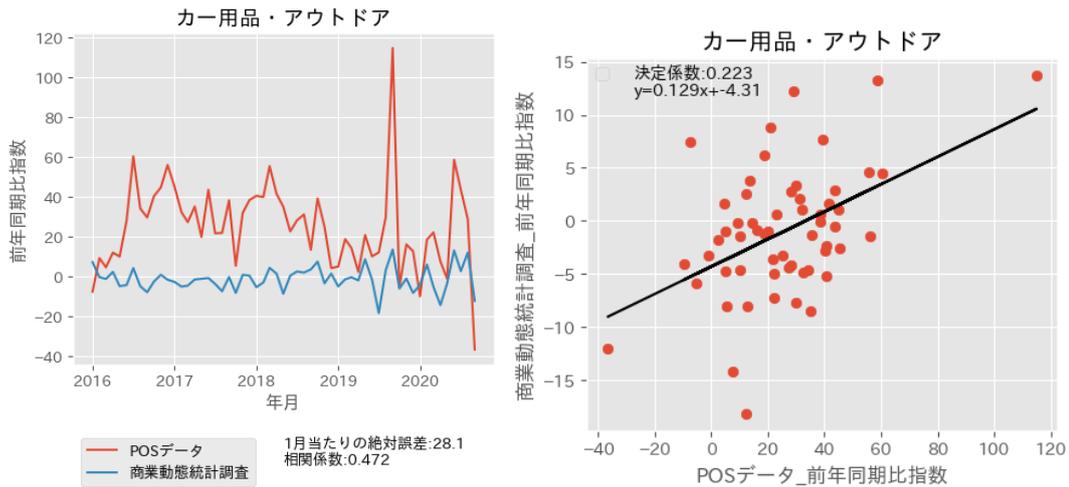
図表 序-2-19: 商品販売額推計指数(カー用品・アウトドア)



②時系列変動

前年同期比指数における相関係数は0.472であり、POSデータと商業動態統計調査の関係性が低い。これはカテゴリカバレッジの低さに起因するものと考えられる。

図表 序-2-20:前年同期比指数(カー用品・アウトドア)



③エリア差

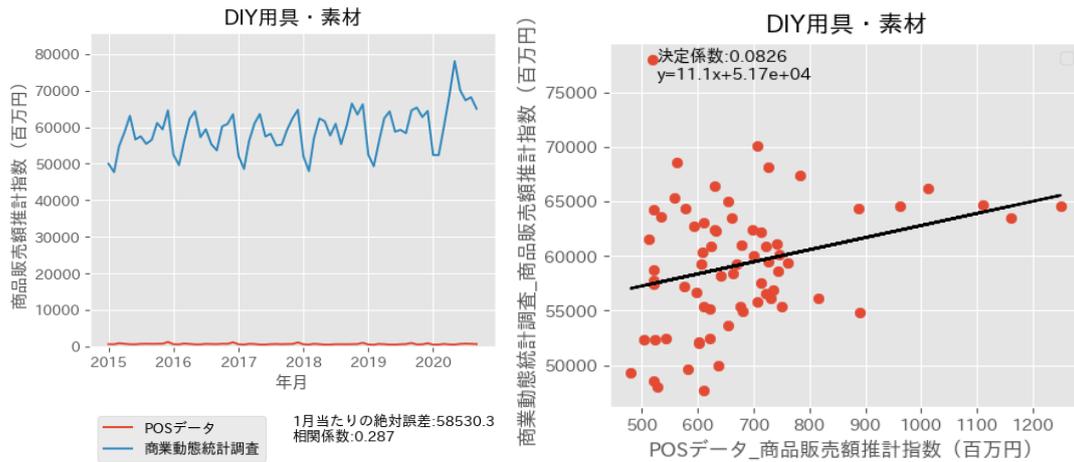
前年同月比の一月あたりの絶対誤差を用いて、GfK社既存の5エリアによる検証を行った。その結果、いずれのエリアにおいても誤差が高いことが示唆された。これはカテゴリカバレッジの低さに起因するものと考えられる。

<実施結果(商品分類:DIY 用具・素材)>

①商品販売額推計指数に対する差異

商品販売額推計指数の商業動態統計調査に占める割合の平均値は1%となっており、大きな差が生じている。GfKデータではカー用品・アウトドア品目の大半の項目でデータ収集が行われておらず、カテゴリカバレッジが極端に低いことがこの差につながっていると推察される。

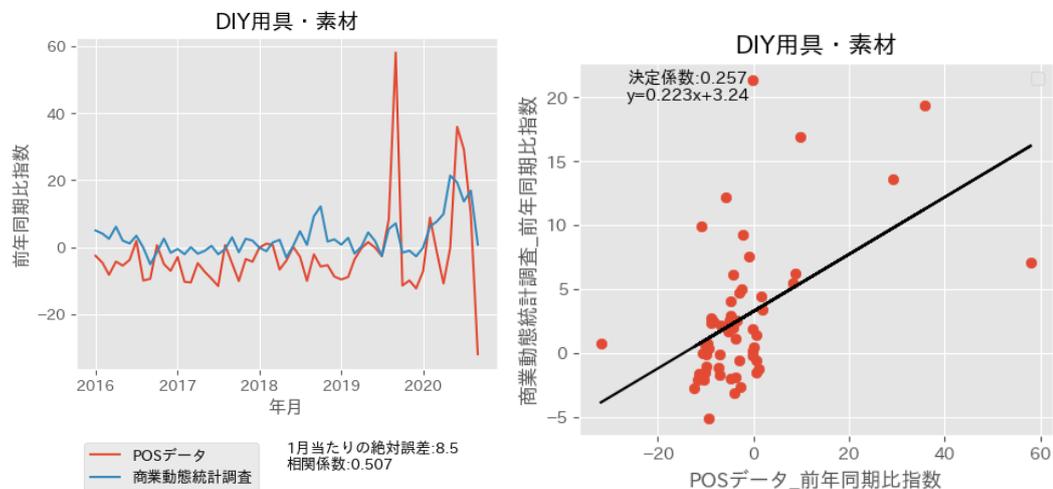
図表 序-2-21:商品販売額推計指数(DIY 用具・素材)



②時系列変動

前年同期比指数における相関係数は0.507であり、POSデータと商業動態統計調査の関係性が低い。これはカテゴリカバレッジの低さに起因するものと考えられる。

図表 序-2-22:前年同期比指数(DIY用具・素材)



③エリア差

前年同月比の一月あたりの絶対誤差を用いて、GfK社既存の5エリアによる検証を行った。その結果、いずれのエリアにおいても誤差が高いことが示唆された。これはカテゴリカバレッジの低さに起因するものと考えられる。

<アドバイザーグループからのコメント(抜粋)>

- 商品分類単位ではなく、POSデータの内訳をより細かく見ていくことで、ボリュームの大きい商品

群やカバレッジが問題となっている箇所などの問題、解決の方向性が見えるのではないか。

- 商業動態統計の商品分類別の総計を予測する場合、店舗数で除することで 1 店舗あたりに換算して実施する方法も考えられる。

ウ. レシート読込データ等を用いた新指標の開発(コンビニエンスストア、家電大型専門店)

<概要>

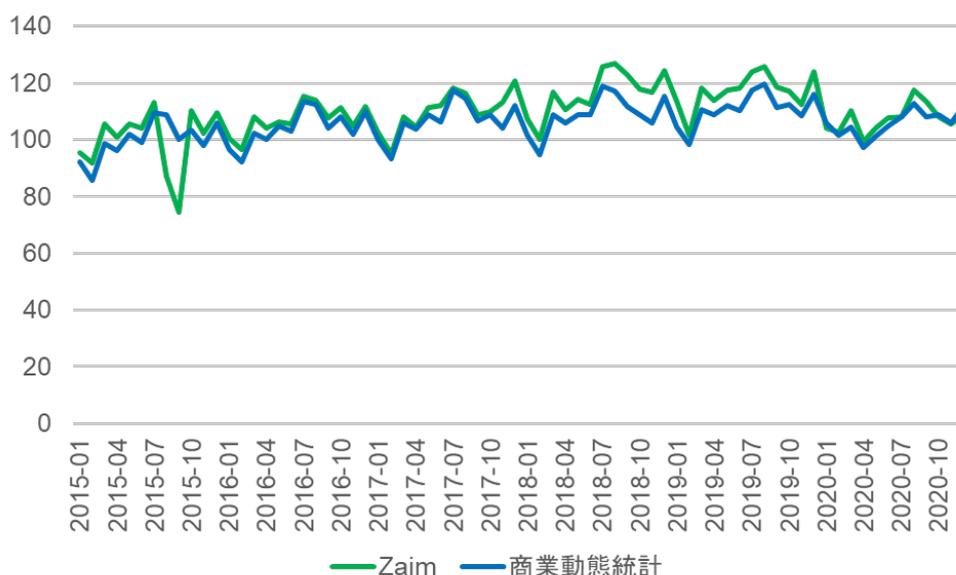
現行の METI POS 小売販売額指標[マイクロ]としてコンビニエンスストアの指標が公開されているが1店舗あたりの情報となっている。そこで、供給側の POS データではなく、消費者が自身の購買記録をレシート読込等の機能を使って記録する需要側の家計簿アプリの販売ログデータを用いたコンビニエンスストア、家電大型専門店の購買額指標の開発を課題として設定した。

<実施結果(コンビニエンスストア)>

商業動態統計とレシート読込データ等を活用した新たな購買額指標との相関係数は 0.916 となっている。なお、本指標は1店舗あたりの数字ではなく、購買額全体を表すものである。

※2015年8月～9月にかけて、極端な落ち込みが見られるが、これは家計簿アプリのシステム要因による異常値等の可能性が指摘されている。

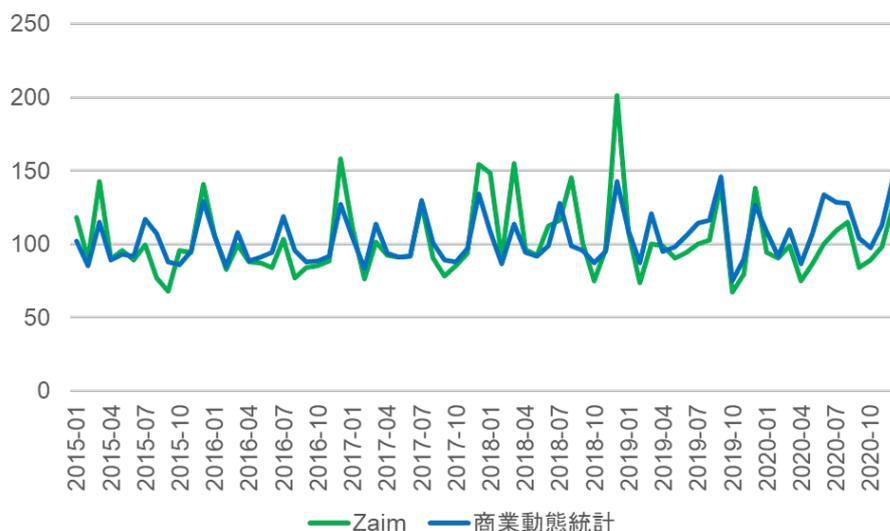
図表 序-2-23:新たな購買額指標(コンビニエンスストア)



<実施結果(家電大型専門店)>

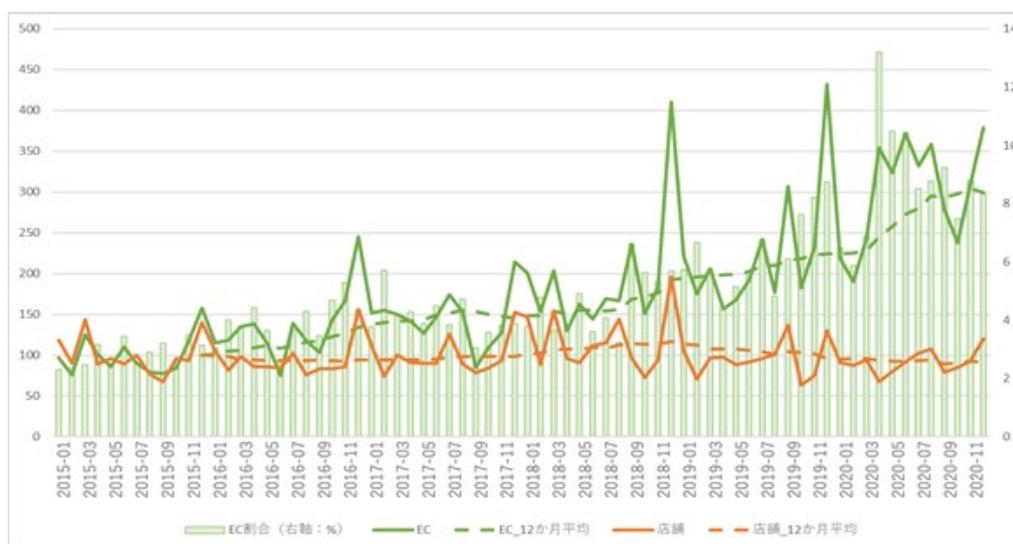
商業動態統計とレシート読込データ等を活用した新たな購買額指標との相関係数は 0.739 となっており、これは商業動態統計と比べて購買額指標の実数が 1%未満と僅少であることが一因であると考えられる。

図表 序-2-24:新たな購買額指標(家電大型専門店)



なお、レシート読込データ等を活用することによって、EC または店頭といったチャネル別での購買を把握することが出来る。これにより家電大型専門店等において、下図のとおり 2016 年末頃より EC が増加傾向にあり、2020 年 4 月からは特に顕著に伸長していることなどが把握可能となる。

図表 序-2-25:チャネル別(EC/店頭)購買額の推移(家電大型専門店)



<アドバイザーグループからのコメント(抜粋)>

- 家計簿アプリは個人の最小単位での需要側の情報が見えているはずであり、当該データが供給側データである商業動態統計調査 といった公的統計を補完し得るものとなりそうかどうか見定め、今後進めていくべき優先対象を検討していく必要がある。

エ. 家計簿アプリデータを用いた新指標の開発(個人支出や決済手段の動向)

<概要>

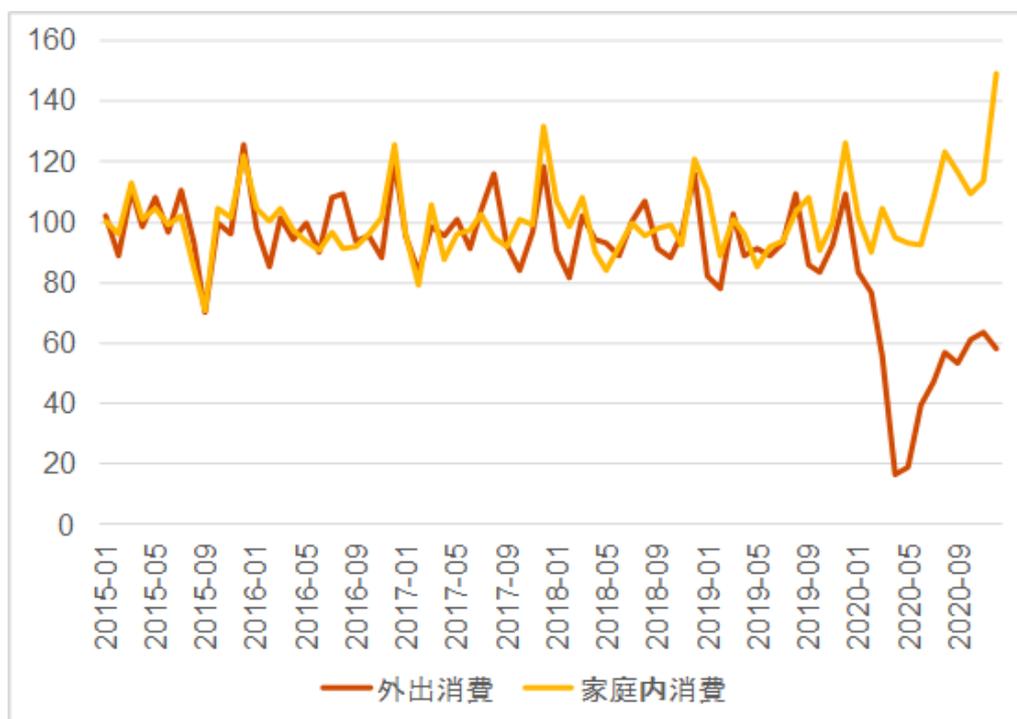
消費者が自身の購買記録を記録する家計簿アプリのデータにおいては、財・サービスなどの幅広い個人消費の支出情報が含まれており、支出に際しての決済手段の情報も合わせて記録されている。これらの情報を活用することで、個人の財・サービス支出やキャッシュレス決済比率などの動向把握を可能とする新たな指標の開発を課題として設定した。

<実施結果(個人の財・サービス支出動向)>

家計簿アプリデータには細かなジャンル別の購買額の情報が含まれているため、それらのジャンルを複数組み合わせることによって、任意の小計単位で購買額の集計を掛けることが可能である。

例としては、娯楽に関連する購買(消費)のうち、主として外出を伴う「飲み会」、「レジャー」、「イベント」のジャンル小計を「外出消費」とし、主として家庭内での消費が想定される「ゲーム」、「書籍」、「漫画」のジャンル小計を「家庭内消費」としてグループ化、時系列の推移を見ると、2020年のCOVID-19の影響(落ち込みとその後の回復)が如実に見てとることが出来る。

図表 序-2-26: 娯楽関連ジャンルの小計別購買額



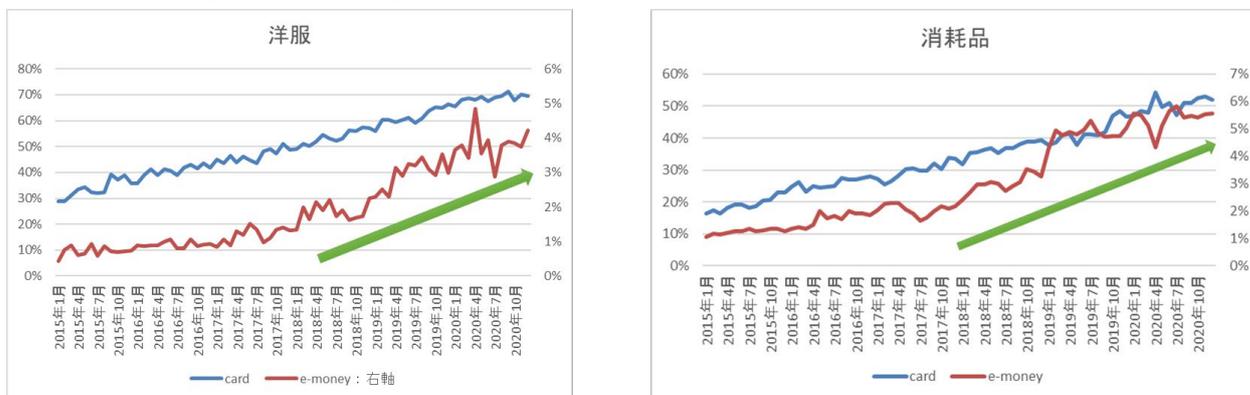
個人の支出の動向だけではなく、最小単位のジャンルを任意に組み合わせることで社会情勢や仮説に応じた購買額の動向把握が可能となる点は家計簿アプリデータの強みと考えられる。

<実施結果(個人の決済手段(キャッシュレス決済比率など)動向)>

購買情報として決済手段が含まれているため、ジャンル単位での決済手段別(キャッシュレス決済の中でもさらにその内訳を含む)の購買額の割合等を算出することが可能である。

例としては、2015 年時点でも比較的キャッシュレス決済の割合が高い洋服や消耗品といったジャンルについて、2020 年にかけての割合の推移を見ると、クレジットカード決済(card)の比率が継続的に伸長するのと同時に、それ以上の伸び率で電子マネー決済(e-money)比率が増加していることが見てとれる。

図表 序-2-27:洋服・消耗品ジャンルにおけるキャッシュレス決済比率の推移



<アドバイザーグループからのコメント(抜粋)>

- 標本集団としてのユーザー層の偏りを抑える必要があると思われる。年齢や性別などを実態に即した形でサンプリングすることなどが方法として考えられる。
- COVID-19 の影響を見るためにはよく使われているグレンジャー因果検定を家計簿アプリデータに適用することで、時系列データ間の相関・因果関係が見えるのではないかと。

オ. その他ビッグデータを用いた新指標の開発(電力需要データ)

<概要>

経済産業省による過去の関連事業において、オルタナティブデータのの一つとされるソーシャルネットワークサービス(SNS)データを活用した SNS×AI 鉱工業生産予測指数が開発されている。このようなオルタナティブデータのの一つであり、また比較的粒度の細かいデータが入手可能な電力需要データを活用した新たな指標の開発を課題として設定した。

資源エネルギー庁の電気事業者別出力統計表の上位3社である関西電力・東京電力・中部電力の電力需要データを対象とした。対象期間は2016年4月以降の毎時データを使用している。

<実施結果:電力需要データに基づく推計結果と実際の鉱工業生産指数の比較>

電力需要データに基づく鉱工業生産指数の推計モデルを開発した。本手法(提案モデル)によって、学習期間を適宜ローリングさせたアウトオブサンプルでの推計結果は下図のとおりであり、コロナ禍の影響が懸念される2020年の間も含めて良好な推計精度を維持できていることが確認できた。

図表 序-2-28: 鉱工業生産指数(原系列)と予測値



出所:各電力事業者統計、経済産業省統計より野村作成

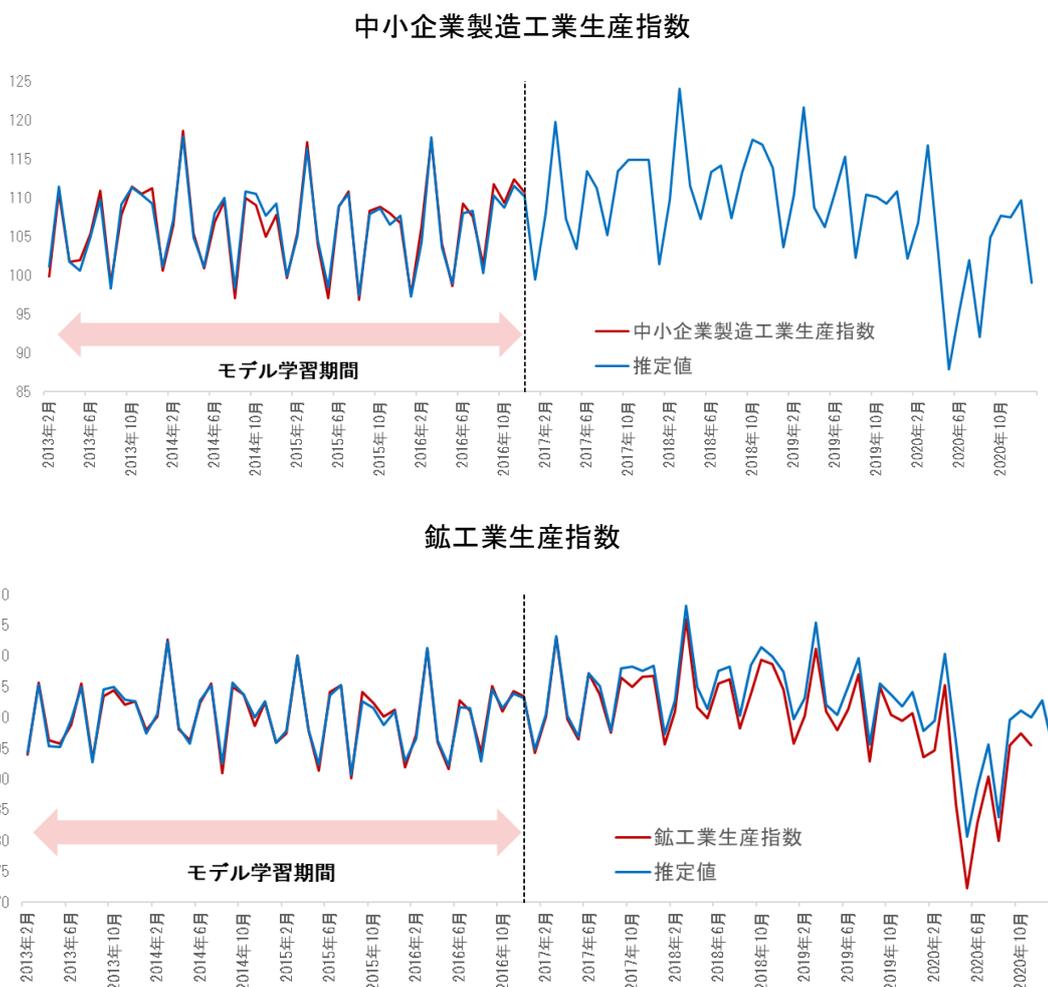
<実施結果:中小企業製造工業生産指数のレプリケート>

鉱工業生産指数の推計に用いたものと同様の説明変数・モデルを用いて、中小企業の製造業における生産活動の把握を目的として公表されていた中小企業製造工業生産指数のレプリケートを試みた。中小企業製造工業生産指数は2016年12月確報分をもって更新が停止されているため、2013年2月~2016年12月の間のデータを用いてモデルの構築と、2017年以降の疑似的な中小企業製造工

業生産指数の再現を行った。

以下に中小企業製造工業生産指数に加え、参考として学習期間を揃えた鉱工業生産指数の推定結果も掲載したが、これによると、少なくとも鉱工業生産指数についてはモデル学習期間後の2017年以降も鉱工業生産指数に対しある程度の追従性を持っていることが確認でき、中小企業製造工業生産指数についても2017年以降の動向をある程度反映できていると推察できる。

図表 序-2-29: 中小企業製造工業生産指数、および鉱工業生産指数のモデル推定結果



出所: 経済産業省統計、および関西電力統計より野村作成

＜アドバイザーグループからのコメント(抜粋)＞

- 日本卸電力取引所(JEPX)のデータを活用することも可能性として考えられるのではないか。
- 作成・公表が停止された公的統計情報を再現する取組は統計分野において重要な視点である。

カ. その他ビッグデータを用いた新指標の開発 (AIS データ)

<概要>

経済産業省による過去の関連事業において、オランダで船舶の運航情報という行政記録情報を使って四半期 GDP の推計・予測を行う事業に関する調査結果が報告されるなど、昨今は交通機関や人流などの位置情報データを活用した各種の取組が広く行われている。このような位置情報データを活用した経済動向の把握に資する新指標開発の可能性を検証するため、船舶自動識別装置情報 (AIS データ) を活用した新たな指標の開発を課題として設定した。

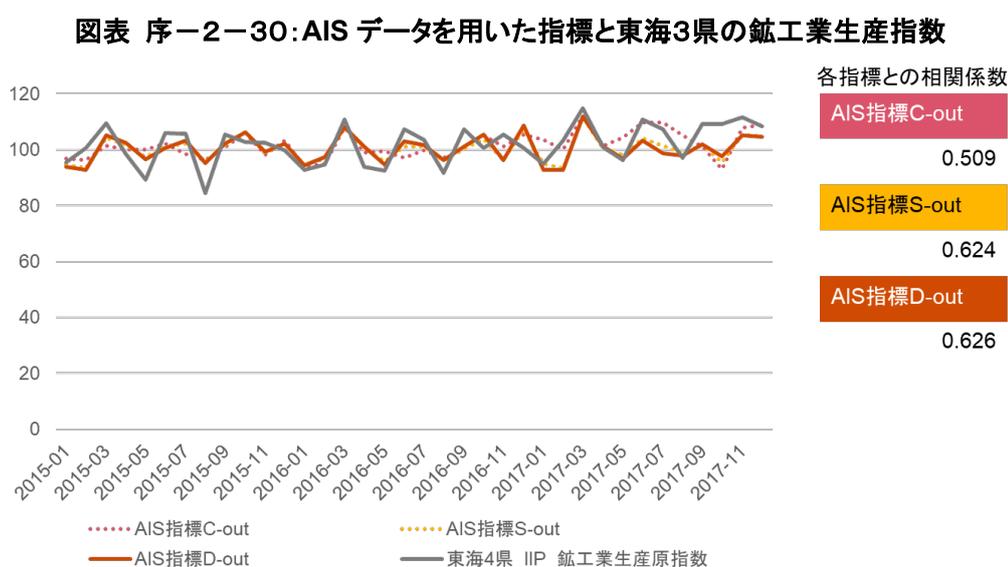
AIS データの対象期間は平成 27 年～29 年、範囲としては AIS データの容量、データ処理に要する時間(推計)、事業実施期間を勘案して、名古屋港(伊勢湾)周辺に限定した。今回開発した指標の特性や有用性の検証を行うため、関連性が想定される既存の公的統計を参考情報として用いた。

AIS データを用いて名古屋港における船舶の入港・出港数の推定を行い、推定された入港・出港数に AIS データ等に含まれる船舶の大きさや積荷の量に関係すると想定される喫水の値等を掛け合わせ、また船種情報によって集計単位を変更するなどして複数種 (AIS 指標 C-out、AIS 指標 S-out、AIS 指標 D-out) の指標を算出した。指標の詳細は後述している。

<実施結果: 既存統計との比較>

① 中部経済産業局 東海3県(岐阜、愛知、三重) 生産原指数(鉱工業)との比較

上述の AIS 指標 C-out、S-out、D-out と東海3県の鉱工業生産指数(原指数)とを比較した。



② 財務省 普通貿易統計 名古屋税関 機械類および輸送用機器(輸出)との比較

上述の AIS 指標 C-out、S-out、D-out と財務省 普通貿易統計における名古屋税関管轄の輸出

のうち、機械類および輸送用機器の値とを比較した。

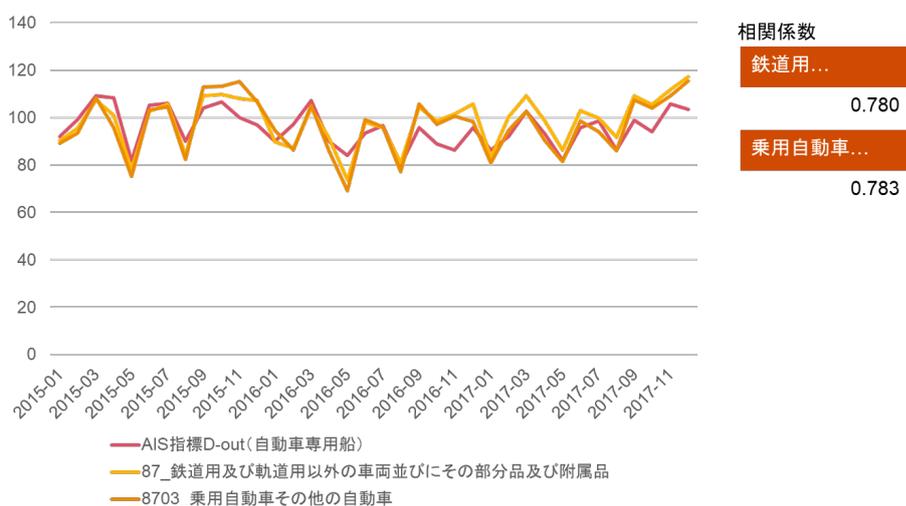
図表 序-2-31: AIS データを用いた指標と名古屋税関の輸出関連統計



③財務省 普通貿易統計 名古屋税関 輸出(金額)

AIS 指標 D-outを船種別に分割して、船種が自動車専用船であるものを抽出する。この抽出済みの AIS 指標 D-out(自動車専用船)と名古屋税関 輸出(金額)統計の、「鉄道用及び軌道用以外の車両並びにその部分品及び附属品」と「乗用自動車その他の自動車:とを比較した。

図表 序-2-32: AIS データを用いた船種限定指標と名古屋税関の輸出関連統計



<アドバイザーグループからのコメント(抜粋)>

- 物流指標全国貨物純流動調査(物流センサス)などを参照し、輸送拠点の考え方などを参考にするのが良い。

- 交通需要予測法として四段階推定法という手法があり、これを適用することで生成交通量、発生・集中交通量や分布交通量なども含めた指標を考案するなど、より興味深い結果を得られる余地があると思われる。

iii) BigData-STATS ダッシュボードの改善

現行の「BigData-STATS ダッシュボード(β版)」を、インフォグラフィックス等を用いて、情報の可視化(ビジュアライゼーション)の観点から更新した。

ア. 現行の BigData-STATS ダッシュボードにおける課題感

現行の BigData-STATS ダッシュボードにおける課題等について、経済産業省との議論をもとに整理した結果概要は以下のとおり。

図表 序-2-33: 現行版が抱える課題(概要)

| | |
|------|--|
| 課題① | 小売販売額指標の概観を一目で把握できるようにしたい。 |
| 課題② | 業態・品目大分類・品目中分類・期間・地域によるデータを網羅的に表示したい。 |
| 共通要素 | 幅広いバックグラウンドの国民が見る・操作することを想定したダッシュボードの視認性・操作性の確保。 |

イ. BigData-STATS ダッシュボードの改善内容

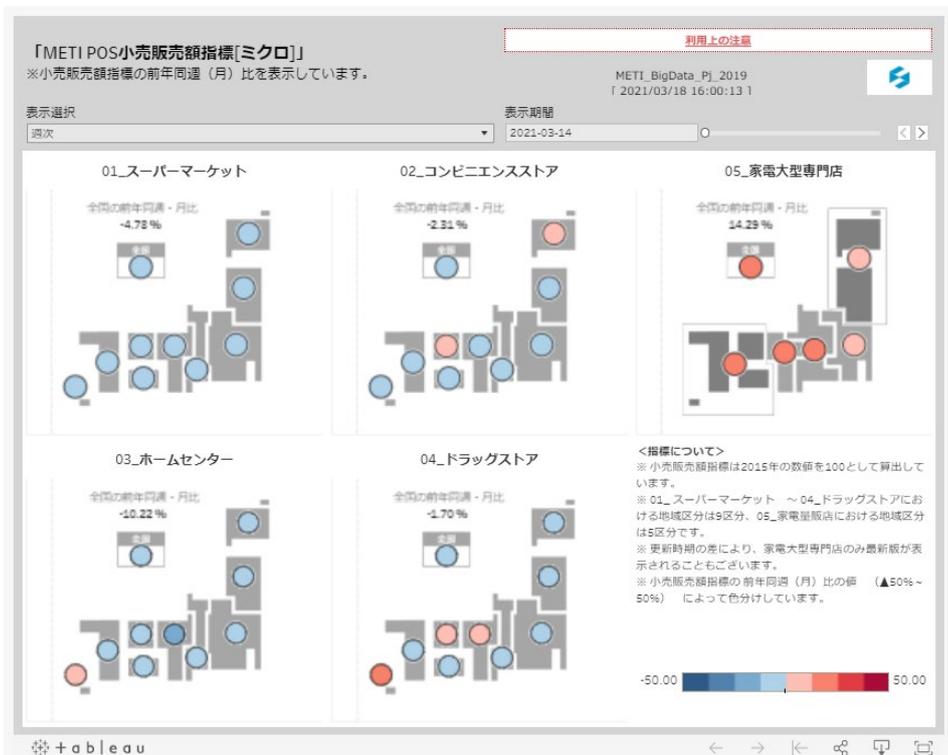
上記ア.で示した課題①、②及び共通要素について、それぞれ改善に向けた更新を行った。以下に更新結果を示す。

図表 序-2-34: BigData-STATS ダッシュボード改善概要

| | |
|-------------------|---|
| ①概観把握用ダッシュボードの作成 | 特定の時間断面における、小売販売額指標の概観を把握するためのダッシュボードを作成した。 |
| ②時系列把握用ダッシュボードの作成 | 表示年・業態・地域といった表示対象をソートし、小売販売額指標の前年同週(月)比の時系列推移を出力できるようなダッシュボードを作成した。 |

①概観把握用ダッシュボードの作成においては、地域別の概観を直感的に把握できるよう、以下のイメージのとおりインフォグラフィックスを用いた可視化を行い、一覧性の向上も図った。

図表 序-2-35: 概観把握用ダッシュボード作成イメージ



図表 序-2-36: 時系列把握用ダッシュボード作成イメージ



※「週次」、「2019年～2021年」、「家電大型専門店」、「全国」を選択した場合の表示結果。

3. 検討会の設置・運営及び包括的調査

<検討会の設置・運営>

本事業において、学識経験者、エコノミストから以下4名の委員(五十音順、敬称略)によって構成される「ビッグデータ等を活用した統計サービス開発に関する検討会」(以下「検討会」)を設置した。

検討会では、ビッグデータを活用して開発した新指標、既存の統計調査(商業動態統計調査、特定サービス産業動態統計調査)も含めて、経済産業省が実施する個人消費を把握する経済統計について検討を行った。また、将来的なビッグデータ活用の促進にむけて、経済産業省と民間企業の関係強化の方策を検討した。

図表 序-3-1:検討会委員

| 氏名 | 所属 | 役職 |
|-------|------------------------------|-------|
| 中山 厚穂 | 東京都立大学大学院経営学研究科 | 准教授 |
| 藤田 隼平 | 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社 調査部 | 研究員 |
| 星野 崇宏 | 慶應義塾大学 経済学部・大学院経済学研究科 | 教授 |
| 溝端 幹雄 | 株式会社大和総研 経済調査部 | 主任研究員 |

<包括的調査>

既存の統計調査(商業動態統計調査、特定サービス産業統計調査等)の実施に際しては、「報告者負担の軽減」、「統計調査業務の効率化」、「公表の早期化」、「把握内容の詳細化」等を実現するための新たな統計調査のあり方について検討を行うことが重要となっている。

本調査においては、主に既存の政府統計では捉えることのできない個人消費の把握に活用可能なデータ、ならびに既存の調査統計における報告者負担の軽減等につながる参考情報収集を目的として、以下2つの観点で包括的調査を実施した。

包括的調査の内容等については、その結果を整理した上で、「検討会」へ報告し、得られた意見や示唆等を更に調査に反映させていくものとした。

i) 個人消費に関する利用可能なビッグデータに係る調査

サービス分野(国内を想定)のビッグデータの所在把握(データ種別・内容、保有主体等)に係る情報・事例を調査するとともに、利用可能性の検討(分野別のデータ利用可能性に係る精査等)を実施した。

具体的には以下のような調査・整理を実施した。

- ア. 各サービス分野(日本標準産業分類をベースに、経済産業省の既存統計調査との対応を整理したもの)において、どのようなビッグデータの利用が想定されるか(個人消費以外のデータも含め)を幅広く整理。
- イ. 個人消費に関連するビッグデータプラットフォーム/プラットフォームマーとしてどのようなものがあるかを整理。
- ウ. 上記を統合し、各サービス分野において個人消費把握に資する可能性のあるデータについて整理。

図表 序-3-2:個人消費関連ビッグデータのプラットフォームと業種カバー領域の対応

| 業種 (日本標準産業分類) | 経済産業省 統計 | | 販売者帰属データ | | | | 消費者帰属データ | | | | |
|------------------|-----------------------------|-------------|----------|-----------|------------|-------------|------------------|-----|-----------|------------|------------|
| | 商 動 | 特 サ ビ | POS | EC | クラウド 会計 | サブス ク | クレジ ット カード | Pay | 電子 マネー | 家計簿 アプリ | 仮想通 貨決済 |
| D 建設 | 建設、リフォーム、他 | | | | | | | | | | |
| F 電気・ガス | 電気、ガス、水道 | | | | | | | | | | |
| G 情報通信 | 電話、ソフトウェア、EC、 映像・音楽配信、他 | | | ◎ EC | | △ 配信 | | △ | △ | | |
| H 運輸 | 鉄道、バス、タクシー、 航空、郵便、宅配、他 | | | ○ 予約含む | | | | △ | △ | | |
| I 卸売・小売 | 百貨店、デパート、コン ビニ、ドラッグストア、他 | ● | ◎ | ○ | | △ 定期宅配 | | △ | △ | | |
| J 金融 | 銀行、保険、クレジット カード、他 | | | | | | ◎ △ | | | △ | |
| K 不動産 | 不動産売買、賃貸、レ ンタカー、他 | | | | △ | △ シェアリング | | | | | |
| L 専門サービス | 法律、行政書士、動 物病院、他 | | | | | | | | | | |
| M 宿泊・飲食 | 旅館、ホテル、レストラ ン、他 | | | ○ 予約含む | | | | △ | △ | | |
| N 生活・娯楽 | クリーニング、理髪店、 映画館、劇場、他 | | | ○ 予約含む | | | | △ | △ | | |
| O 教育 | 小中高大専門、博物 館、他 | | | | | | | | | | |
| P 医療・福祉 | 病院、保健所、介護、 他 | | | | | | | | | | |

※1 ◎～×は、各セグメント(業種×データ)における、各ビッグデータのデータカバー率イメージ(◎→高、×→低)

※2 「商動」は商業動態統計、「特サビ」は特定サービス産業動態統計を指す

ii) 海外における公的統計へのビッグデータ活用動向調査

英国、米国等、ビッグデータの公的統計への活用が先進的な諸外国における活用事例を調査した。また、eurostat、国連等、国際機関の活動内容についても調査を行った。各事例については、ビッグデータ活用用途・目的や、検討会議での有識者意見等を踏まえた整理・分析を行った。

具体的には以下のような調査・整理を実施した。

- ア. イギリス、オランダ、デンマーク、フィンランド、シンガポール、カナダ、アメリカ、オーストラリア、ニュージーランド、中国における公的統計へのビッグデータ活用事例について、公表情報をもとに幅広く

に整理。

- イ. eurostat、国連、OECDにおける公的統計へのビッグデータ活用関連プログラム及び各プログラムにて今年度開催された国際会議の講演内容について取組動向を整理。
- ウ. 上記の事例等に関し、検討会議における有識者意見を踏まえた整理・分析を実施。(例えば、公的統計へのビッグデータ活用用途・目的の観点での整理等を実施。)

図表 序-3-3: データ活用目的観点での各国事例整理結果(概要)

| 国 | (用途1)EBPM へのビッグデータ活用 | (用途2)指数等へのビッグデータ活用 | (用途3)数量ベース評価へのビッグデータ活用 |
|----------|--|---|---|
| イギリス | <ul style="list-style-type: none"> ■ 市の緑化深度(画像) ■ 金融機関評価(財務諸表等) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 貿易動向・物流動向(交通量、AIS) ■ 住宅物価指数(行政記録等) ■ 景気動向(VAT) | |
| オランダ | <ul style="list-style-type: none"> ■ 企業評価(ウェブスクレイピング) ■ 交通統計(GPS・画像) ■ 四半期 GDP(行政記録等) | <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>CPI:スーパーマーケット(POS)</u> ■ 人流分析(位置情報) ■ CCI(ソーシャルメディア) | ※ <u>CPI については、データ提供者であるスーパーマーケットチェーンの参加数が増えており、業界カバー率が高い</u> |
| デンマーク | | <ul style="list-style-type: none"> ■ CPI:スーパーマーケット・ガソリンスタンド等(バーコード) | |
| フィンランド | <ul style="list-style-type: none"> ■ 価格統計・人口統計等(取引データ、道路センサー等) | <ul style="list-style-type: none"> ■ CPI:薬(スキャナーデータ) | |
| シンガポール | <ul style="list-style-type: none"> ■ デング熱対策(医療データ等) | | |
| カナダ | <ul style="list-style-type: none"> ■ 電力関連調査(スマートメータ) ■ 家計支出(スマートメータ) ■ 国勢調査(スマートメータ) | <ul style="list-style-type: none"> ■ CPI、購買力平均(スマートメータ) ■ 都市間価格差指数(スマートメータ) | |
| アメリカ | | <ul style="list-style-type: none"> ■ CPI:店舗・ネット通販・新車販売(企業提供データ) ■ <u>消費動向(カード決済データ)</u> | ※ <u>カード決済データ提供企業のマーケットシェアが高い</u> |
| オーストラリア | <ul style="list-style-type: none"> ■ 農業統計(衛星データ) ■ 交通統計(テレマティクス) | <ul style="list-style-type: none"> ■ CPI(スキャナーデータ、ウェブスクレイピング) | |
| ニュージーランド | <ul style="list-style-type: none"> ■ 社会統計(各種個人情報) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 観光指数(取引データ) ■ <u>CPI:スーパーマーケット・映画館等(POS、ウェブスクレイピング)</u> | ※ <u>スーパーマーケットの CPI については、POS データ提供企業のマーケットシェアが高い</u> |
| 中国 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 農業統計(衛星データ、画像データ等) | <ul style="list-style-type: none"> ■ CPI:EC・観光・スーパーマーケット等/PPI:産業用品(価格データ、取引データ) | |

()内は活用されているビッグデータ

第1章 本事業の目的と概要

1. 本事業の目的

<背景>

近年の政府の統計改革の進展に伴い、公的統計の精度向上が求められる一方で、統計調査環境はますます悪化、データソース(情報源)を企業や家計からの報告に依存した従来の統計調査方法だけでは、公的統計の質を維持することが困難になっている。加えて、マクロ・ミクロの経済情勢・景気概況やそれらの連動性等の把握のためには、従来からの大まかな属性(産業別、地域別等)ごとの集計で公表までに一定の期間が必要な政府統計・業界統計や、企業等からの定性的なヒアリング情報だけでは十分でなくなりつつある。

一方で、現下の経済情勢の変化速度は、グローバル化・IT化などによる経済主体の範囲拡大や意思決定・取引活動の迅速化等を通じて、急激に速まっている。今後、将来の更なるリソース不足に備え、限られたリソースで統計精度を維持・向上させていくことを念頭に置けば、従前の統計調査手法にとらわれずに、民間企業が保有するビッグデータ、政府が保有する行政記録情報などにも公的統計のデータソースを拡げ、そこから得られる情報はもちろん、民間事業者が保有する商品マスタといったノウハウの他、サーバ・人的リソース等を最大限に活用していくことが重要である。

こうした取り組みにより、①報告者における負担の「軽減化」、②政府における統計業務の「効率化」、③公表時期の「早期化」、④景気動向把握の向上に資するため把握内容の「詳細化」を実現する新たな統計調査手法の構築など、これまでの公的統計の枠組みを変えていくことも可能となる。

<目的>

本事業では、「民間企業が保有するPOS等ビッグデータを活用する新たな調査手法の検証」、「個人消費の把握を目的としたサービス分野におけるビッグデータを活用した新指標の開発」を行い、「報告者負担の軽減」、「統計調査業務の効率化」、「公表の早期化」の他、「景気動向把握の向上に資するための把握内容の詳細化」等の実現可能性の精査に必要な基礎資料を得ること、また、現状の政府における統計調査の仕組みでは捉えることの出来ない経済活動の動向をタイムリーに把握することを目的とし、民間企業が保有するビッグデータ等を活用した新たな経済指標の開発とその実効性について調査・研究を実施する。

2. 全体方針

本事業は、以下の(1)～(3)の3項目から構成される。

- (1)ビッグデータを活用した新指標開発の実施
- (2)ビッグデータ等を活用した新指標・新調査手法開発の可能性に関する検討会議の設置・運営及び包括的調査等の実施(検討会の設置・運営及び包括的調査等の実施)
- (3)成果のとりまとめ・普及活動

(1)ビッグデータを活用した新指標開発の実施

本事業では、上述の事業目的の実現に向けて、経済産業省及び関係省庁による過去の関連事業等を踏まえ、ビッグデータとその解析技術を活用した新指標の算出やそのための基盤整備に向けた実証事業を実施した。

具体的には以下の3テーマについての実証事業を実施した。

i) POS等ビッグデータ(家計簿アプリ、行政記録情報等を含む)の収集・加工

個人情報とは紐付かない小売各業態のPOS等の販売ログデータ、匿名加工された家計簿アプリデータや、各種統計調査の結果、行政記録情報等を収集、加工し、下記ii)と連携して加工済みデータの維持、提供を行った。

対象とする販売ログデータの種類、及び対象期間は、以下のとおりスーパーマーケット、コンビニエンスストア、家電大型専門店、ドラッグストア、ホームセンターの内容を含み、家計簿アプリデータはマクロの個人消費(財・サービス支出、インターネット購入比率、キャッシュレス化率など)動向把握が可能なデータを対象とした。

<対象とした販売ログデータ>

- ・スーパーマーケット:平成27年1月～最新
- ・コンビニエンスストア:平成27年1月～最新
- ・家電大型専門店:平成27年1月～最新
- ・ドラッグストア:平成27年1月～最新
- ・ホームセンター:平成27年1月～最新

<対象とした個人消費動向把握可能なデータ>

- ・家計簿アプリデータ等:平成27年1月～最新

<対象とした各種統計調査、行政記録情報等>

- ・経済産業省が実施する各種統計調査の調査票情報:平成27年1月～最新
(「経済産業大臣が実施する統計調査に係る調査票情報の利用及び提供に関する要領」に基づき承認を得られた場合の利用することが可能。)
- ・電力需要データ:平成28年4月～最新
- ・船舶自動識別装置(AIS)情報:平成27年1月～平成29年12月

ii) POS等ビッグデータを活用した新指標開発

上記 i) と連携し、上記ビッグデータ等を活用し、既存の政府統計(商業動態統計、特定サービス産業動態統計等)を補完・代替し、経済動向を捉える高い速報性や詳細性を有する指標や、個人の財・サービス支出、インターネット購入比率、キャッシュレス決済比率など動向把握を目的として、新たな指標の開発を行った。

iii) BigData-STATS ダッシュボードの改善

現行の「BigData-STATS ダッシュボード(β版)」を、インフォグラフィックス等を用いた情報の可視化(ビジュアライゼーション)の観点から更新した。

なお実証事業の推進にあたっては以下項目も合わせて実施した。

①課題の設定及び再委託事業者の選定

- ・経済産業省 大臣官房調査統計グループ 調査分析支援室担当職員と協議の上、上記 i) ~ iii) の各テーマの課題設定を行った。
- ・上記 i) ~ iii) の各テーマの課題設定後、当該テーマを再委託することで委託事業全体の効率化が図られると見込まれるテーマ等については、再委託事業者を選定し、一部事業を再委託した。
- ・本事業のスキームは以下のとおり。

<事業スキーム>

経済産業省

↓(委託)

PwC あらた有限責任監査法人(受託者)

↓(再委託※一部事業)

民間団体等(再委託事業者)

②アドバイザーグループの設置・運営

- ・各テーマの実証事業実施に際しては、計量経済学、人工知能、マーケティング、オープンソース・オープンデータ、流通システムの合理化・標準化等に関する外部有識者5名から成る「ビッグデータ等を活用した新指標開発に関するアドバイザーグループ」(アドバイザーグループ)を設置し、個別テーマについて報告し、助言・評価等を受けた。
- ・アドバイザーグループの運営にあたっては、外部有識者の他に経済産業省調査統計グループの職員にも同席頂き、都度議事概要を作成した。

③再委託事業に対する指導、助言、進捗管理等

- ・上述の再委託した事業については、再委託事業者及び再委託事業に対して助言、進捗状況の管理

等を行った。

・再委託事業は本事業の事業実施期間内での完了を前提とし、再委託事業者からは当該再委託事業に関する報告書の提出を求めた。

(2) 検討会の設置・運営及び包括的調査等の実施

i) 検討会議の設置

学識経験者、シンクタンク・アナリスト、ビッグデータを加工集計できる企業等から4名程度で構成される「ビッグデータ等を活用した統計サービス開発に関する検討会」(以下「検討会」)を設置した。

ii) 検討会議の運営

検討会ではビッグデータを活用して開発した新指標、既存の統計調査(商業動態統計調査、特定サービス産業動態統計調査)も含めて、経済産業省が実施する個人消費を把握する経済統計等について検討を行った。また、将来的にビッグデータ活用の促進にむけて、経済産業省と民間企業の関係強化の方策を検討した。

iii) 包括的調査等の実施

既存の政府統計では捉えることのできない個人消費の把握を目的とした「サービス分野のビッグデータの所在把握(保有企業、データ内容)」、「利用可能性の検討(利用できるデータ内容、利活用により把握できる内容の精査)」に必要な情報収集(国内に限る)を行い整理したうえで、検討会構成員等からの意見を求めた。

また既存の統計調査(商業動態統計調査、特定サービス産業動態統計調査等)の実施に際し、「報告者負担の軽減」、「統計調査業務の効率化」、「公表の早期化」、「把握内容の詳細化」等を実現するための「新たな統計調査スキームの構築」の参考となる、先行研究及び取組事例(統計行政に限定しない)に関する情報収集(国内外を問わず)を行い整理し、検討会へ報告した。

さらに、「海外におけるビッグデータを活用した個人消費の把握の取組」に関し、米国、英国、ドイツ等の、ビッグデータの政府統計への活用が先進的な諸外国において、個人消費に関連する政府統計において、ビッグデータがどのように活用されているかの情報収集を行い整理し、検討会へ情報提供を行った。

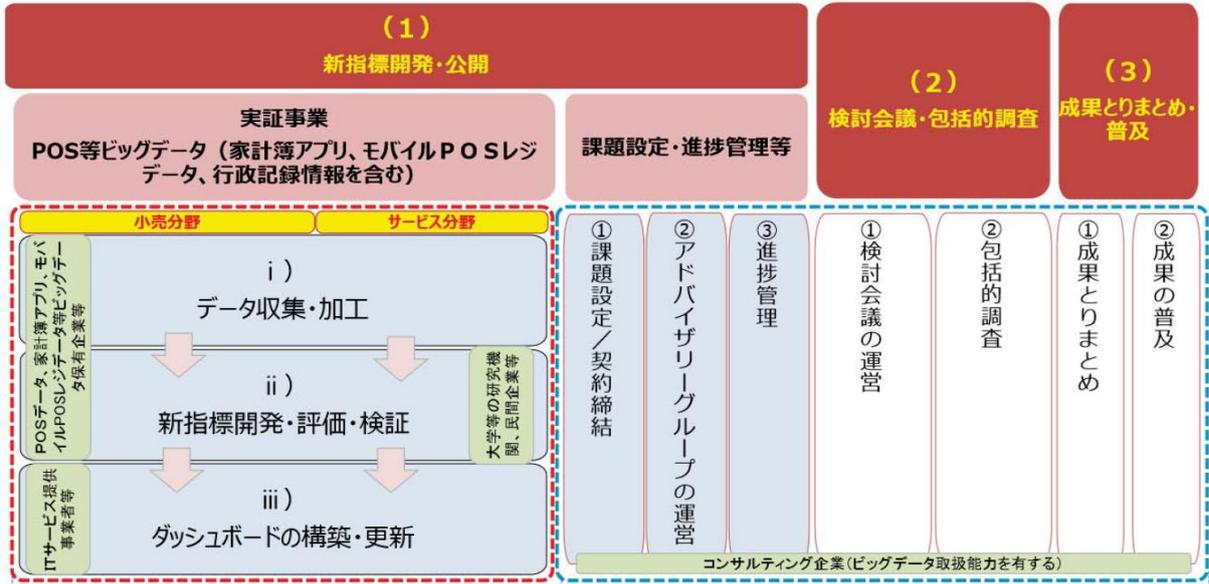
(3) 成果のとりまとめ・普及活動

上記(1)ビッグデータを活用した新指標開発の実施ならびに(2)検討会の設置・運営及び包括的調査等の実施において得られた成果を報告書として取りまとめた。

なお、(1)の実施内容を報告書への取りまとめに際しては、設定した課題ごとの個別の報告内容を掲載するとともに、それぞれの概略ならびにアドバイザーグループからのコメントを抜粋、整理、集約した。

以下に事業全体のイメージを示す。

図表 1-1:事業全体イメージ



※令和2年度ビッグデータを活用した新指標開発事業（短期経済動向把握）【参考】事業内容全体俯瞰図より抜粋

第2章 ビッグデータを活用した新指標開発

1. 実証事業の全体概要

第1章 2. 全体方針に記載のとおり、(1)ビッグデータを活用した新指標開発の実施においては、i)POS等ビッグデータの収集・加工、ii)POS等ビッグデータを活用した新指標開発、iii)BigData-STATSダッシュボードの改善の3テーマを実施し、i)、ii)においては委託事業全体の効率化を図る観点から一部の事業を再委託することとし、①課題の設定及び再委託事業者の選定、②アドバイザーグループの設置・運営、③再委託事業に対する指導、助言、進捗管理等も合わせて実施した。

(1)課題及び実施者の設定

i)POS等ビッグデータの収集・加工及びii)POS等ビッグデータを活用した新指標開発は相互に連携して行うことから、一つの課題には両者を包含する形とし、同一の実施者が実施する体制を構築した。

下表のとおり、個人情報とは紐付かない小売各業態のPOS等の販売ログデータ、匿名加工された家計簿アプリデータや、各種統計調査の結果、行政記録情報等が本事業の対象であり、実施者の選定にあたっては当該データの収集・加工する能力を保持しており、かつそれらを活用して新指標開発を推進するためのデータ分析・処理能力を有する者を選定する必要がある。

図表 2-1-1:対象としたデータの種別及び対象期間

| データの種別 | | 対象期間 |
|-----------------|----------------------------------|------------------|
| 販売ログデータ | スーパー | 平成27年1月～最新 |
| | コンビニエンスストア | 平成27年1月～最新 |
| | 家電大型専門店 | 平成27年1月～最新 |
| | ドラッグストア | 平成27年1月～最新 |
| | ホームセンター | 平成27年1月～最新 |
| 個人消費動向が把握可能なデータ | 家計簿アプリデータ等 | 平成27年1月～最新 |
| 各種行政記録情報等 | 経済産業省が実施する各種統計調査の調査票情報(利用には制限あり) | 平成27年1月～最新 |
| | 電力需要データ | 平成27年1月～最新 |
| | 船舶自動識別装置(AIS)情報等 | 平成27年1月～平成29年12月 |

本事業の目的、対象とするデータの種別、経済産業省等による過去の関連事業の実績、事業期間等を勘案して、以下ア.～カ.の6課題を設定した。なお、それぞれの課題について委託事業全体の効率化が図られると見込まれたものについては、専門的な知見等を有する事業者へ事業の一部を再委託した。

図表 2-1-2: 設定した課題の内容

| 課題 | |
|----|---|
| ア | <p>POS データを用いた新指標及び新調査手法の開発(業態:スーパー、ドラッグストア)</p> <p>経済産業省では、2019年11月29日より民間企業が保有するスーパーマーケット、コンビニエンスストア、ホームセンターのPOSデータを活用し、各小売業態の商品別販売動向について、週次、地域別などより詳細な動向を把握することが可能な「METI POS 小売販売額指標[マイクロ]」を公開しており、2020年4月からは商業動態統計(丁2調査)において報告義務者から提供される「POS データ等」の調査票情報への組替集計を外部事業者へ委託を開始している。なお、商業動態統計における小売業態のうち、スーパー、ドラッグストア、家電大型専門店 は自社のみならず POS データ保有企業を介した POS データの活用が比較的進展している業態であるが、上述のとおり既に家電分野では経済産業省における取組が先行している状況にある。</p> <p>以上を踏まえ、スーパー(商業動態統計における丙調査)とドラッグストア(商業動態統計における丁3調査)における POS データを活用した新たな小売販売額指標の開発と POS データ等の調査票への組替集計の試行を課題として設定した。</p> |
| イ | <p>POS データを用いた品目別販売額の推計及び検証(業態:ホームセンター)</p> <p>経済産業省による過去の関連事業において、ホームセンターにおける商品マスタの構築の難しさについて指摘がなされていたことを踏まえ、複数の POS データ保有企業のデータを統合することで可能な限り対象を拡大した POS データを用いた品目別販売額の推計と、当該推計と商業動態統計調査の丁4調査との整合性検証を課題として設定した。</p> |
| ウ | <p>レシート読込データ等を用いた新指標の開発(業態:コンビニエンスストア、家電大型専門店)</p> <p>経済産業省による過去の関連事業において METI POS 小売販売額指標[マイクロ]としてコンビニエンスストアの指標も公開されているが、コンビニエンスストアの POS データ保有企業ならびに POS データの網羅性(コンビニエンスストア企業数、店舗数、商品・サービスの種類など)は必ずしも多くはない。</p> <p>以上を踏まえ、POS データではなく、消費者が自身の購買記録をレシート読込等の機能を使って記録する家計簿アプリの販売ログデータを用いたコンビニエンスストアの販売額指標の開発を課題として設定した。また上述の通り、家電分野での取組は先行しているものの、レシート読込データ等を用いることで POS データには含まれない情報の付加が期待されることから、当該データを用いた家電分野における新たな指標開発も合わせて課題として設定した。</p> |

| | |
|---|--|
| エ | <p>家計簿アプリデータを用いた新指標の開発(対象:個人の支出・決済手段の動向)</p> <p>消費者が自身の購買記録を記録する家計簿アプリのデータにおいては、財に対する支出のみならず、サービスに対する支出も含まれており、また支出に際しての決済手段情報が合わせて記録されている。これらの情報を活用した個人の財・サービス支出、キャッシュレス決済比率などの動向把握を可能とする新たな指標の開発を課題として設定した。</p> |
| オ | <p>その他ビッグデータを用いた新指標の開発(電力需要データ)</p> <p>経済産業省による過去の関連事業において、オルタナティブデータのの一つとされるソーシャルネットワークサービス(SNS)データを活用し、鉱工業生産指数(経済産業省)を予測することが期待される SNS×AI 鉱工業生産予測指数の開発、公表を行っている。このようなオルタナティブデータを活用した経済動向の把握に資する新指標開発の可能性を検証するため、電力需要データを活用した新たな指標の開発を課題として設定した。</p> |
| カ | <p>その他ビッグデータを用いた新指標の開発(AIS データ)</p> <p>経済産業省による過去の関連事業において、オランダで船舶の運航情報という行政記録情報を使って四半期 GDP の推計・予測を行う事業に関する調査結果が報告されるなど、昨今は交通機関や人流などの位置情報データを活用した各種の取組が広く行われている。このような位置情報データを活用した経済動向の把握に資する新指標開発の可能性を検証するため、船舶自動識別装置情報(AIS データ)を活用した新たな指標の開発を課題として設定した。</p> |

各課題の実施者は以下のとおり選定した。

ア. POS データを用いた新指標及び新調査手法の開発(業態:スーパー、ドラッグストア)

株式会社 True Data(True Data)へ、本課題の再委託を行った。

True Data は日本最大級の ID-POS(商品購買)データを持ち、全国のドラッグストア、スーパーマーケットなどの消費者購買情報を統計化した日本最大級の標準データベースを維持しており、全国延べ5000万人規模の購買情報から構成されているため、幅広い性別、年代情報をカバーしている。

イ. POS データを用いた品目別販売額の推計及び検証(業態:ホームセンター)

株式会社 インテージリサーチ(インテージリサーチ)へ、本課題の再委託を行った。

インテージリサーチは、「(株)インテージホールディングス」のグループ会社であり、インテージグループは、各事業会社によりマーケティング支援事業(独自に収集した各種データ提供やデータ解析、マーケティング活動支援のソリューション)及びビジネスインテリジェンス事業(システム開発技術や業界専門性に裏付けられた独自のシステムサービス)を提供しているほか、官公庁・地方自治体等の調査研究業務

を行っている。

ウ. レシート読込データ等を用いた新指標の開発(業態:コンビニエンスストア、家電大型専門店)

株式会社 Zaim(Zaim)へ、本課題の再委託を行った。

Zaimは現在850万以上ダウンロードされている家計簿アプリを運用しており、年間の品目保有記録は4.5億件に上る。Snakebit「フィンテック群雄割拠～潮流を読む」2019年3月の記事※によると、マネーフォワードMEの利用者は700万人以上、Zaimは800万ダウンロード数、LINE家計簿は200万人のユーザー登録数となっている。

(※<https://www.sankeibiz.jp/econome/news/190326/ech1903260700001-n1.htm>)

エ. 家計簿アプリデータを用いた新指標の開発(対象:個人の支出・決済手段の動向)

株式会社 Zaim(Zaim)へ、本課題の再委託を行った。

Zaimは上述のとおり多大な年間の品目保有記録を有しており、また購買チャネルや支払方法も取得可能なため、インターネット購入比率、キャッシュレス化率などのマクロな動向の把握が可能となる。

オ. その他ビッグデータを用いた新指標の開発(電力需要データ)

野村證券株式会社(野村證券)へ、本課題の再委託を行った。

野村證券の金融工学研究センターのメンバーが本項目を実施し、当該センターでは各種オルタナティブデータを用いた投資家への情報提供業務や、それらのデータを用いた新規経済指標の開発、開発指標についての学術発表などを行っている。また、野村證券はグリッドデータバンク・ラボ 有限責任事業組合(GDBL)との協力関係も築いている。

カ. その他ビッグデータを用いた新指標の開発(AIS データ)

本課題はPwC あらた有限責任監査法人が実施した。

PwC あらた有限責任監査法人では経済産業省の過年度事業において、AIS データの分析を実施した経験がある。

iii) BigData-STATS ダッシュボードの改善については、現行の BigData-STATS ダッシュボードについて以下のような課題認識が持たれており、インフォグラフィックス等を用いた情報可視化(ビジュアライゼーション)の観点などを踏まえ、これら課題の解決を図るべく改善を試みた。

- ・小売販売額指標の概観を一目で把握できるようにしたい。
- ・業態・品目大分類・品目中分類・期間・地域によるデータを網羅的に表示したい。
- ・幅広いバックグラウンドの国民が見る・操作することを想定した視認性・操作性を確保したい。

(2) アドバイザリーグループの設置・運営

(1)にて設定された課題及びその実施結果については、計量経済学、人工知能、マーケティング、オー

ブンスース・オープンデータ、流通システムの合理化・標準化等に関する外部有識者5名のアドバイザリーグループ委員によって構成される「ビッグデータ等を活用した新指標開発に関するアドバイザリーグループ」(以下「アドバイザリーグループ」)への報告を実施した。

図表 2-1-3:アドバイザリーグループ委員

| 氏名 | 所属 | 役職 |
|--------|---------------------------------------|-------|
| 小西 葉子 | 独立行政法人経済産業研究所 | 上席研究員 |
| 佐藤 忠彦 | 国立大学法人筑波大学 ビジネスサイエンス系 | 教授 |
| 西山 智章 | 一般財団法人流通システム開発センター | 理事 |
| 羽鳥 健太郎 | 独立行政法人情報処理推進機構 社会基盤センター産業プラットフォーム部 | - |
| 本村 陽一 | 国立研究開発法人産業技術総合研究所 人工知能研究センター | 首席研究員 |

各課題につき報告は2回ずつ行い、初回は実証事業期間初期の計画ならびに先行して実施した試行内容を報告し、その後の進め方、実施に際しての留意点や先行研究等の助言を受けた。2回目は実施結果を報告し、成果取りまとめ・報告書の記載にあたって留意すべき点、実施結果を受けた今後の方向性等についての助言・コメント・評価を受けた。

2. 課題の実施結果

(1) POS 等ビッグデータの収集加工・新指標開発

ア. POS データを用いた新指標及び新調査手法の開発(業態:スーパー、ドラッグストア)

1. 開発指標

1.1. 新指標開発① POS データを用いた小売販売額の指標

国内の小売業における販売額トレンドを表す指標を、True Data が接続している全 7000 店舗規模の POS データを用いて新たに開発する。

1.2. 新指標開発② POS データを用いた新たな調査手法

現在の商業動態調査に代わる手法として、POS データによる集計方法を検証し、①報告者の負担軽減、②統計業務の効率化、③公表時期の早期化に向けた実証実験を実施する。

True Data の保持する POS データのうち、以下が調査対象候補となる。

スーパーマーケット:対象事業所は、売場面積の 50%以上についてセルフサービス方式を採用している事業所であって、かつ、売場面積が 1,500 平方メートル以上の事業所(ただし、商業動態統計調査の家電大型専門店、ドラッグストア、ホームセンターの調査対象企業の傘下事業所で、調査対象となっている事業所を除く)。

ドラッグストア:日本標準産業分類に掲げる細分類 6031-ドラッグストアに属する事業所を 50 店舗以上有する企業もしくはドラッグストアの年間販売額が 100 億円以上の企業。

2. POS 小売販売額指標の開発方法と指標

2.1. 開発方法

True Data 接続ドラッグストア、スーパーマーケットの全店舗データを用いて算出

※両業態の総計及びドラッグストア業態のエリア別・全商品分類別を実施。

※商動の調査対象範囲「外」の個社情報も加味して算出。

2015 年の月次販売額の平均値を基準値とし、1 店舗当たりの販売額比を基に5年分(2015 年~2020 年)の指標を作成。

同様の方法で商業動態統計もグラフを作成し比較、METI POS 小売販売額指標とのグラフ比較も追加。

2.2. 指標内訳

| 業態 | 指標 | 期間 | 頻度 |
|-----------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------|
| ドラッグストア | ・ 総計 ・ エリア別 (※1) ・ 商品分類別 (※2) | 2015年1月~ 2020年12月 | 月次 (総計のみ週次も 実施 ※3) |
| スーパーマーケット | 総計 | | |

※エリア別（9 エリア…北海道・東北・関東・中部・近畿・中国・四国・九州・沖縄）
METI POS 小売販売額指標地域区分に基づいたエリア分け。

※商品分類別（3 分類…OTC 医薬品・ビューティーケア・食品）

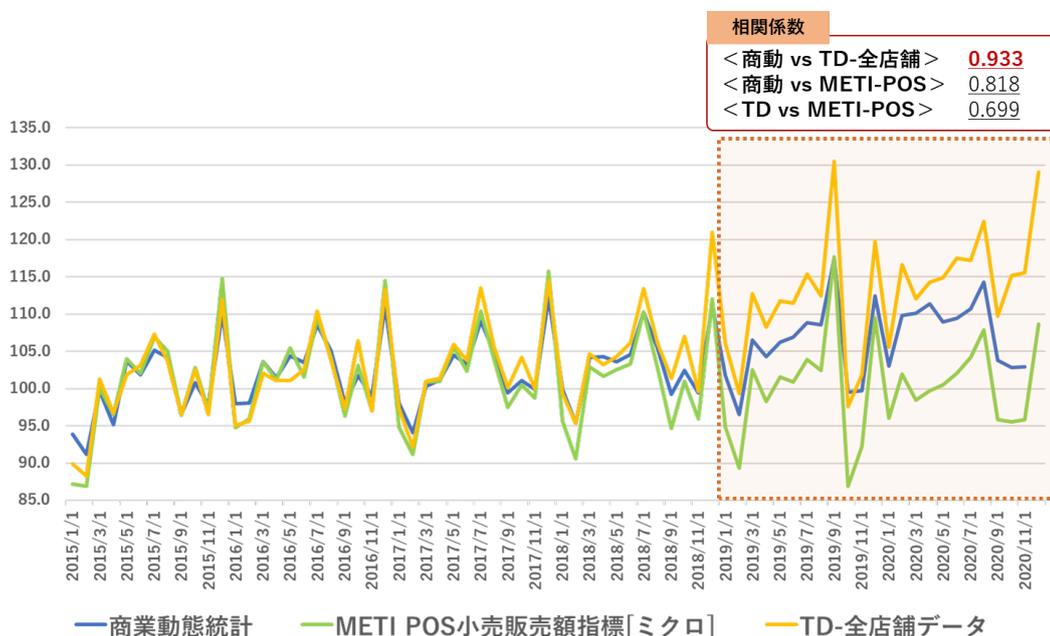
商業動態統計の商品分類に対して True Data の商品分類で指標を作成

METI POS 指標は商業動態統計の商品分類と名称が近い商品大分類で作成

※週次は「True Data」では、2015 年 1 年間 の合算/ 365×7 で基準値算出、「METI POS 小売販売額指標」は公開されている値が、週次の販売金額指数のみのため、2015 年各週の合算÷52 で算出。

2.2.1. ドラッグストア総計

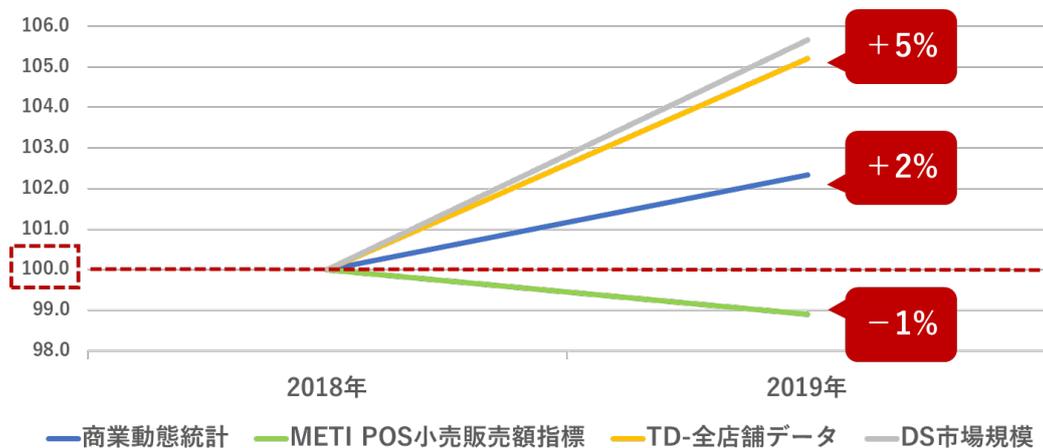
図表 2-ア-1: POS データを活用した新たな小売販売額指標(ドラッグストア)



2019~2020 年にかけて、3 指標にそれぞれ5~20%の乖離が見られる。(METI POS 小売販売額指標と True Data 作成指標で 10~20%)

2.2.2. ドラッグストア市場伸び率

図表 2-ア-2: POS データを活用した新たな小売販売額指標(ドラッグストア)

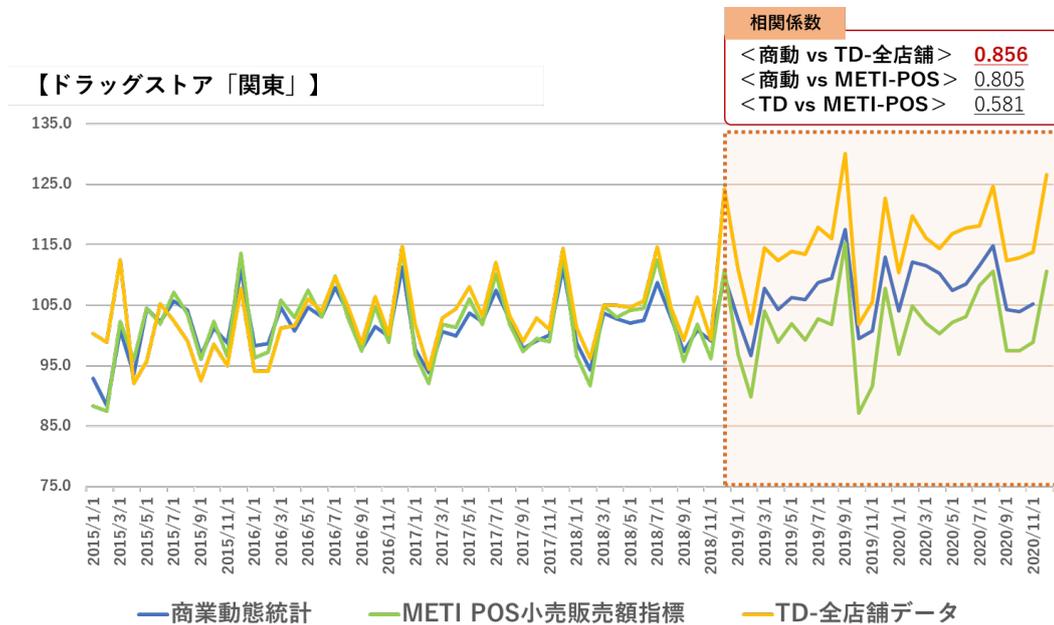


DS市場規模 出典：日本チェーンドラッグストア協会（JACDS）
『日本のドラッグストア実態調査』

2018 年を 100 とした時の 2019 年の伸び率は、日本チェーンドラッグストア協会が公開している数値と True Data 作成指標が近い結果となっており、このことからドラッグ市場推移の確認に適しているといえる。

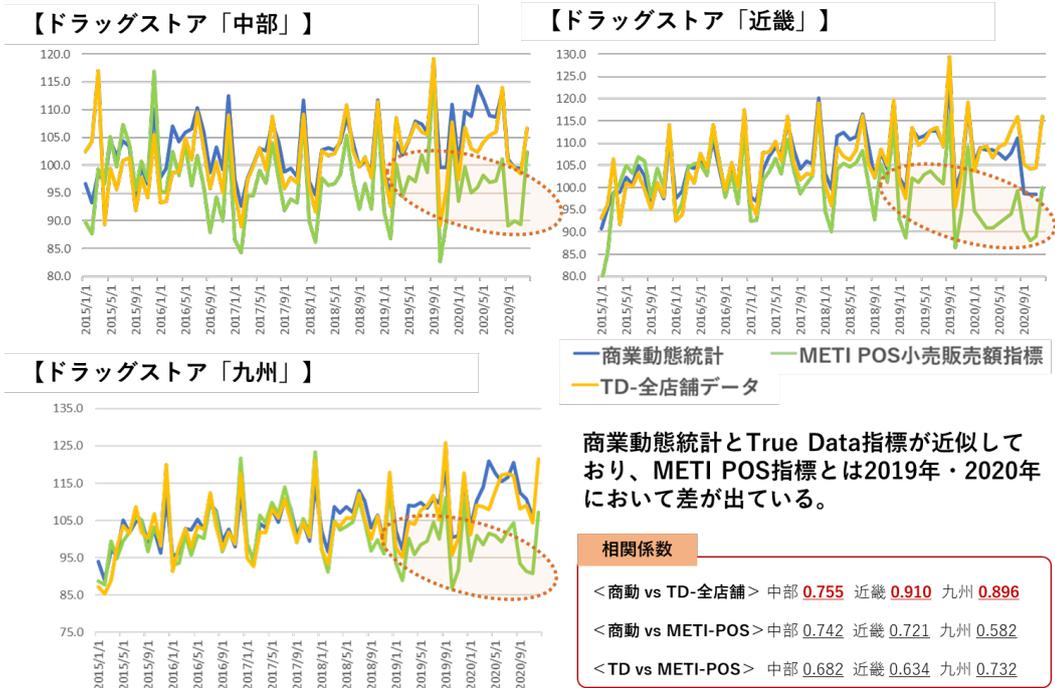
2.2.1. ドラッグストア総計

図表 2-ア-3: POS データを活用した新たな小売販売額指標(ドラッグストア)

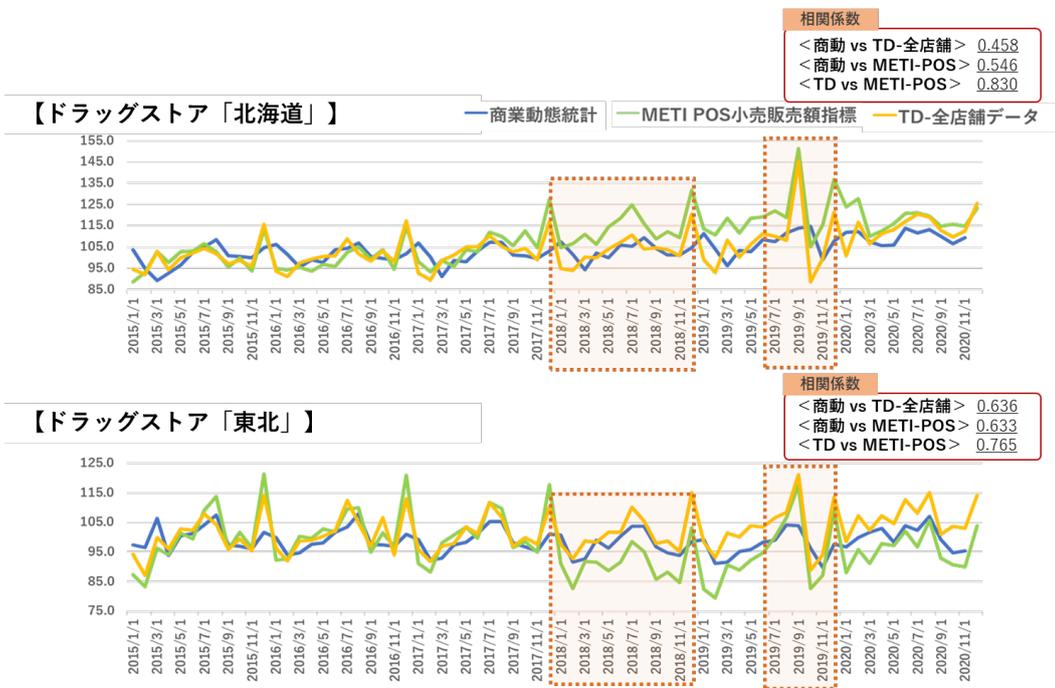


関東エリアはドラッグストア市場の30%以上の売上構成があるため、日本チェーンドラッグストア協会が公開している 2018 年→2019 年の市場伸び率5%を踏まえると、True Data 指標が関東の市場を捉えているといえる。

図表 2-ア-4: POS データを活用した新たな小売販売額指標(ドラッグストア)



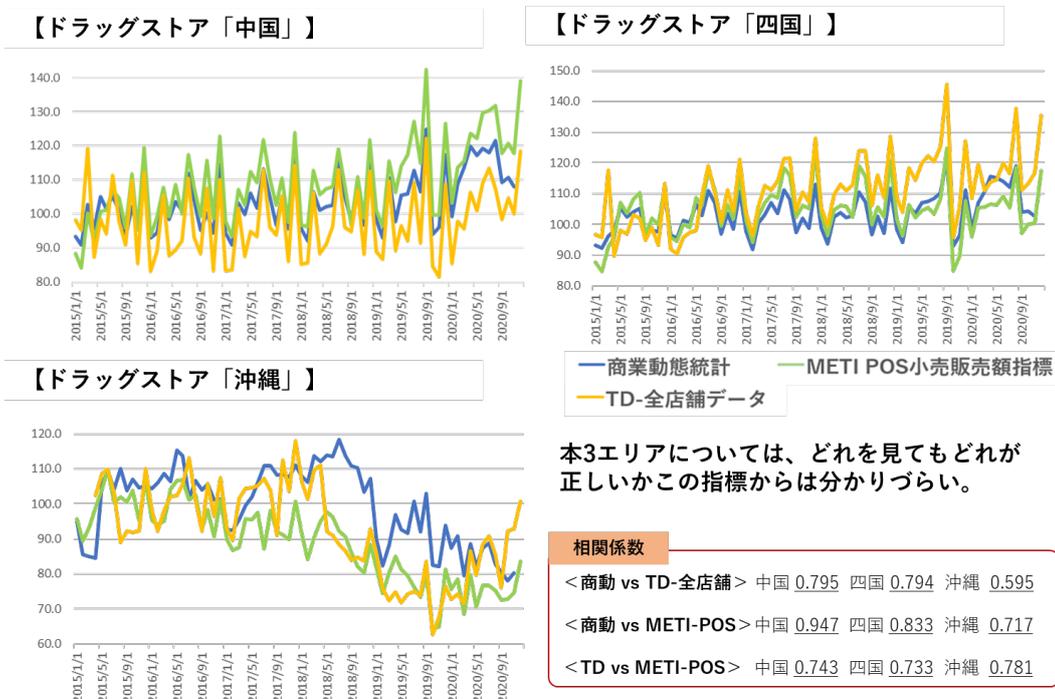
図表 2-ア-5: POS データを活用した新たな小売販売額指標(ドラッグストア)



2019年9月の増税前かけこみ需要があったタイミングで、METI POS 指標と True Data 指標はシャープ

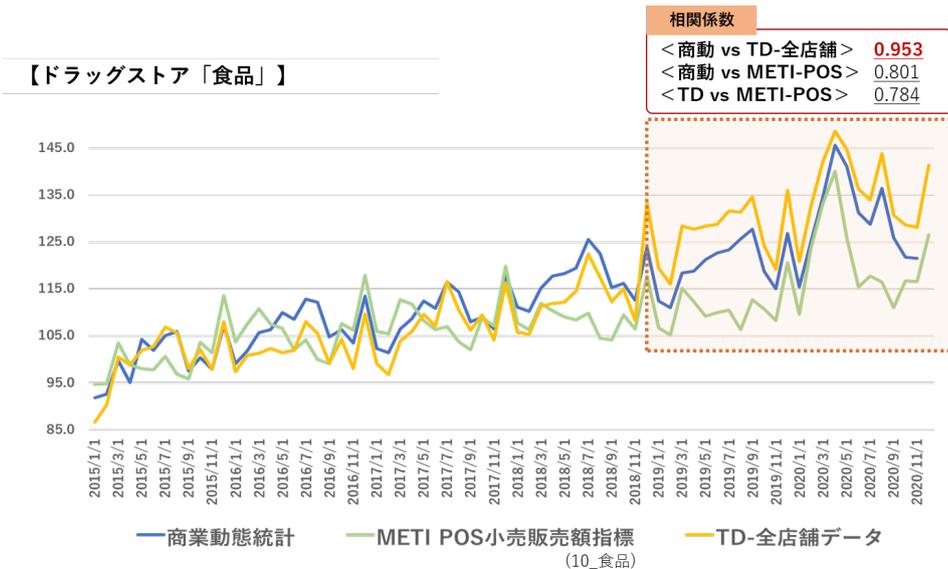
に上がっているが、商業動態統計は上がっておらず差が出ている。2018年はTrue Data 指標と商業動態統計は近似しているがMETIPOSの数値が乖離している。

図表 2-ア-6: POS データを活用した新たな小売販売額指標(ドラッグストア)



2.2.4. ドラッグストア 商品分類別

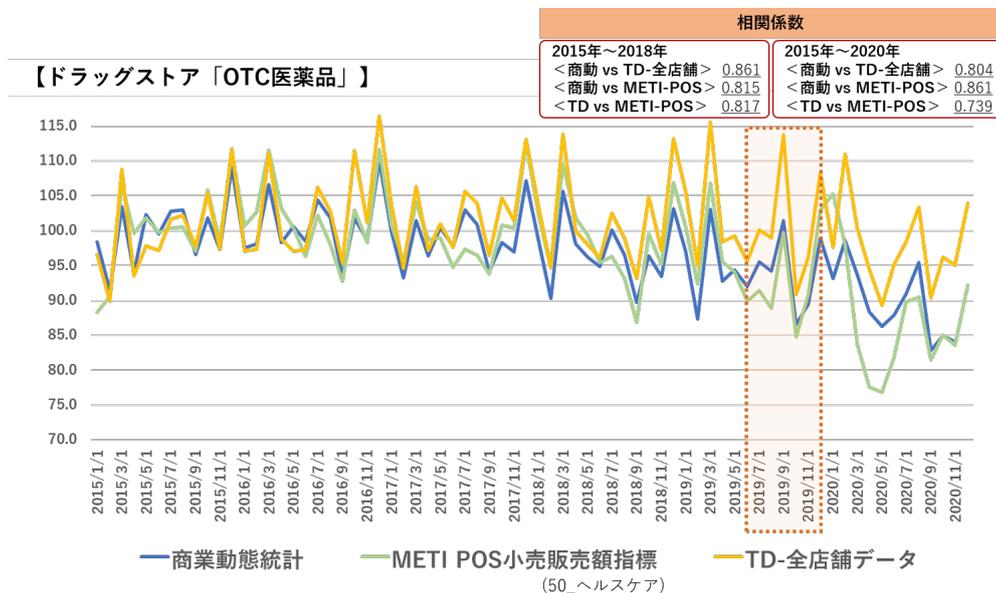
図表 2-ア-7: POS データを活用した新たな小売販売額指標(ドラッグストア)



2019年についてドラッグストア市場の5%の伸びを踏まえるとTrue Dataの伸びがドラッグストア食品市

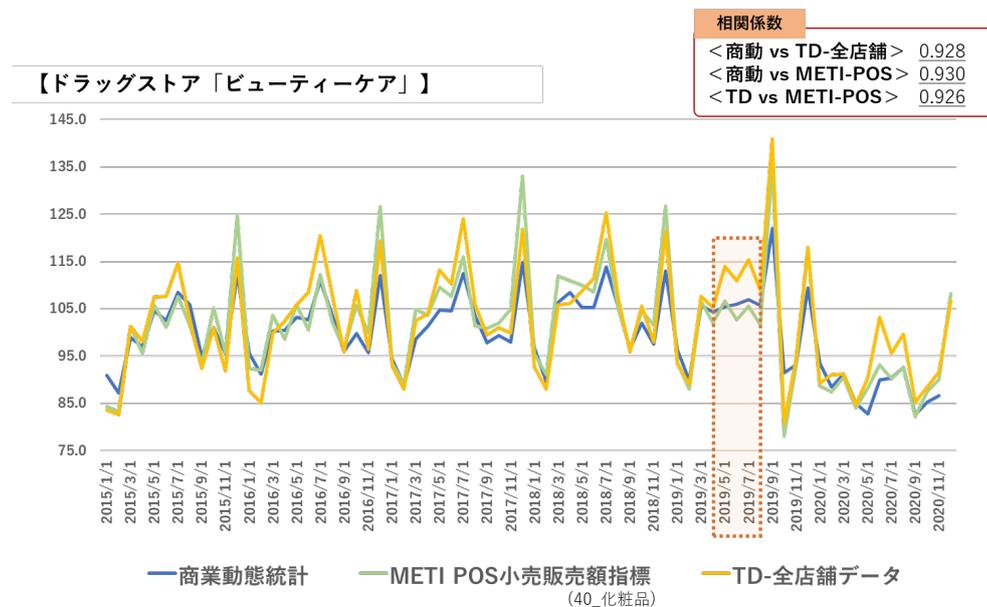
場を表しているといえる。また、商業動態統計と True Data 指標は近いトレンド。

図表 2-ア-8: POS データを活用した新たな小売販売額指標(ドラッグストア)



2019年9月増税前のかげこみ需要があったタイミングで True Data 指標はシャープに上がっているが、商業動態統計と METI POS 指標は上がっておらず差が出ている。また、2019年についてドラッグストア市場の5%の伸びを踏まえると True Data 指標が市場を捉えているといえる。

図表 2-ア-9: POS データを活用した新たな小売販売額指標(ドラッグストア)

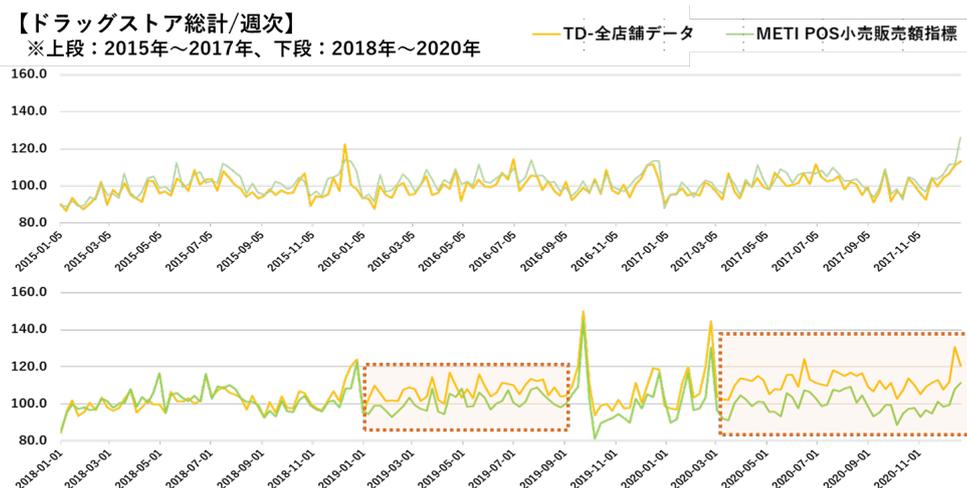


3つの指標のトレンドが同じような傾向にある。さらに、差が付いた2019年夏場の需要期ではドラッグストア

ア市場の5%の伸びを True Data 指標は適切に捉えている。なお、2020 年の落ち込みはどの指標も前年同月比で同程度である。

2.2.5. ドラッグストア 総計/週次

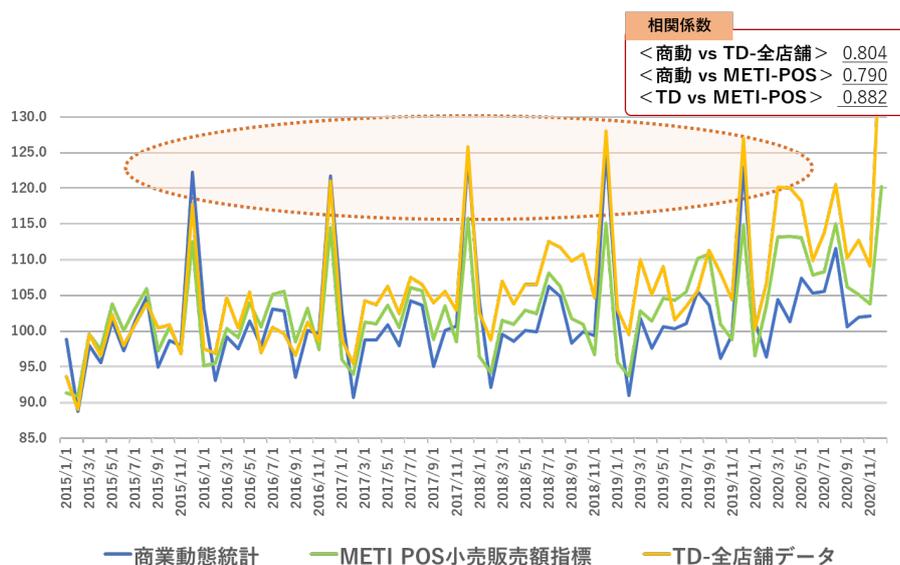
図表 2-ア-10: POS データを活用した新たな小売販売額指標(ドラッグストア)



2019 年についてドラッグストア市場の5%の伸びを踏まえると、True Data 指標が市場を捉えているといえる。この他にも、True Data が保有する ID-POS データを活用することで、「来店客数」や「客単価」などの動きを見る事も可能となる。

2.3.1. スーパーマーケット 総計

図表 2-ア-11: POS データを活用した新たな小売販売額指標(スーパー)

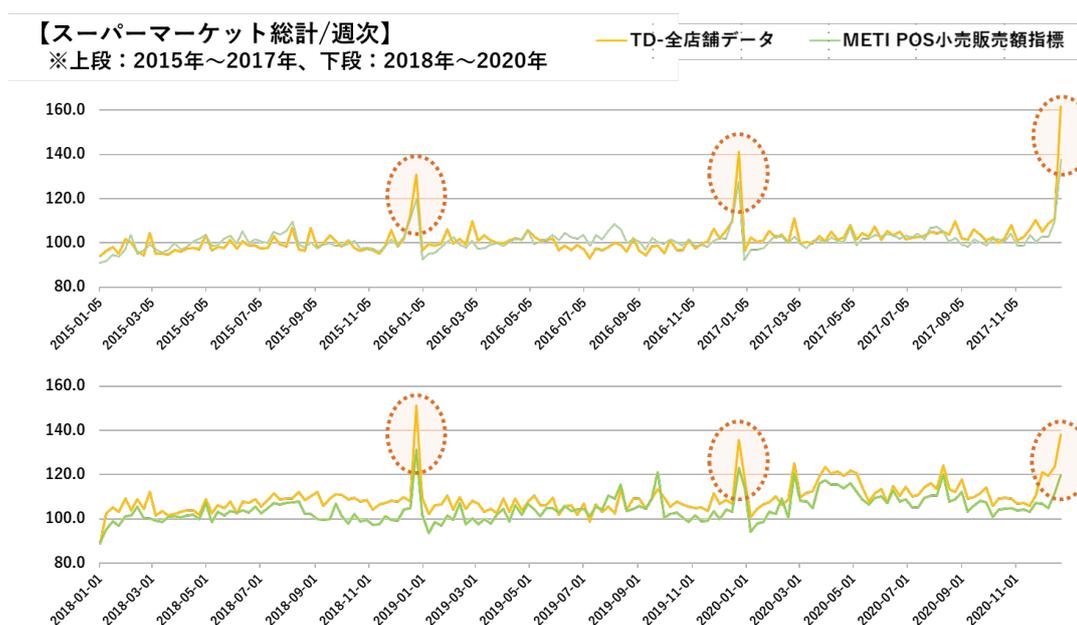


年末の動きは商業動態統計と True Data 指標が近似しており、METI POS 指標とは 10%前後の差がある。

※商業動態統計調査対象と True Data の POS データ対象店舗は完全には一致していない。

2.3.2. スーパーマーケット 総計/週次

図表 2-ア-12: POS データを活用した新たな小売販売額指標(スーパー)



2.4. 実証実験総括: 新指標開発① POS データを用いた小売販売額の指標

- ドラッグストア業態における検証結果については、True Data 開発指標が、商業動態統計や METI-POS との比較において、日本チェーンドラッグストア協会が発表している 2018 年から 2019 年の伸び率や、2019 年 10 月消費増税前の駆け込み需要も精緻に反映しており、市場の動き・変化を的確に捉えている。
- POS データの特性としては、返品などの情報取得タイミングが小売業によって異なるため、週次データは速報値、月次データは確定値として活用することが適していると考えられる。
- 商品分類については、中分類の単位では企業間のカテゴライズが異なるため、業態ごとにカテゴリを調整することで、活用しやすさを向上させる余地も見受けられた。
- 本実証実験においては、一部分類について True Data 商品分類を商業動態統計の分類に合わせる形で指標を作成したが、True Data が提供している中分類にて開発することで、現在提供されていない分類の動向可視化が実現し、さらに詳細な動向情報の公開まで可能になる。例えば、市場が拡大している「男性用化粧品」「介護用品」などの動向情報の公開が実現できる(図表一⑱)。
- True Data が保有する ID-POS や生活者ビッグデータの活用によって「来店客数」「客単価」「生活者嗜

好性」のような生活者起点での新たな指標開発も可能であり、公的統計のさらなる価値向上に貢献できると考える。

3. POS データによる調査手法

3.1. 実施方法

概要…True Data 接続ドラッグストア、スーパーマーケット両業態 1 企業ずつの連携されている POS データを用いて、商業動態統計(個票)の商品分類別販売額との乖離度合いを検証。

工程…両業態の候補企業に対し、本取組について協力を要請。了承を得られた企業に対し、個票作成時の商品分類定義の共有を相談(当該企業より協力を得られない場合は、True Data で紐付けを実施)。個票と True Data で作成した指標を商品分類別に比較し検証した(なお、調査票情報は利用に制約があるため、実際の比較は調査票情報の連携まで協力頂けたドラッグストア分のみ実施し、スーパー分については POS データから組替集計を実施したものを経済産業省へ提供した(比較結果については序章 要旨を参照)。

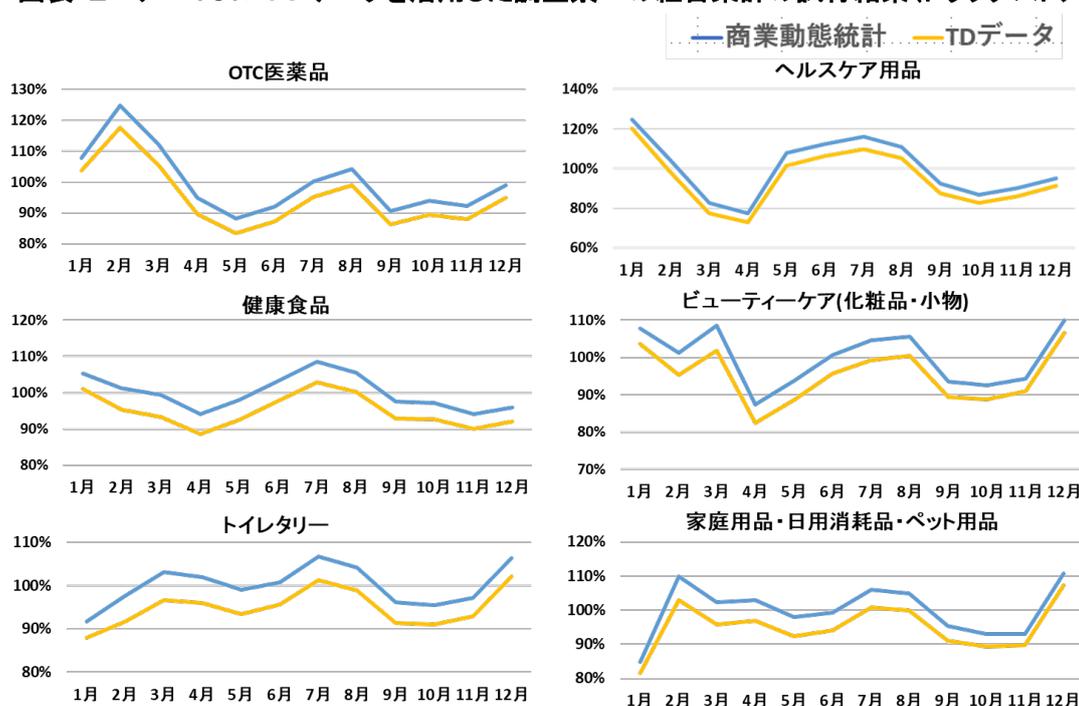
3.2. 検証状況

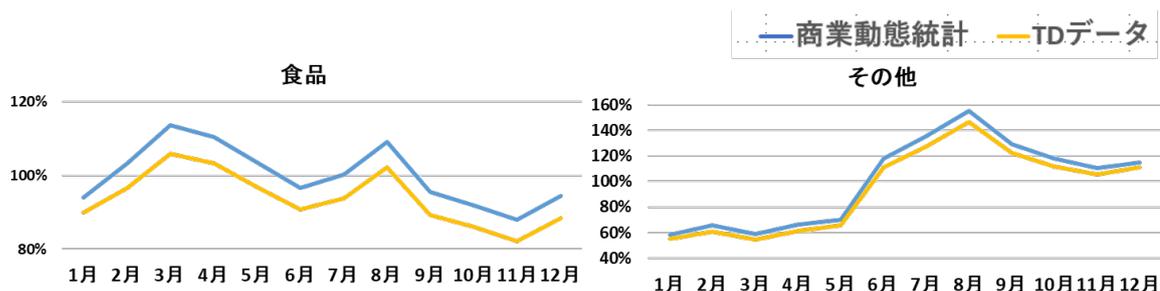
スーパー、ドラッグストアの両業態ともに 1 企業(事業所)ずつより、対象期間を 2020 年 1 月から 12 月までとして実証実験実施の了承を得ることが出来た。

3.3. ドラッグストア個社_商業動態統計と True Data データの商品分類別比較

集計期間:2020 年 1 月~12 月 ※調剤医薬品除く

図表 2-ア-13:POS データを活用した調査票への組替集計の試行結果(ドラッグストア)





図表 2-ア-14: POS データを活用した調査票への組替集計の試行結果(ドラッグストア)

【構成比・乖離率比較 (2020年1年間)】

| 分類 | 金額構成比 | | | 実数 乖離率 |
|---------|--------|--------|-------|-----------|
| | 個票 | TD再現 | 差 | |
| OTC医薬品 | 15.4% | 15.4% | 0.0% | -5.3% |
| ヘルスケア用品 | 13.7% | 13.7% | 0.0% | -5.4% |
| 健康食品 | 3.1% | 3.1% | 0.0% | -5.3% |
| ビューティー | 22.3% | 22.3% | -0.1% | -5.0% |
| トイレタリー | 15.1% | 15.1% | 0.0% | -5.3% |
| 家庭用品等 | 15.7% | 15.8% | 0.0% | -5.1% |
| 食品 | 12.7% | 12.5% | 0.1% | -6.6% |
| その他 | 2.1% | 2.1% | 0.0% | -5.7% |
| 合計 | 100.0% | 100.0% | 0.0% | -5.4% |

※調剤医薬品除く

店舗やデータ(ネット店・リポート・値引きなど)について、True Data に連携されているデータ定義に相異のあることが想定され、影響が出ている(乖離率 5%前後)。しかし、構成比・トレンドとしてはほぼ完全に一致することが分かった。

3.4. 実証実験総括:新指標開発② POS データを用いた新たな調査手法

- 本プロジェクトに協力頂いた 2 企業においては、商業動態統計調査票の毎月の集計・報告業務について、作業負担は重くはないものの、もし True Data など外部に委託できるのであれば、報告まで一連の作業のデジタル化はありがたいという意見であった。
- ドラッグストア 1 企業の開発指標についてはトレンドを捕捉できており、POS データによる調査手法の代替は十分可能と考えられる。
- 経済産業省と共同で小売業各社に働きかけることにより、「統計業務の効率化」「公表時期の早期化」の実現可能性は高いという認識。
- POS データを活用したプロセスにて代替することで情報精度を向上できる可能性が確認できた。
- また、トレンドはほぼ合致している一方、ドラッグストア 1 企業の実数の乖離率をみると、POS データに含まれているデータと商業動態統計調査にて提出されている数値には常に 5%ほどの違いが認められた。小売業毎の POS データの詳細を確認した上で、商業の実態を正確に反映する処理を設定することで、情報精度を限りなく高められる(企業側の集計作業における人為的な提出データの揺れを排除できる)可能性が感じられた。

イ. POS データを用いた品目別販売額の推計及び検証(ホームセンター)

1. 実施概要

1.1. 調査目的

ホームセンターを対象に、商業動態統計調査の丁4調査と POS データからの販売額推計との整合性を検証し、公的統計調査におけるビッグデータの活用可能性の検証を行う。

具体的には、商業動態統計調査の丁4調査の商品販売額の統計値と、ホームセンターの POS データから推計される商品販売額について、比較検証を行う。ただし、インテージ及び GfK 社が保有する POS データだけで、商業動態統計調査の丁4調査で把握している全ての商品捕捉することは難しいため、一部の品目に限定した検証を行う。

1.2. 検証方法

検証の対象となる商品名は下表のとおり。なお、各社の POS データについては、商業動態統計調査で把握している品目全てを網羅しているわけではない。

図表 2-1-1:対象商品分類及び対象データ

| 商業動態統計調査の商品名 | 利用する POS データ |
|--------------|---------------|
| 家庭用品・日用品 | インテージ SRI データ |
| 電気 | GfK 社が保有するデータ |
| ペット・ペット用品 | インテージ SRI データ |
| オフィス・カルチャー | GfK 社が保有するデータ |
| カー用品・アウトドア | GfK 社が保有するデータ |
| DIY 用具・素材 | GfK 社が保有するデータ |

商業動態統計調査の丁4調査の統計値と上述した各社の POS データについて、商品販売額推計指数、前年同期比指数、基準時点指数の3つの指標を作成する。

指標の比較にあたっては、以下の2つの方法で実施する。

- 時系列のプロット、および、乖離を説明する指標(一月あたりの絶対誤差、相関係数)
- 月を考慮しないプロット、および、乖離を説明する指標(単回帰モデルの結果)

1.3. 検証に用いた指標の詳細

本検証では、前述のとおり、3つの指標を用いた。指標の詳細は下表のとおり。

図表 2-1-2: 指標の差出方法及び検証機関

| 指標名 | 算出方法 | 検証期間 |
|----------------------|--|-----------------|
| 商品販売額推計指数 | 商品販売額実数 | 2015年1月-2020年9月 |
| 前年同期比指数 | (商品販売額実数 / 12ヶ月前の販売額 - 1) * 100 | 2016年1月-2020年9月 |
| 基準時点指数(2015年を基準年とする) | (商品販売額実数 / (2015年全体の販売額 / 12) - 1) * 100 | 2015年1月-2020年9月 |

なお、一月あたりの絶対誤差については、 i 月のPOSデータと商業動態統計調査の絶対誤差をとり、それを月数 n で割って、 $\sum_n abs(POS_i - 商業動態統計_i) / n$ と定義する。

1.4. 検証に用いたデータ

1.4.1. 商業動態統計

① データソース

使用したデータソースは以下のとおりである。

図表 2-1-3: 使用したデータソース

| データの種類 | データソース |
|---------------|---|
| 2015-2018年データ | ホームセンター商品別販売額及び都道府県別販売額 DB データを使用 (https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003395287 、 https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003395295) |
| 2019-2020年データ | ホームセンター商品別販売額及び都道府県別販売額 確報データを使用 (2019年12月、2020年9月データ Part7_Table1, Part7_table2 (https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00550030&tstat=000001081875&cycle=1&tclass1=000001081878&tclass2val=0)) |

② 商業動態統計商品別エリアデータ算出方法

全国データの検証にあたっては、全国の商品別データを用いた。また、商品別・エリア別の検証にあたっては、下記の方法にて算出した商品別エリアデータを用いた。

1. 全国レベルの商品別データを用いて年月ごとの商品別の売上比率を算出
2. 1にて算出した売上比率を都道府県データに掛け合わせる事により商品別都道府県の販売額推

計値を算出

3. 商品別都道府県推計値を POS データのエリア区分に応じて集計する事により商品別エリア別販売額を算出

1.4.2. POS データ

検証で用いる POS データの提供元は下表のとおり。

図表 2-1-4: 検証対象データ

| 商業動態統計調査の商品名 | 利用する POS データ |
|--------------|---------------|
| 家庭用品・日用品 | インテージ SRI データ |
| 電気 | GfK 社が保有するデータ |
| ペット・ペット用品 | インテージ SRI データ |
| オフィス・カルチャー | GfK 社が保有するデータ |
| カー用品・アウトドア | GfK 社が保有するデータ |
| DIY 用具・素材 | GfK 社が保有するデータ |

また、POS データの粒度は下表のとおり。

図表 2-1-5: 検証対象データの仕様

| 分類 | 概要 |
|---------|---|
| データサイクル | 月次 |
| 期間 | 2015 年1月～2020 年9月 |
| エリア | 全国値及び各社既存の地域区分(インテージ SRI データは10 区分、GfK 社は5区分) |

1.5. 商業動態統計調査に対する POS データのカバレッジ

1.5.1. 家庭用品・日用品

①カテゴリカバレッジ

商業動態統計調査の商品分類に対するインテージ SRI データの分類定義上のカバレッジは、日用消耗品で高いものの、家庭用品では低いと考えられる。

図表 2-1-6: インテージ SRI データにおけるカバレッジ(家庭用品・日用品)

| 商業動態統計調査における商品分類 | | | インテージ SRI データにおけるカバレッジ |
|------------------|---|-----|------------------------|
| 家庭用品 | 1 | バス | △ |
| | 2 | トイレ | △ |

| 商業動態統計調査における商品分類 | | | インテージ SRI データ におけるカバレッジ | |
|------------------|-------|-----------|----------------------------|---|
| | 3 | キッチン用品 | △ | |
| | 4 | ファブリック | × | |
| | 5 | なべ | × | |
| | 6 | かま | × | |
| | 7 | キッチン用刃物 | × | |
| | 8 | 食器 | × | |
| | 9 | 卓上用品 | △ | |
| | 10 | 清掃用品 | △ | |
| | 11 | 包装用品 | △ | |
| | 12 | 保安防災 | × | |
| | 13 | 避難用具 | × | |
| | 日用消耗品 | 1 | 住まいの洗剤 | ○ |
| | | 2 | 防虫剤 | ○ |
| 3 | | トイレトペーパー | ○ | |
| 4 | | 芳香剤 | ○ | |
| 5 | | 食器洗剤 | ○ | |
| 6 | | 洗濯洗剤 | ○ | |
| 7 | | シャンプー | ○ | |
| 8 | | 衛生用品 | ○ | |
| 9 | | 小間物 | △ | |
| 10 | | 化粧品 | ○ | |
| 11 | | ティッシュペーパー | ○ | |

②店舗カバレッジ

インテージ SRI データは、拡大推計値を使用している。

1.5.2. 電気

①カテゴリカバレッジ

電気・照明、家電製品ともに高いカバレッジである。カテゴリカバレッジの詳細は、下表のとおり。

図表 2-イー7: GfK 社データにおけるカバレッジ(電気)

| 商業動態統計調査における商品分類 | GfK 社データにおける カバレッジ |
|------------------|-----------------------|
|------------------|-----------------------|

| 商業動態統計調査における商品分類 | | | GfK 社データにおけるカバレッジ |
|------------------|----|---------------------|-------------------|
| 電気・照明 | 1 | 電線器具 | ○ |
| | 2 | 道具および資材 | × |
| | 3 | アンテナ | △ |
| | 4 | 照明器具 | ○ |
| | 5 | テープ | ○ |
| | 6 | 電池 | ○ |
| | 7 | 管球 | ○ |
| | 8 | インターホン | △ |
| | 9 | 換気扇 | ○ |
| | 10 | 組立音響機材 | ○ |
| | 11 | 防犯機材等 | △ |
| 家電製品 | 1 | テレビ | ○ |
| | 2 | ラジオ | ○ |
| | 3 | 洗濯機 | ○ |
| | 4 | 冷蔵庫 | ○ |
| | 5 | クーラー | ○ |
| | 6 | ジャー | ○ |
| | 7 | ポット | △ |
| | 8 | 調理家電 | ○ |
| | 9 | 電話 | ○ |
| | 10 | ファクシミリ | ○ |
| | 11 | ワープロ | - |
| | 12 | 理美容用品 | ○ |
| | 13 | 時計 | ○ |
| | 14 | 電卓 | ○ |
| | 15 | CD プレーヤー・カメラ・ビデオデッキ | ○ |

②店舗カバレッジ

一部データ提供のない店舗があるため、GfK 社のホームセンターデータの店舗カバレッジは 50%程度と考えられる。

1.5.3. ペット・ペット用品

①カテゴリカバレッジ

インテージ SRI データは生体販売のデータを含んでいない。また、ペットフードのカバレッジは高いものの、ペット用品のカバレッジは高くない。

図表 2-1-8: インテージ SRI データにおけるカバレッジ(ペット・ペット用品)

| 商業動態統計調査における商品分類 | | | インテージ SRI データにおけるカバレッジ |
|------------------|---|--------|------------------------|
| ペット・ペット用品 | 1 | ペット用品 | △ |
| | 2 | ペットフード | ○ |
| | 3 | 生体 | × |

②店舗カバレッジ

インテージ SRI データは、拡大推計値を使用しているため、店舗カバレッジは十分だと考えられる。

1.5.4. オフィス・カルチャー

①カテゴリカバレッジ

GfK データは各種文具、書籍、ソフト類のデータを含んでいない。また、それ以外の分類項目においてもカバレッジは高くない。

図表 2-1-9: GfK 社データにおけるカバレッジ(オフィス・カルチャー)

| 商業動態統計調査における商品分類 | | | GfK 社データにおけるカバレッジ |
|------------------|---|-----------------|-------------------|
| 教養・娯楽 | 1 | ホビー・クラフト用品 | △ |
| | 2 | 玩具 | △ |
| | 3 | 各種文具 | × |
| | 4 | 書籍 | × |
| | 5 | CD・テープ・ビデオの各ソフト | × |
| 事務用品 | 1 | 事務用品 | △ |

②店舗カバレッジ

一部データ提供のない店舗があるため、GfK 社のホームセンターデータの店舗カバレッジは 40%程度と考えられる。

1.5.5. カー用品・アウトドア

①カテゴリカバレッジ

カー用品、自転車等、レジャー・スポーツ、いずれのカテゴリにおいてもカバレッジが低い。

図表 2-10: GfK 社データにおけるカバレッジ(カー用品・アウトドア)

| 商業動態統計調査における商品分類 | | | GfK 社データにおけるカバレッジ |
|------------------|----|--------------|-------------------|
| カー用品 | 1 | 車のメンテナンス用品用材 | × |
| | 2 | オイル | × |
| | 3 | タイヤ | × |
| | 4 | ホイール | × |
| | 5 | カーAV | × |
| | 6 | ナビゲーター | × |
| | 7 | カーアクセサリ | △ |
| | 8 | 電装機器 | × |
| | 9 | カーエアコン | × |
| | 10 | バイク用品 | × |
| | 11 | 各種部品および用品 | × |
| 自転車等 | 1 | 自転車 | △ |
| | 2 | 自転車関連パーツ・用品 | × |
| | 3 | 子供乗物 | × |
| | 4 | ベビーカー | × |
| レジャー・スポーツ | 1 | 運動用具用品 | × |
| | 2 | 健康維持増進器具 | △ |
| | 3 | 介護用品 | × |
| | 4 | アウトドア用品 | × |
| | 5 | キャンプ用品 | × |
| | 6 | レジャー用品 | × |
| | 7 | ビーチ用品 | × |

②店舗カバレッジ

一部データ提供のない店舗があるため、GfK 社のホームセンターデータの店舗カバレッジは 40%程度と考えられる。

1.5.6. DIY 用具・素材

①カテゴリカバレッジ

住設機器・器具および電動工具のみデータが存在している。ただし、電動工具はマスタが 2016 年 11 月以降更新されていないため、本検証では使用していない。

図表 2-イ-11: GfK 社データにおけるカバレッジ(DIY 用具・素材)

| 商業動態統計調査における商品分類 | | | GfK 社データにおけるカバレッジ |
|------------------|----|----------------|-------------------|
| 道具・工具 | 1 | 大工道具 | × |
| | 2 | 作業工具 | × |
| | 3 | 板金工具 | × |
| | 4 | 測定工具 | × |
| | 5 | 左官道具 | × |
| | 6 | 配管工具 | × |
| | 7 | 整備工具 | × |
| | 8 | 工具箱 | × |
| | 9 | 工具収納用品 | × |
| 電動工具 | 1 | 電動工具(先端部品含む) | ×(△) |
| | 2 | エアー工具 | × |
| | 3 | エンジン工具・建設荷役機械 | × |
| | 4 | 電工用具(コード・投光器等) | × |
| | 5 | 切削消耗品 | × |
| 作業用品 | 1 | 作業着 | × |
| | 2 | 作業靴 | × |
| | 3 | 靴下 | × |
| | 4 | 軍手 | × |
| | 5 | 安全靴 | × |
| | 6 | エプロン | × |
| 建築金物 | 1 | 接合金物 | × |
| | 2 | 家具建具用金物(装飾金物) | × |
| | 3 | 安全防犯金具 | × |
| | 4 | 金網 | × |
| | 5 | 針金 | × |
| | 6 | 戸車 | × |
| | 7 | キャスター | × |
| | 8 | 消耗金具 | × |
| | 9 | 補修部品 | × |
| | 10 | チェーン | × |
| 塗料・塗装具 | 1 | ペイント | × |
| | 2 | ニス | × |

| 商業動態統計調査における商品分類 | | | GfK 社データにおけるカバレッジ |
|------------------|----|-------------------|-------------------|
| | 3 | ラッカー | × |
| | 4 | 塗装用品 | × |
| | 5 | 塗装機 | × |
| | 6 | 防腐剤 | × |
| | 7 | 防虫・防腐塗料 | × |
| 接着剤・梱包資材 | 1 | 接着剤 | × |
| | 2 | 充填剤 | × |
| | 3 | テープ類 | × |
| | 4 | 梱包資材 | × |
| | 5 | 補修剤(家庭用セメント類、タイル) | × |
| | 6 | ロープ類 | × |
| 木材・建材 | 1 | 木材 | × |
| | 2 | 合板 | × |
| | 3 | 各種新建材 | × |
| | 4 | 防音断熱材 | × |
| | 5 | ドア部の部材 | × |
| | 6 | 納戸 | × |
| | 7 | 雨樋・建具等の建材 | × |
| | 8 | 網戸 | × |
| | 9 | アクリル建材 | × |
| | 10 | プラスチック建材 | × |
| | 11 | 各種鋼材 | × |
| | 12 | スノコ | × |
| | 13 | 神棚 | × |
| | 14 | 工作品 | × |
| | 15 | 工作部材 | × |
| | 16 | 棚受材 | × |
| | 17 | 脚材 | × |
| | 18 | 床材 | × |
| | 19 | 天井材 | × |
| | 20 | 壁塗材 | × |
| 水道・ガス・配管 | 1 | 水回り金具 | × |
| | 2 | 給配水管 | × |

| 商業動態統計調査における商品分類 | | | GfK 社データにおけるカバレッジ |
|------------------|---|----------|-------------------|
| | 3 | ガス用品 | × |
| | 4 | 水回り補修部品 | × |
| 住設機器・器具 | 1 | 浴槽 | × |
| | 2 | 便器 | × |
| | 3 | 便座 | △ |
| | 4 | 脱臭換気装置 | △ |
| | 5 | システムキッチン | × |
| | 6 | 給湯 | × |
| | 7 | ガス器具 | △ |
| | 8 | 床下収納 | × |
| | 9 | 洗面機器 | × |

②店舗カバレッジ

一部データ提供のない店舗があるため、GfK 社のホームセンターデータの店舗カバレッジは 40%程度と考えられる。

1.6. エリアの対応

今回の検証においては、各社が保有する既存のエリア区分を用いた。

各社のエリア区分の詳細は下表のとおり。

図表 2-1-12: 既存エリア区分詳細

| 都道府県番号 | 都道府県名 | 経済産業局名 (略称) ※9区分 | GfK ※5区分 | ITG ※10区分 |
|--------|-------|------------------------|-------------|--------------|
| 1 | 北海道 | 北海道 | 北海道・東北 | 北海道 |
| 2 | 青森県 | 東北 | 北海道・東北 | 東北 |
| 3 | 岩手県 | 東北 | 北海道・東北 | 東北 |
| 4 | 宮城県 | 東北 | 北海道・東北 | 東北 |
| 5 | 秋田県 | 東北 | 北海道・東北 | 東北 |
| 6 | 山形県 | 東北 | 北海道・東北 | 東北 |
| 7 | 福島県 | 東北 | 北海道・東北 | 東北 |
| 8 | 茨城県 | 関東 | 北関東・首都圏・甲越 | 関東 |
| 9 | 栃木県 | 関東 | 北関東・首都圏・甲越 | 関東 |

| 都道府県番号 | 都道府県名 | 経済産業局名 (略称) ※9区分 | GfK ※5区分 | ITG ※10区分 |
|--------|-------|------------------------|-------------|--------------|
| 10 | 群馬県 | 関東 | 北関東・首都圏・甲越 | 関東 |
| 11 | 埼玉県 | 関東 | 北関東・首都圏・甲越 | 京浜 |
| 12 | 千葉県 | 関東 | 北関東・首都圏・甲越 | 京浜 |
| 13 | 東京都 | 関東 | 北関東・首都圏・甲越 | 京浜 |
| 14 | 神奈川県 | 関東 | 北関東・首都圏・甲越 | 京浜 |
| 15 | 新潟県 | 関東 | 北関東・首都圏・甲越 | 信越 |
| 16 | 富山県 | 中部 | 東海・北陸 | 北陸 |
| 17 | 石川県 | 中部 | 東海・北陸 | 北陸 |
| 18 | 福井県 | 近畿 | 東海・北陸 | 北陸 |
| 19 | 山梨県 | 関東 | 北関東・首都圏・甲越 | 関東 |
| 20 | 長野県 | 関東 | 東海・北陸 | 信越 |
| 21 | 岐阜県 | 中部 | 東海・北陸 | 東海 |
| 22 | 静岡県 | 関東 | 東海・北陸 | 東海 |
| 23 | 愛知県 | 中部 | 東海・北陸 | 東海 |
| 24 | 三重県 | 中部 | 東海・北陸 | 東海 |
| 25 | 滋賀県 | 近畿 | 近畿 | 近畿 |
| 26 | 京都府 | 近畿 | 近畿 | 近畿 |
| 27 | 大阪府 | 近畿 | 近畿 | 近畿 |
| 28 | 兵庫県 | 近畿 | 近畿 | 近畿 |
| 29 | 奈良県 | 近畿 | 近畿 | 近畿 |
| 30 | 和歌山県 | 近畿 | 近畿 | 近畿 |
| 31 | 鳥取県 | 中国 | 中国・四国・九州 | 中国 |
| 32 | 島根県 | 中国 | 中国・四国・九州 | 中国 |
| 33 | 岡山県 | 中国 | 中国・四国・九州 | 中国 |
| 34 | 広島県 | 中国 | 中国・四国・九州 | 中国 |
| 35 | 山口県 | 中国 | 中国・四国・九州 | 中国 |
| 36 | 徳島県 | 四国 | 中国・四国・九州 | 四国 |
| 37 | 香川県 | 四国 | 中国・四国・九州 | 四国 |
| 38 | 愛媛県 | 四国 | 中国・四国・九州 | 四国 |
| 39 | 高知県 | 四国 | 中国・四国・九州 | 四国 |
| 40 | 福岡県 | 九州 | 中国・四国・九州 | 九州 |
| 41 | 佐賀県 | 九州 | 中国・四国・九州 | 九州 |

| 都道府県番号 | 都道府県名 | 経済産業局名 (略称) ※9区分 | GfK ※5区分 | ITG ※10区分 |
|--------|-------|------------------------|-------------|--------------|
| 42 | 長崎県 | 九州 | 中国・四国・九州 | 九州 |
| 43 | 熊本県 | 九州 | 中国・四国・九州 | 九州 |
| 44 | 大分県 | 九州 | 中国・四国・九州 | 九州 |
| 45 | 宮崎県 | 九州 | 中国・四国・九州 | 九州 |
| 46 | 鹿児島県 | 九州 | 中国・四国・九州 | 九州 |
| 47 | 沖縄県 | 沖縄 | 中国・四国・九州 | 沖縄 |

2. 検証結果詳細

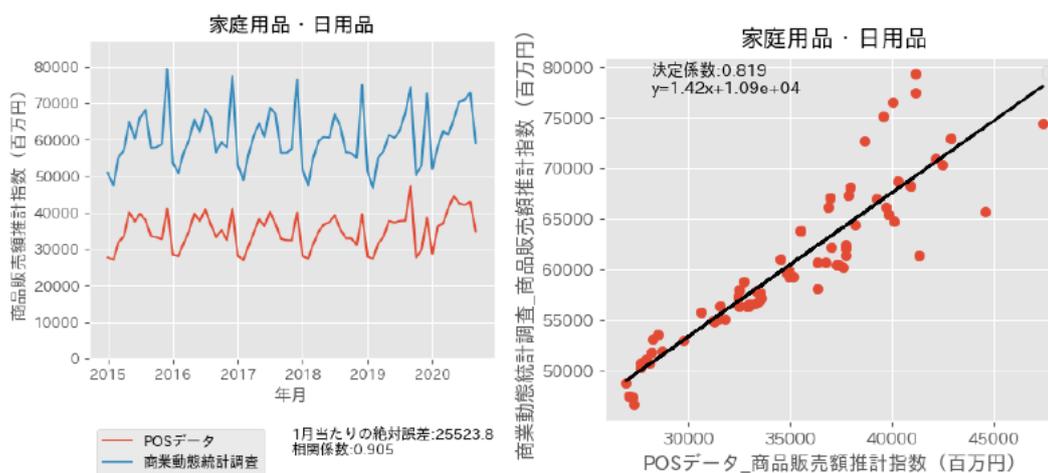
2.1. 家庭用品・日用品

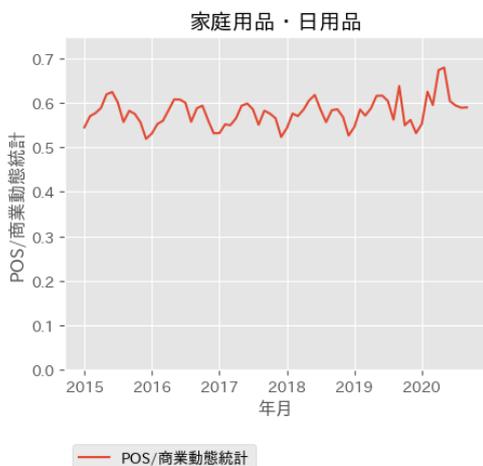
(1) 全体

① 販売額推計指数

商業動態統計調査に対する POS データの占める割合 (POS データ / 商業動態統計) の平均値は 58% となっており、差が生じている。この差は POS にて収集している商品項目と商業動態統計調査にて聴取している商品項目が異なることに起因するものと考えられる。POS データ / 商業動態統計調査の推移より、差の変動が周期的であること、消費税率引上げおよび新型コロナウイルス感染症拡大における緊急事態宣言時 (2020 年 4 月、5 月) に差の傾向が変化することがわかる。

図表 2-1-13: 販売額推計指数と商業動態統計調査の比較(家庭用品・日用品)





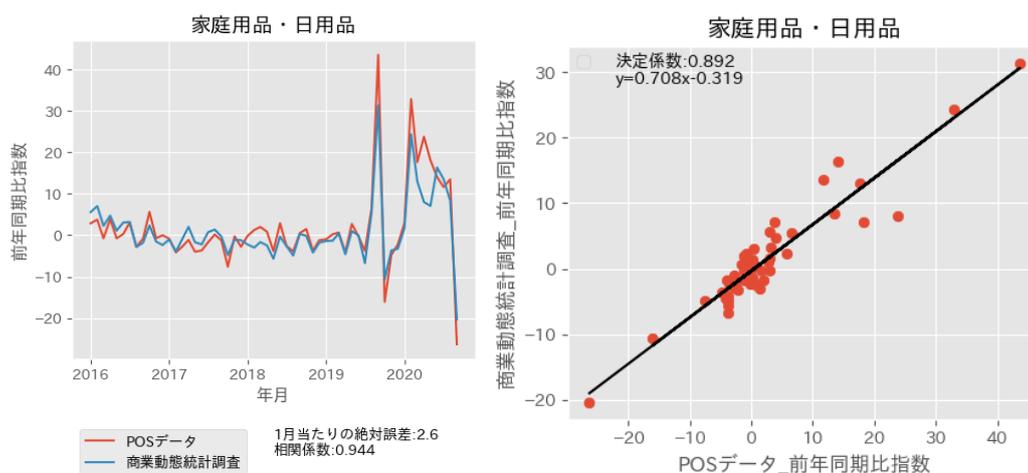
②前年同期月比指数

左図における相関係数は 0.944 である。

2019 年の消費税率引上げ時に対して、POS データのほうがより大きく上下動している。

POS データと商業動態統計で差異の大きい時期として消費税率引上げおよび新型コロナウイルス感染症拡大における緊急事態宣言時(2020 年4月、5月)が挙げられる。この時期の差異はカテゴリカバレッジの違いによるものと考えられる。今回用いた POS データは非消費財(家庭用品)のカバレッジが低く、日用消費財のカバレッジが高い。そのため消費税率引上げおよび新型コロナウイルス感染症拡大における緊急事態宣言時(2020 年4月、5月)のような日用消費財の需要が高まる期間において POS データの数値が高ぶれたものと考えられる。

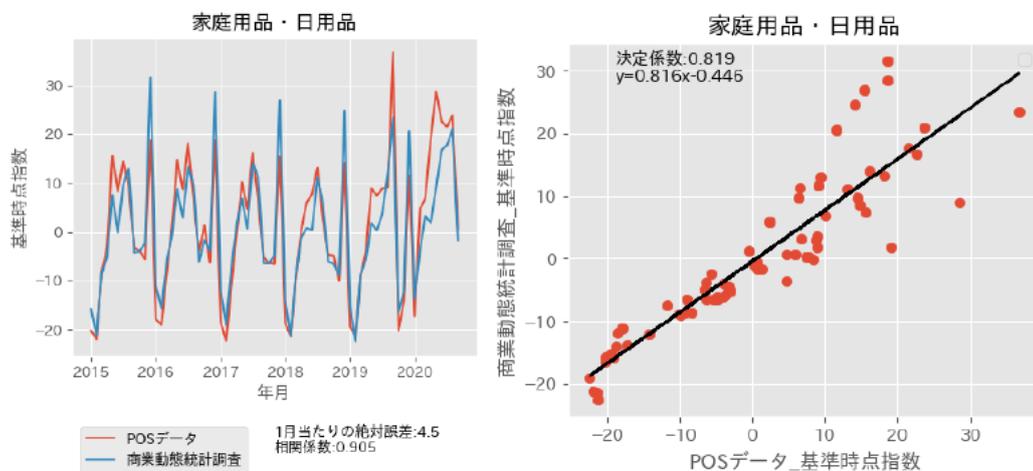
図表 2-1-14: 前年同期比指数と商業動態統計調査の比較(家庭用品・日用品)



③基準時点指数

消費税率上げや新型コロナウイルス感染症拡大における緊急事態宣言時(2020年4月、5月)以外に毎年5、6月および12月に商業動態統計とPOSデータの乖離が大きい。特に乖離の大きい12月は家庭用品の買い替えが行われる年末時期であるため、家庭用品のカバレッジの低いPOSデータの数値が商業動態統計調査と比較し低くなっていると考えられる。5月、6月にずれる詳細な原因は本検証だけで捉えきれないが、カテゴリカバレッジの低さや対象店舗の業態定義がPOSデータと商業動態統計調査間で異なることなどがズレの原因として考えられる。

図表 2-イ-15: 基準時点指数と商業動態統計調査の比較(家庭用品・日用品)



(2) エリア別

エリア別の前年同月比の一月あたりの絶対誤差を整理した。

エリアによる差がでているが、差が大きい北陸、北海道、信越地方は調査対象となる店舗数による偶然誤差が関係すると思われる。

図表2-イ-16: エリア別前年同月比指数の誤差(家庭用品・日用品)

| エリア | 前年同月比指数 一月当たりの絶対誤差 |
|-----|-----------------------|
| 北海道 | 4.8 |
| 東北 | 3.1 |
| 関東 | 3.6 |
| 京浜 | 3.6 |
| 信越 | 4.8 |
| 東海 | 2.8 |
| 北陸 | 5.6 |
| 近畿 | 4.3 |

| | |
|----|-----|
| 中国 | 3.5 |
| 四国 | 4.1 |
| 九州 | 3.5 |

①商業動態統計調査に対するPOSデータの説明力について

エリアごとに商業動態統計調査とPOSデータの商品販売累計指数における回帰式の結果を表にまとめた。

いずれのエリアにおいてもPOSデータの係数が正かつ $p < 0.01$ となっている。また、全国のデータにおいては決定係数が0.8以上となっており、回帰式の精度が高く商業動態統計とPOSデータの関係性が高いといえる。エリア別に集計した場合、京浜にて決定係数が0.7未満となっているがこれは12月および新型コロナウイルス感染症拡大における緊急事態宣言時(2020年4月、5月)にてPOSデータと商業動態統計の乖離が大きいためである。

図表 2-17: エリア別精度指標(家庭用品・日用品)

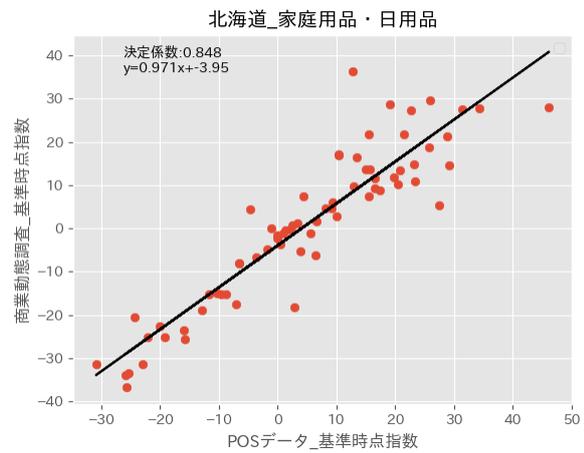
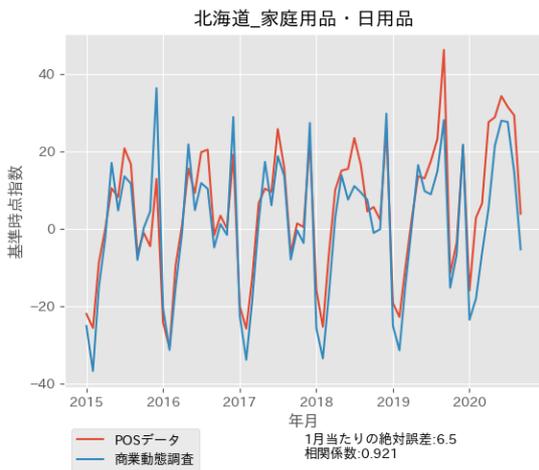
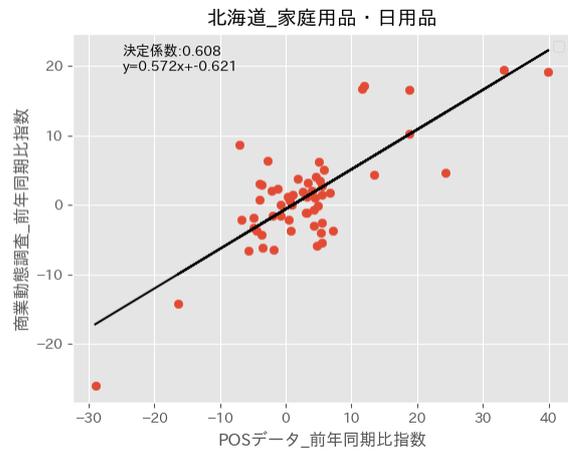
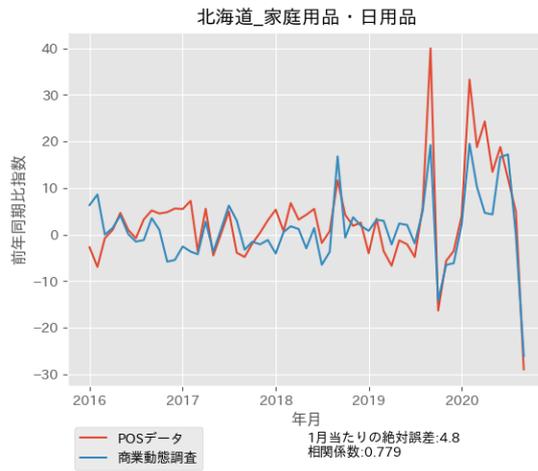
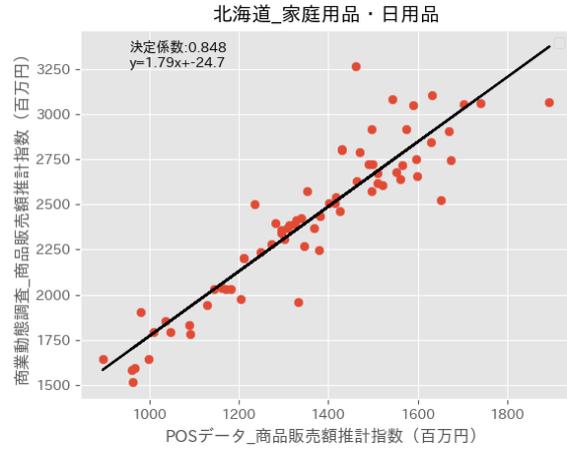
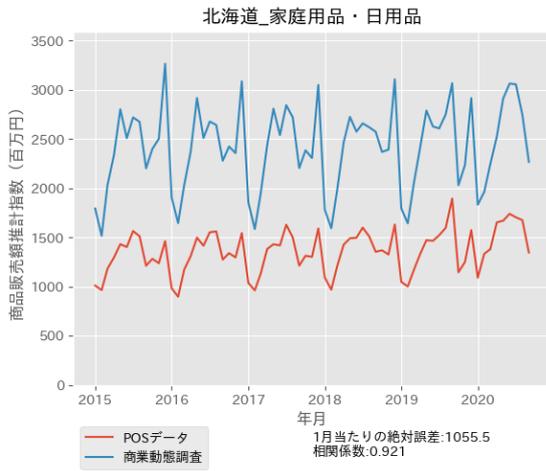
| エリア | 定数項 | 係数 | p 値 | 決定係数 |
|-----|-------|------|------|------|
| 全国 | 10856 | 1.42 | 0.00 | 0.82 |
| 北海道 | -25 | 1.79 | 0.00 | 0.85 |
| 東北 | 1230 | 1.70 | 0.00 | 0.83 |
| 関東 | 1828 | 0.98 | 0.00 | 0.76 |
| 京浜 | 3188 | 1.44 | 0.00 | 0.62 |
| 信越 | 1249 | 1.75 | 0.00 | 0.71 |
| 東海 | 546 | 2.15 | 0.00 | 0.85 |
| 北陸 | 348 | 0.57 | 0.00 | 0.82 |
| 近畿 | 1965 | 1.78 | 0.00 | 0.77 |
| 中国 | 890 | 1.11 | 0.00 | 0.79 |
| 四国 | 301 | 0.98 | 0.00 | 0.81 |
| 九州 | 1078 | 0.91 | 0.00 | 0.80 |

(p 値: 統計的仮説検定において、帰無仮説の元で検定統計量がその値となる確率のこと。p 値が小さいほど、検定統計量がその値となることはあまり起こりえないことを意味する。)

②エリア別検証結果グラフ

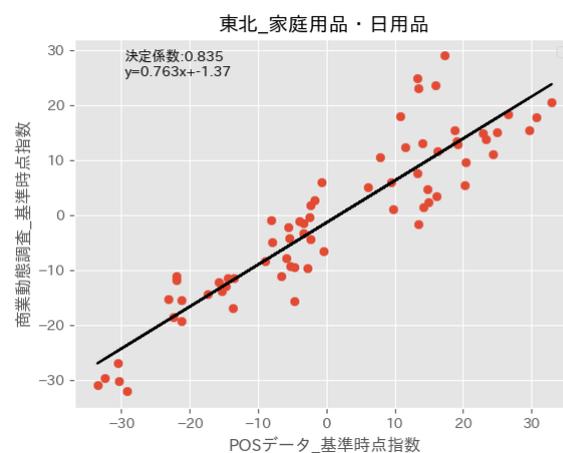
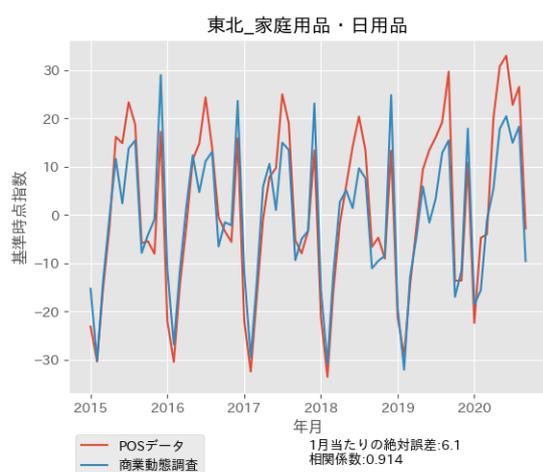
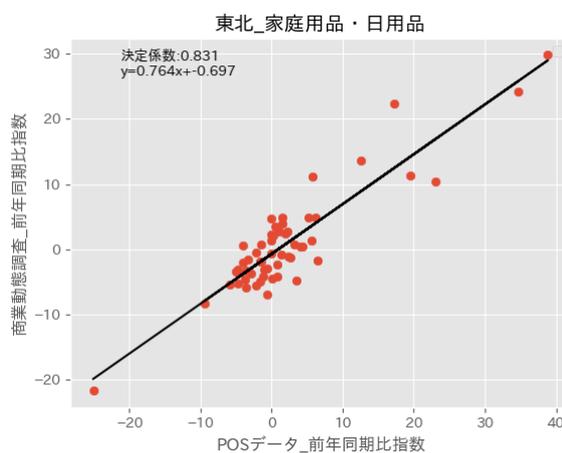
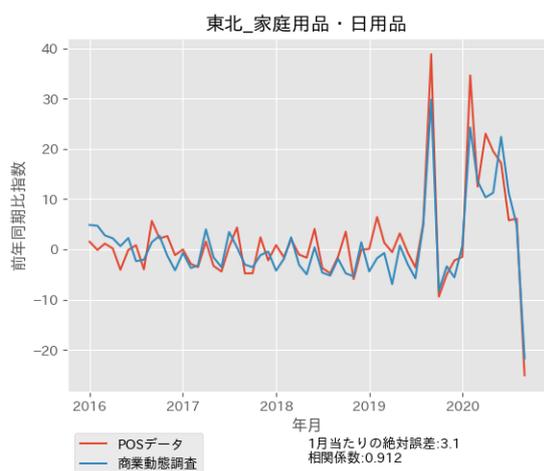
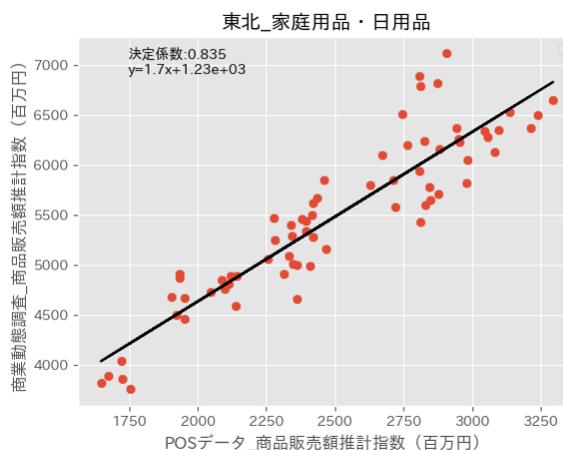
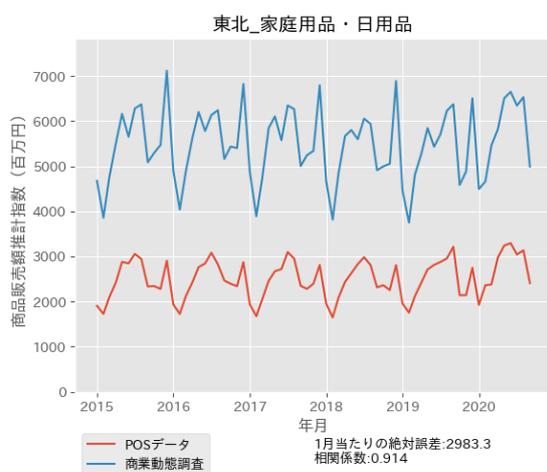
(ア)北海道

図表 2-18: エリア別検証結果グラフ(北海道 家庭用品・日用品)



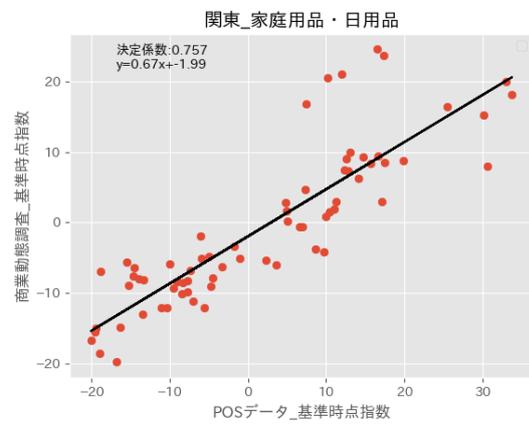
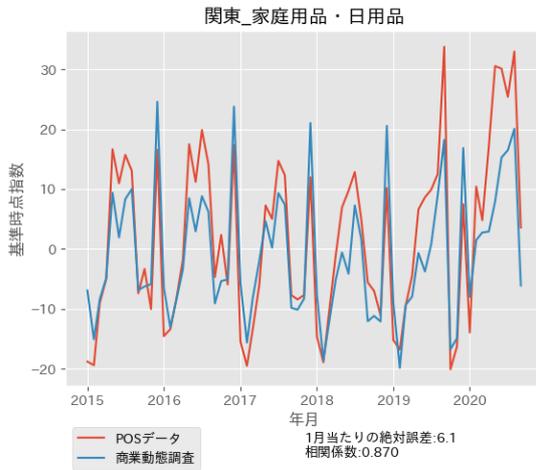
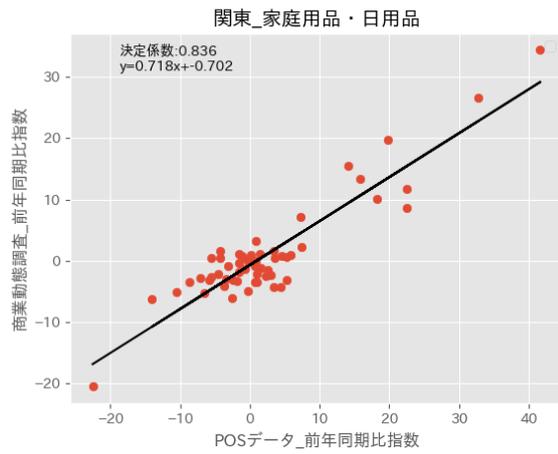
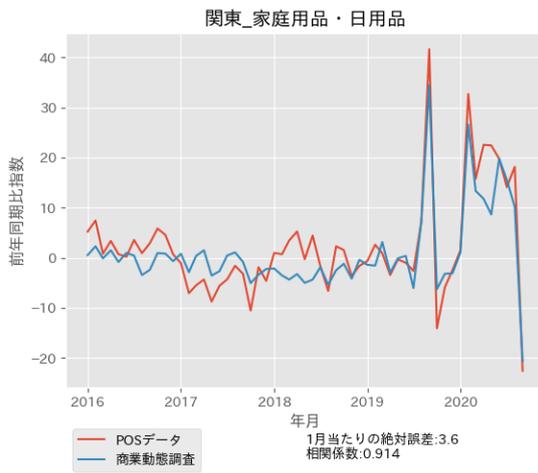
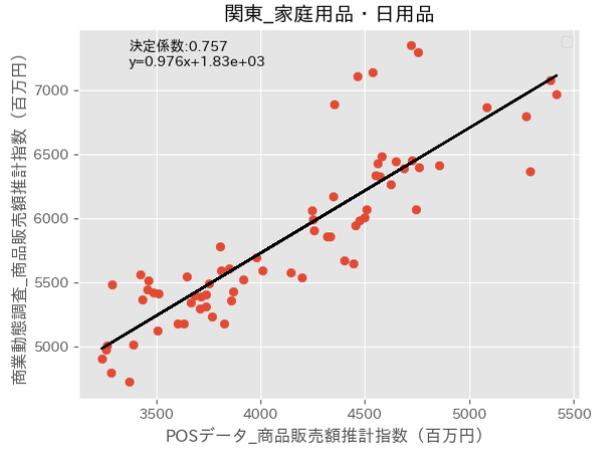
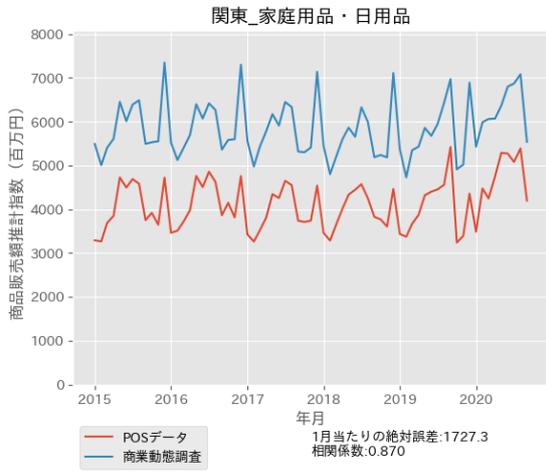
(イ)東北

図表 2-イ-19: エリア別検証結果グラフ(東北 家庭用品・日用品)



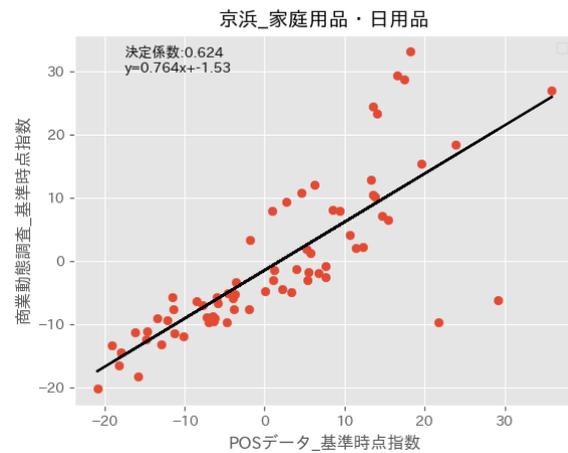
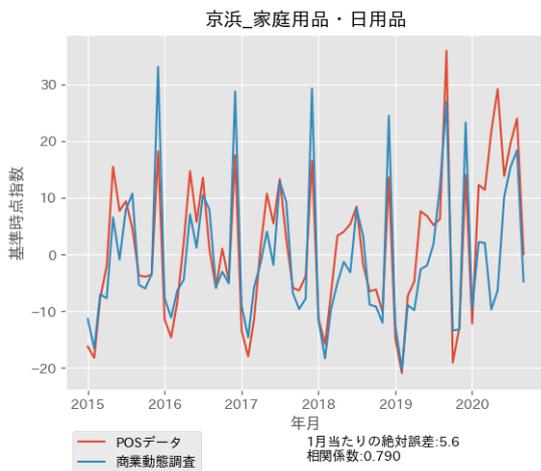
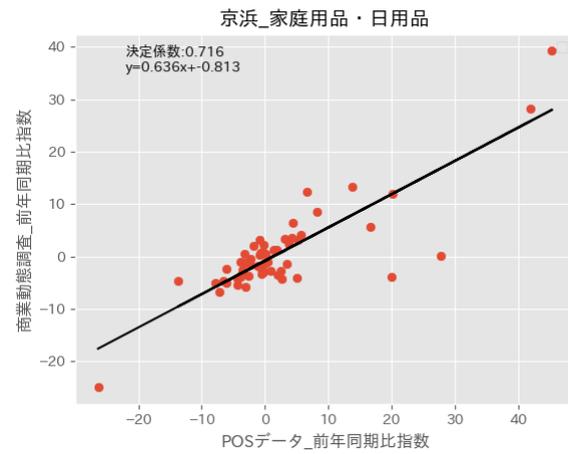
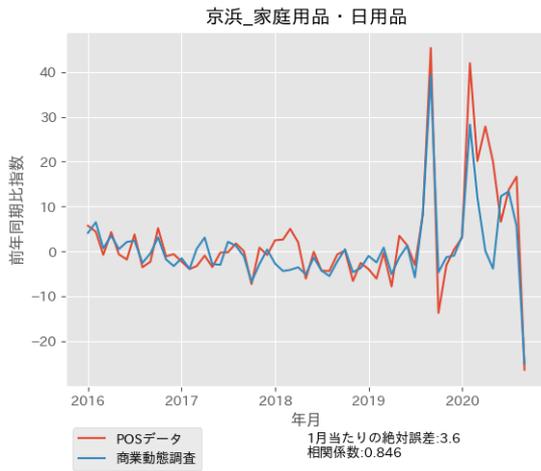
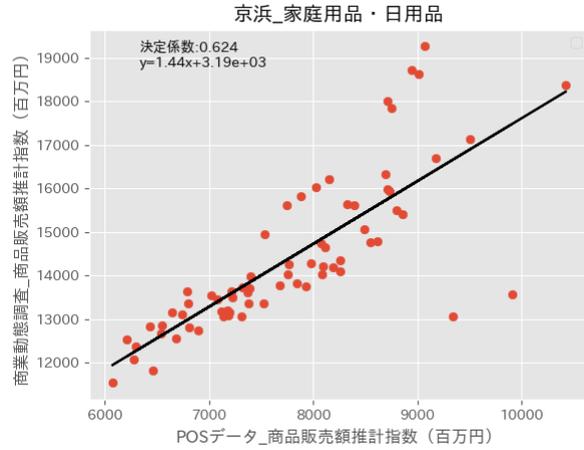
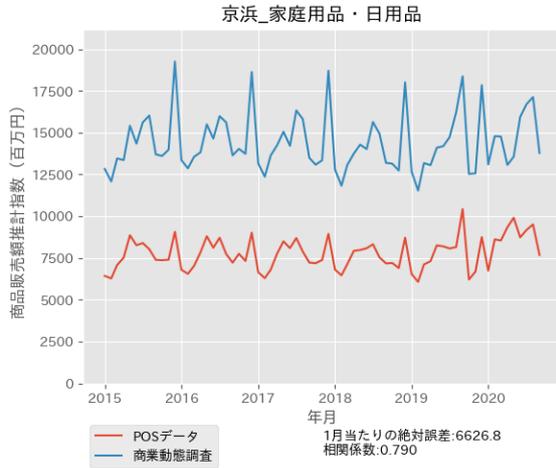
(ウ) 関東

図表 2-イ-20:エリア別検証結果グラフ(関東 家庭用品・日用品)



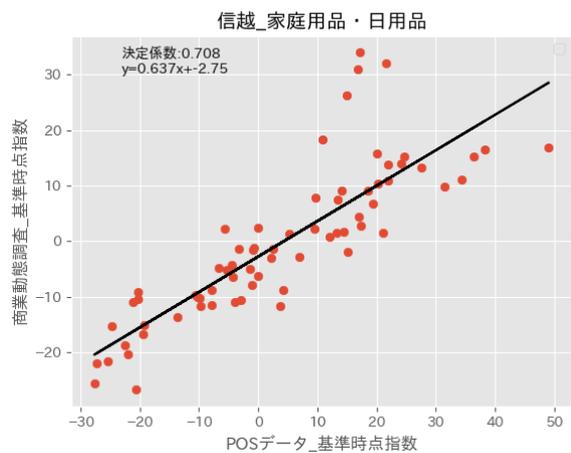
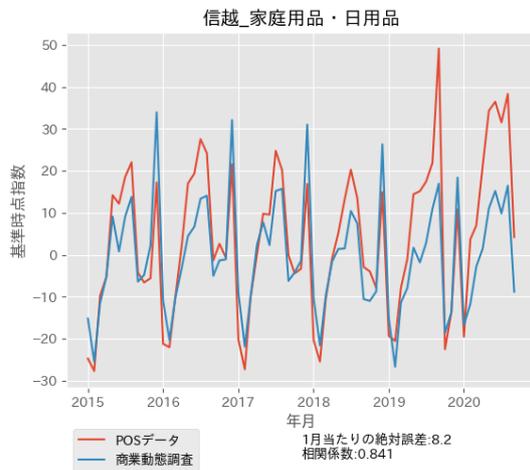
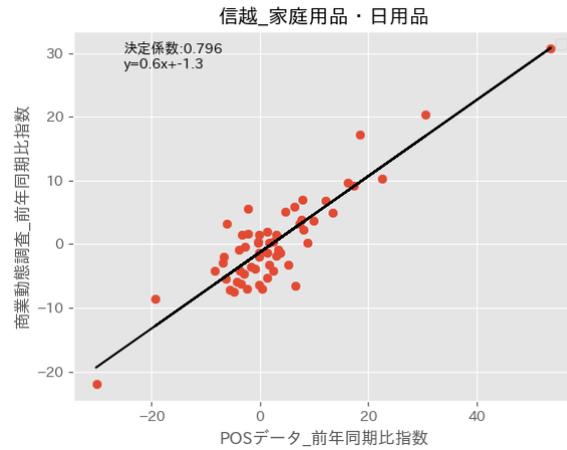
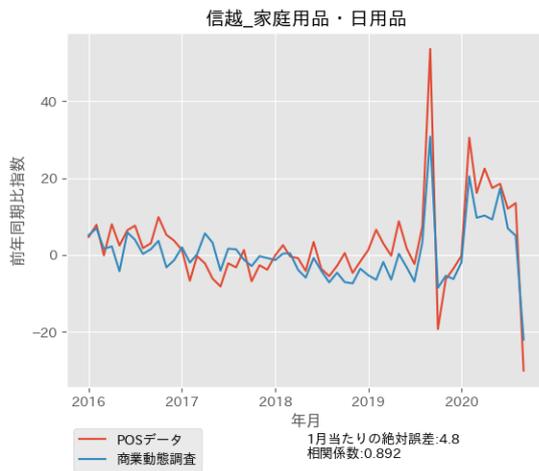
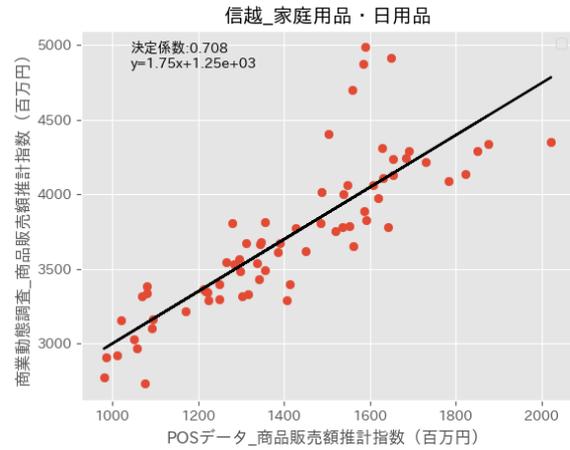
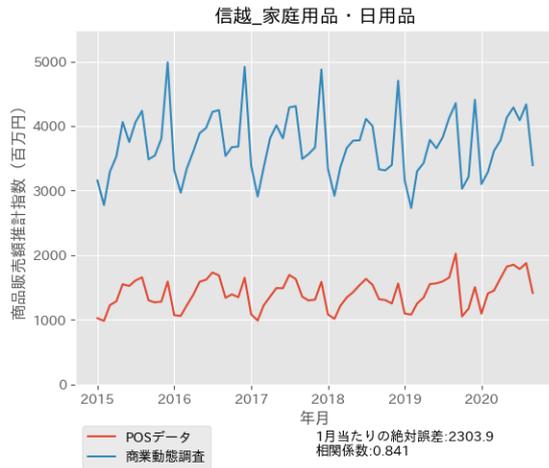
(工)京浜

図表 2-イ-21:エリア別検証結果グラフ(京浜 家庭用品・日用品)



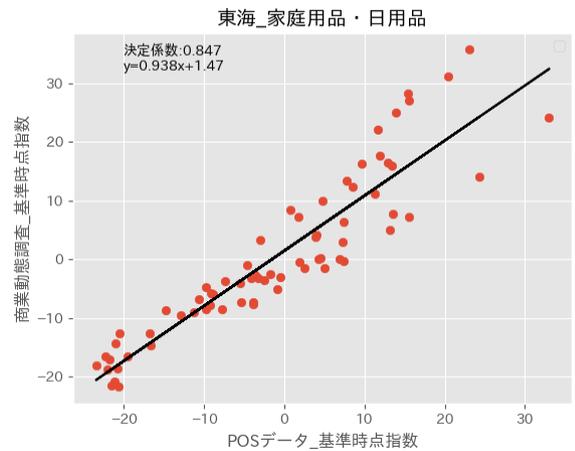
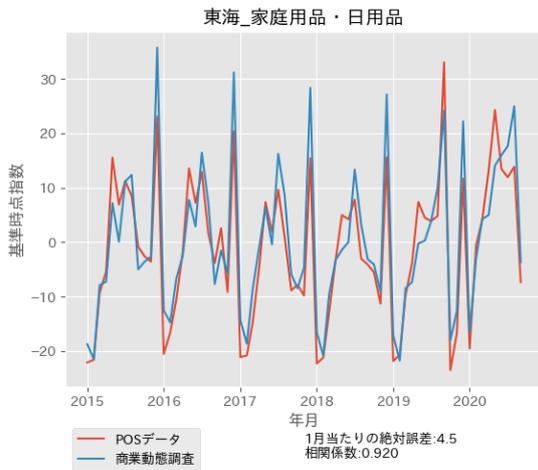
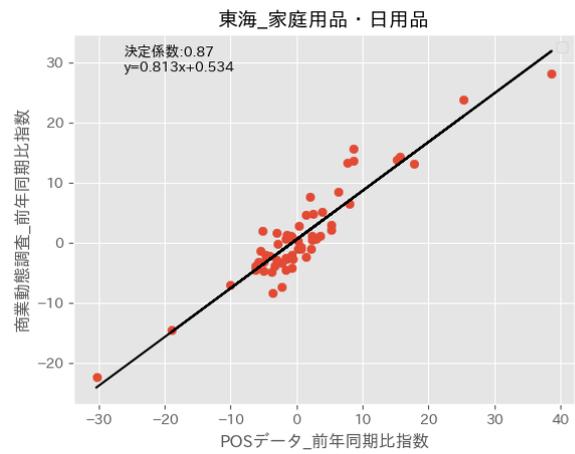
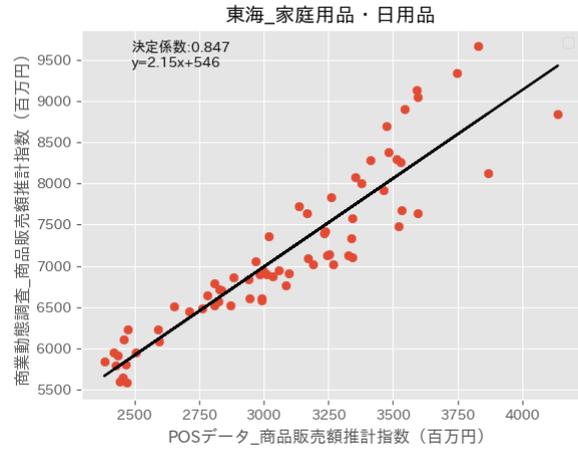
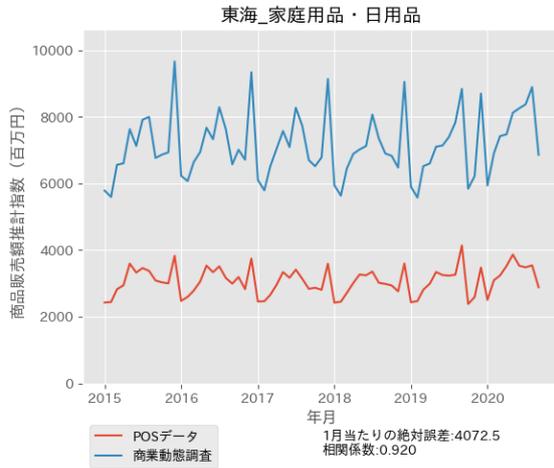
(オ)信越

図表 2-イ-22:エリア別検証結果グラフ(信越 家庭用品・日用品)



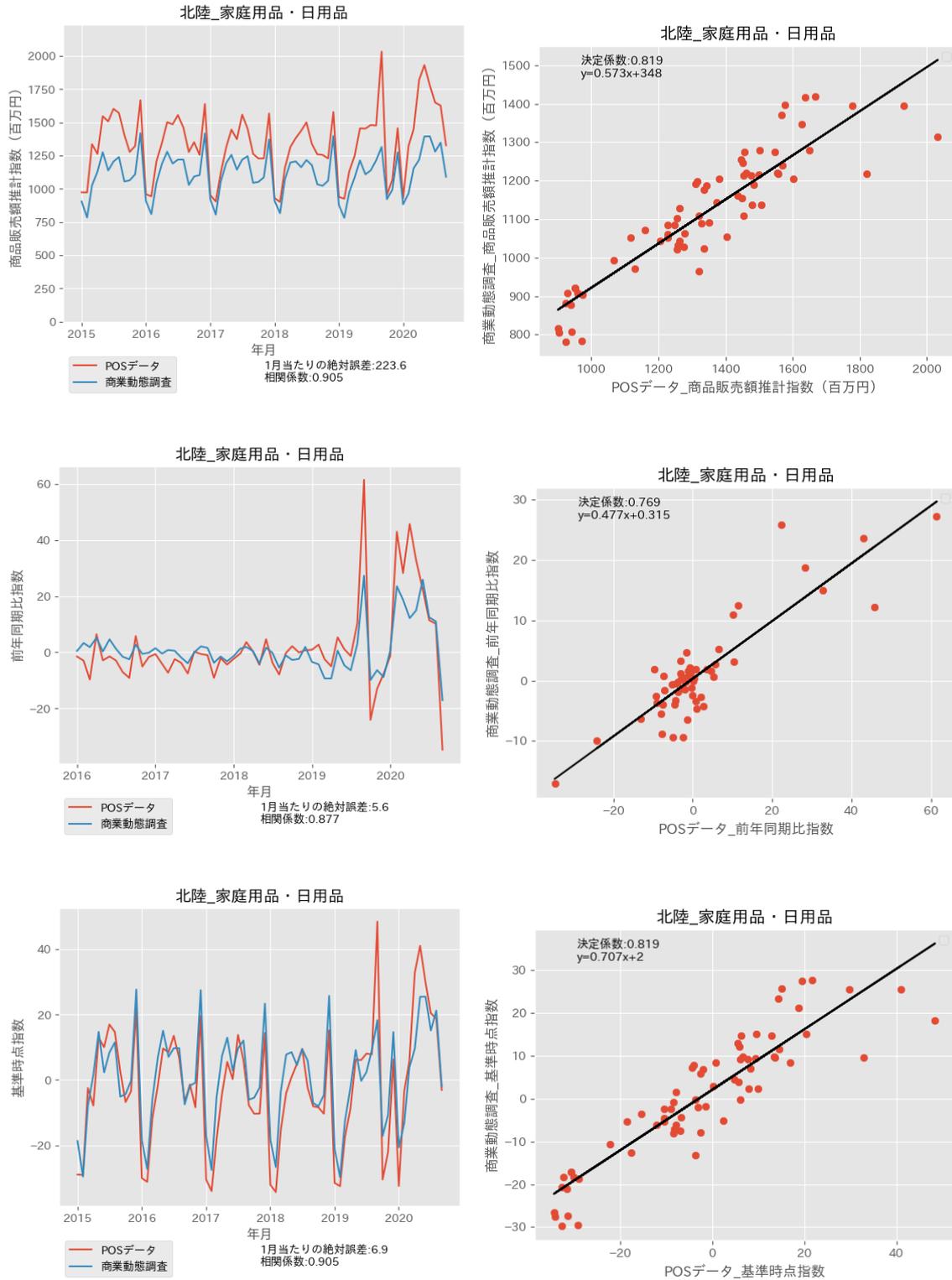
(カ)東海

図表 2-イ-23:エリア別検証結果グラフ(東海 家庭用品・日用品)



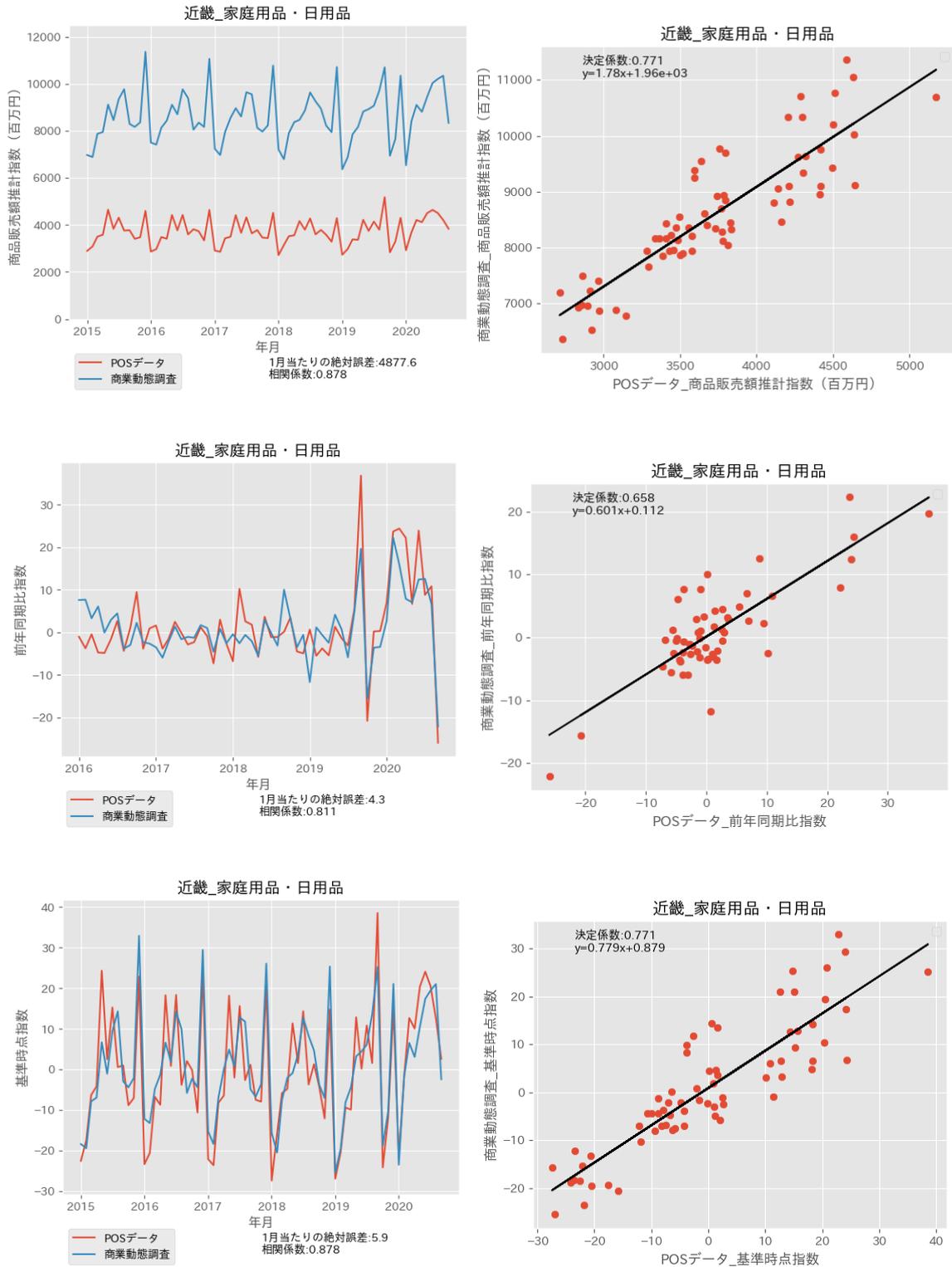
(キ)北陸

図表 2-イ-24:エリア別検証結果グラフ(北陸 家庭用品・日用品)



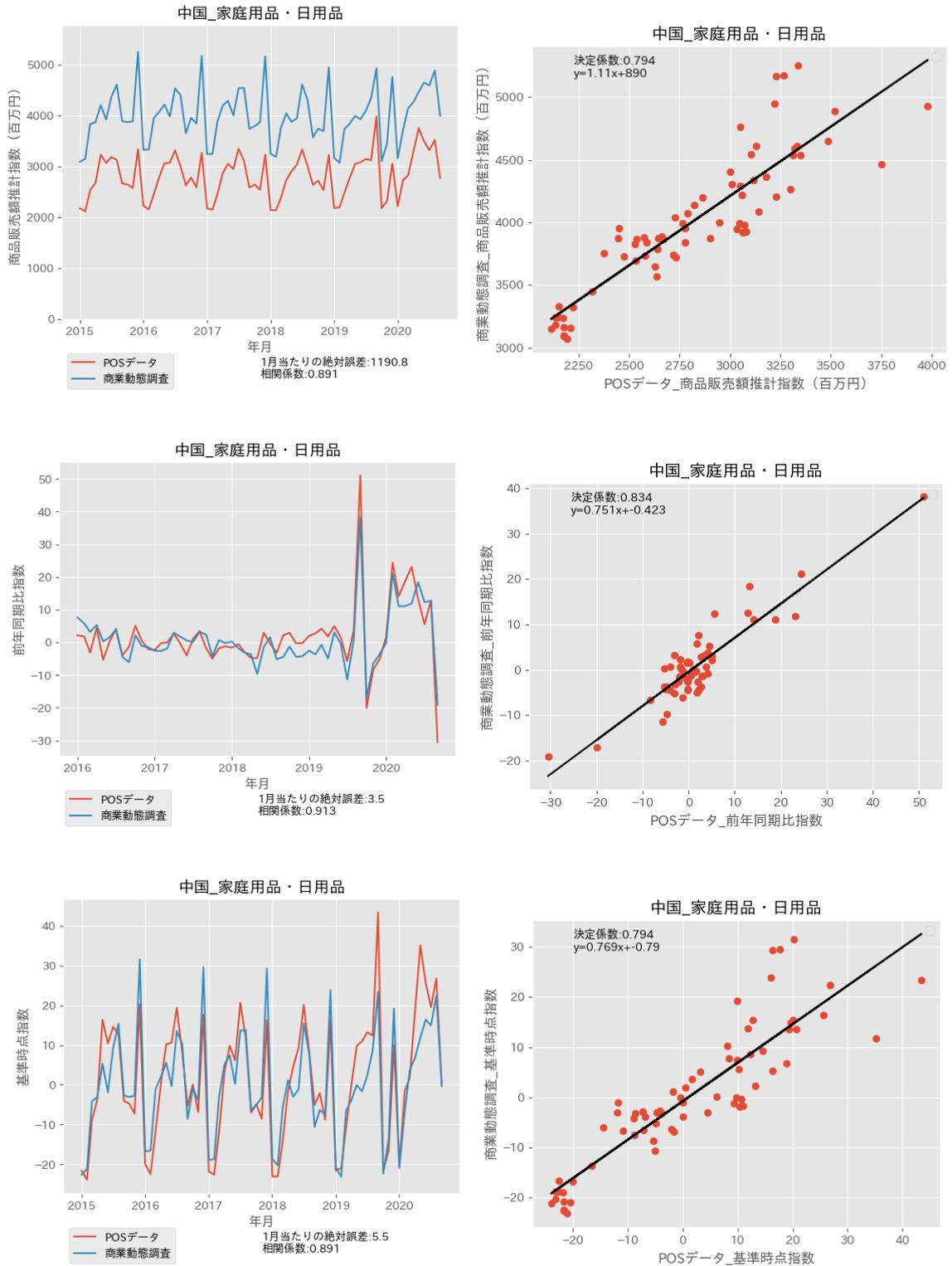
(ク)近畿

図表 2-イ-25:エリア別検証結果グラフ(近畿 家庭用品・日用品)



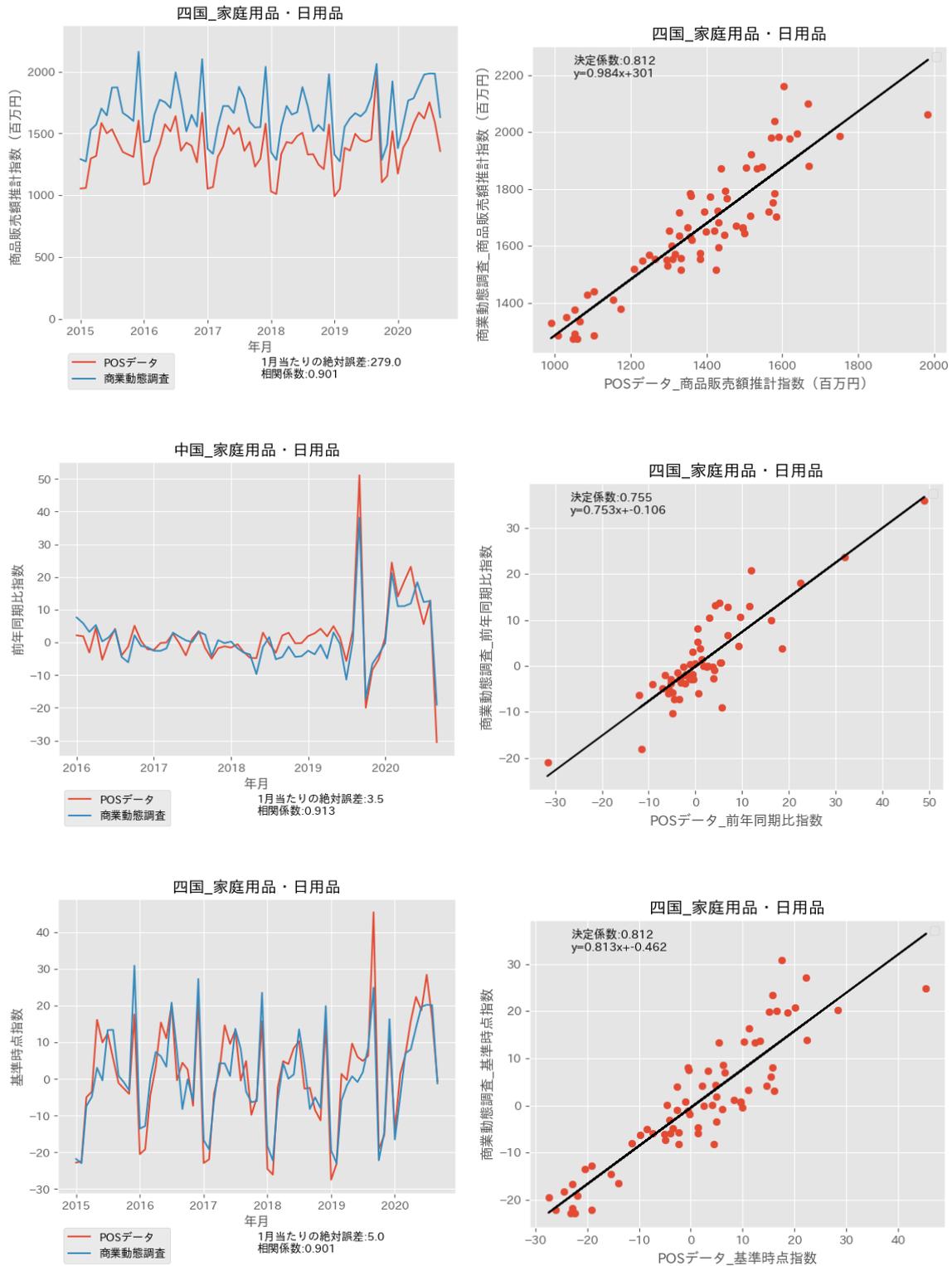
(ケ)中国

図表 2-イ-26:エリア別検証結果グラフ(中国 家庭用品・日用品)



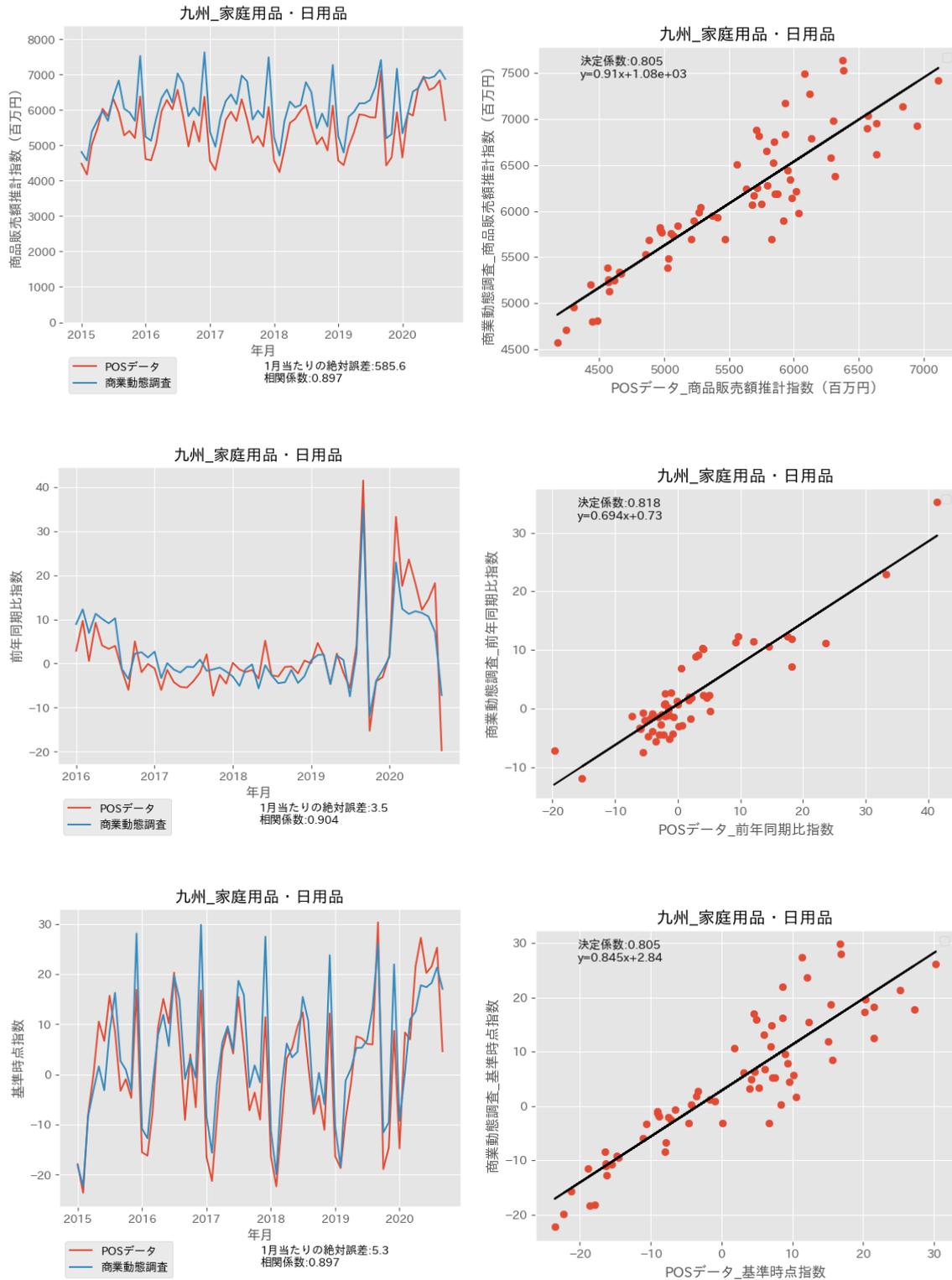
(コ)四国

図表 2-イ-27:エリア別検証結果グラフ(四国 家庭用品・日用品)



(サ)九州

図表 2-イ-28: エリア別検証結果グラフ(九州 家庭用品・日用品)



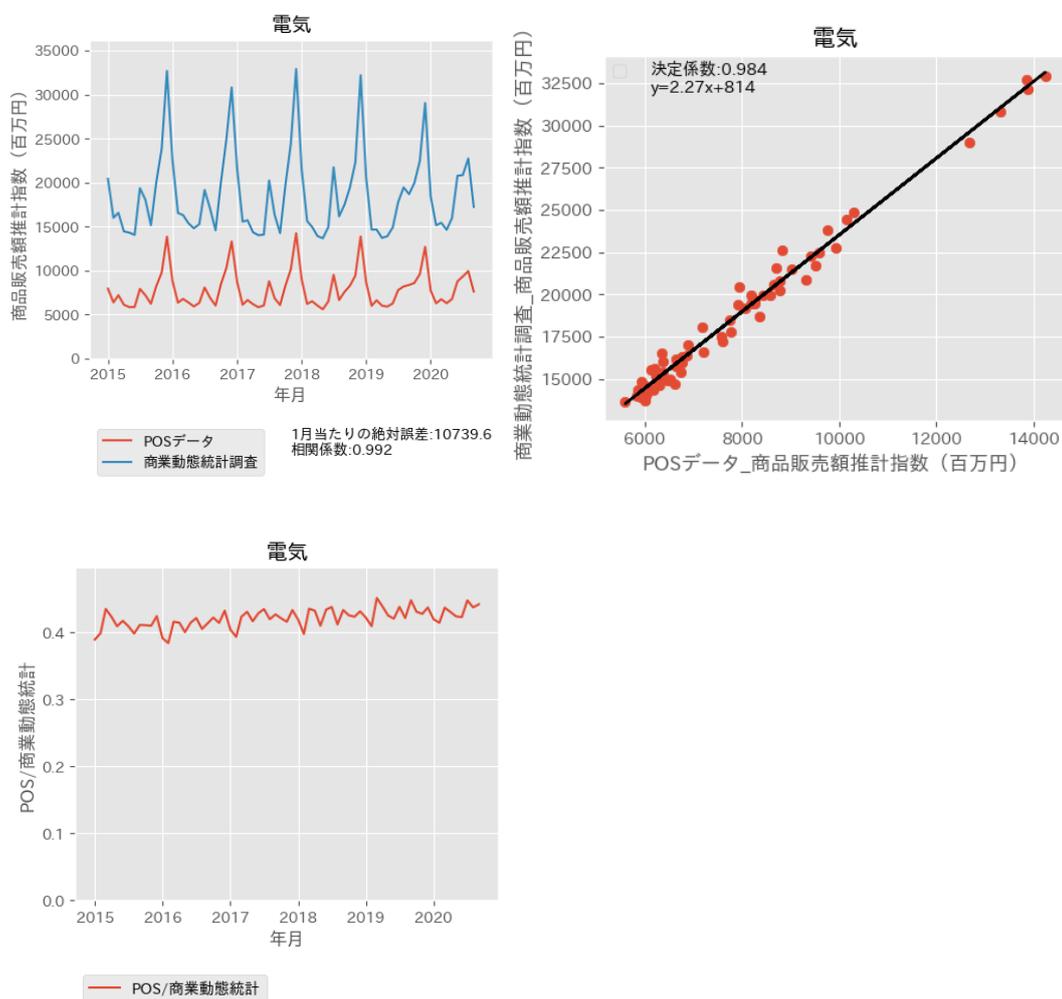
2.2 電気

(1) 全国

販売額推計指数

商業動態統計調査に対する POS データの占める割合 (POS データ / 商業動態統計) の平均値は 42% となっており、差が生じている。カテゴリカバレッジの影響は小さいと考えられる。この差は店舗カバレッジに起因すると考えられる。

図表 2-イ-29: 販売額推計指数と商業動態統計調査の比較(電気)

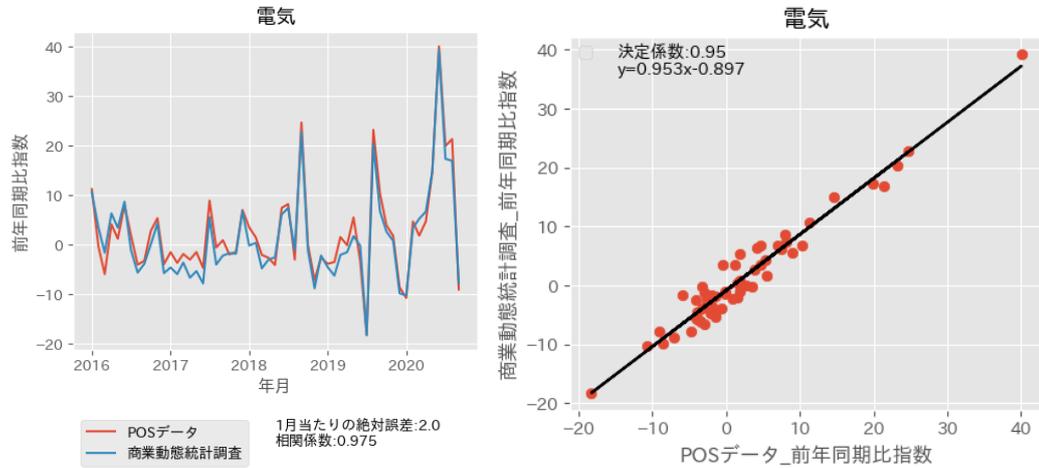


②前年同期月比指数

左図における相関係数は 0.975 である。

2019 年の消費税率引上げや新型コロナウイルス感染症拡大における緊急事態宣言時(2020 年4月、5月)においても大きな乖離は見られていない。

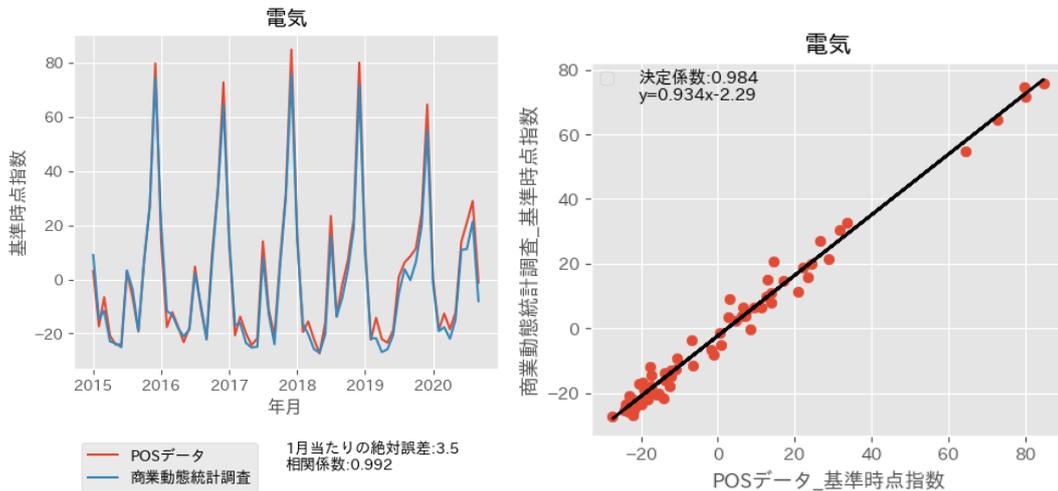
図表 2-イ-30: 前年同月比指数と商業動態統計調査の比較(電気)



③基準時点指数

変動については概ね近い結果になっている。左図における相関係数は 0.992 である。
年末(12月)にてわずかのズレが生じる傾向にある。

図表 2-イ-31: 基準時点指数と商業動態統計調査の比較(電気)



(2)エリア別

エリア別の前年同月比の一月あたりの絶対誤差を整理した。

エリア毎に差が出ている。誤差の低いエリアとして東海・北陸、中国・四国・九州が挙げられる。

なお、1期あたりの変動が家庭用品・日用品と異なるので、絶対誤差の値の大きさを家庭用品・日用品と比較することはできないが、エリアによる差を捉えるために使用する。

図表 2-イ-32: エリア別前年同月比指数の誤差(電気)

| エリア | 1月当たりの絶対誤差 |
|----------|------------|
| 北海道・東北 | 5.0 |
| 関東 | 5.4 |
| 東海・北陸 | 2.4 |
| 近畿 | 5.1 |
| 中国・四国・九州 | 3.5 |

①商業動態統計調査に対する POS データの説明力について

エリアごとに商業動態統計調査と POS データの商品販売累計指数における回帰式の結果を表にまとめた。

図表 2-イ-33: エリア別精度指標(電気)

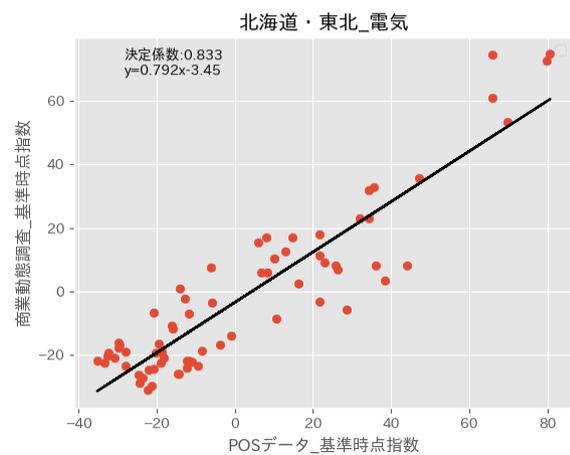
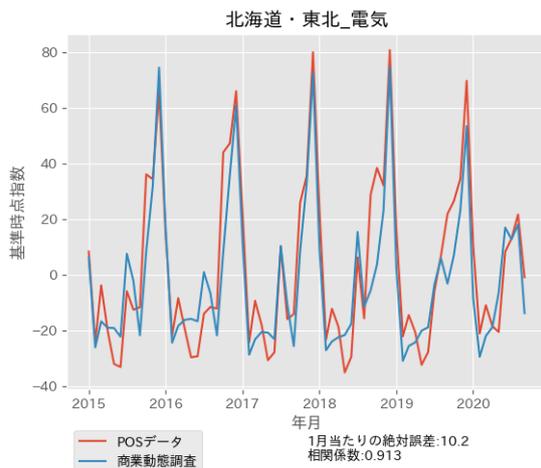
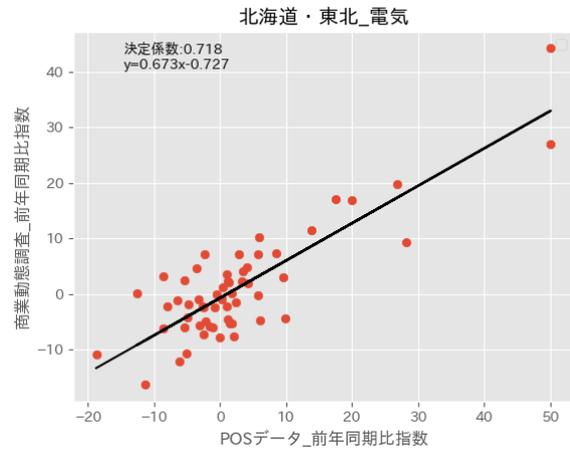
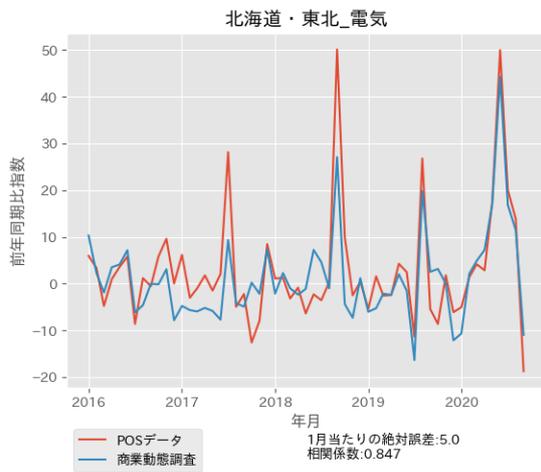
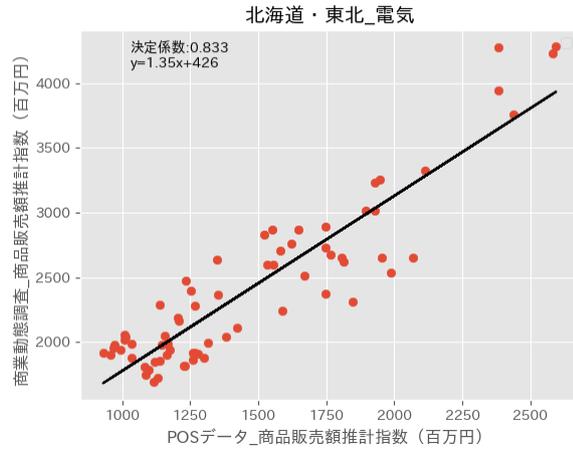
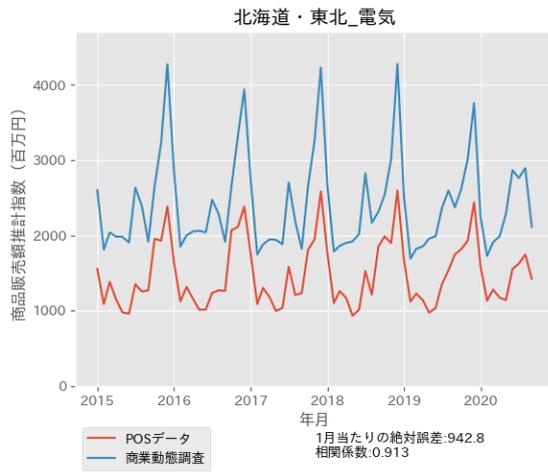
| エリア | 定数項 | 係数 | p 値 | 決定係数 |
|----------|-----|------|------|------|
| 全国 | 814 | 2.27 | 0.00 | 0.98 |
| 北海道・東北 | 426 | 1.35 | 0.00 | 0.83 |
| 関東 | 478 | 3.88 | 0.00 | 0.90 |
| 東海・北陸 | 48 | 2.00 | 0.00 | 0.98 |
| 近畿 | 144 | 1.83 | 0.00 | 0.93 |
| 中国・四国・九州 | 568 | 1.67 | 0.00 | 0.96 |

いずれのエリアにおいても POS データの係数が正かつ $p < 0.01$ となっており、商業動態統計と POS データに比例の関係があることが示された。いずれのエリアにおいても決定係数が 0.8 以上となっており、回帰式の精度が高く商業動態統計と POS データの関係性が高いといえる。

②エリア別検証結果グラフ

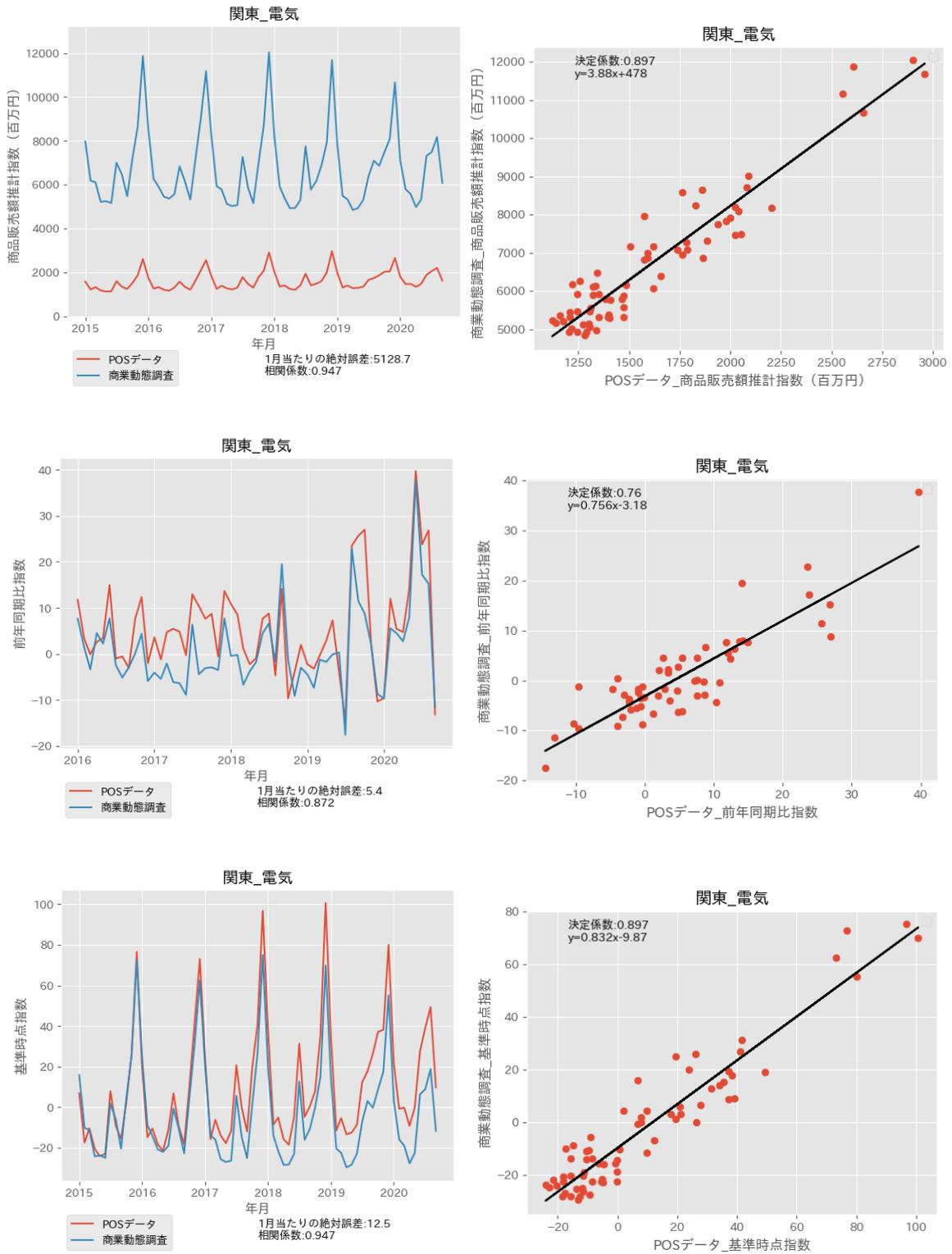
(ア)北海道・東北

図表 2-イ-34: エリア別検証結果グラフ(北海道・東北 電気)



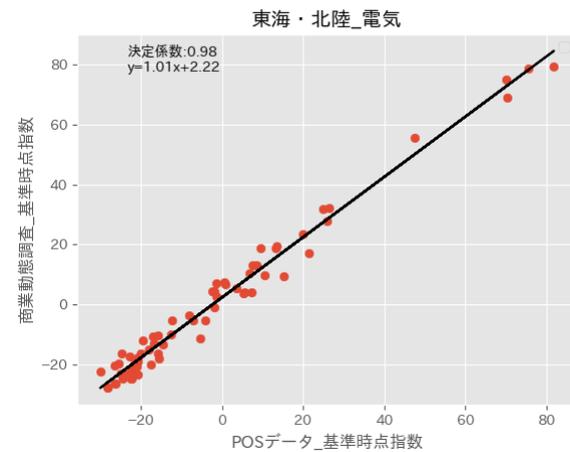
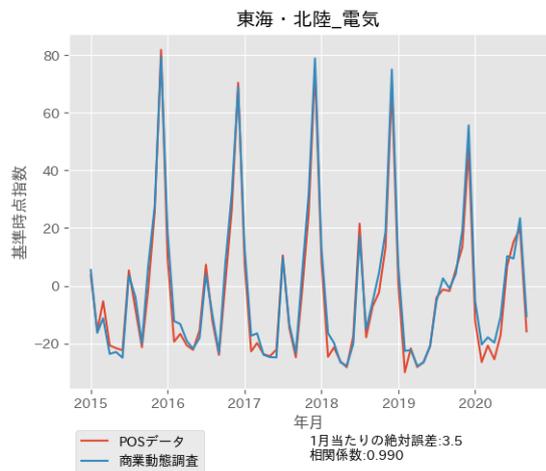
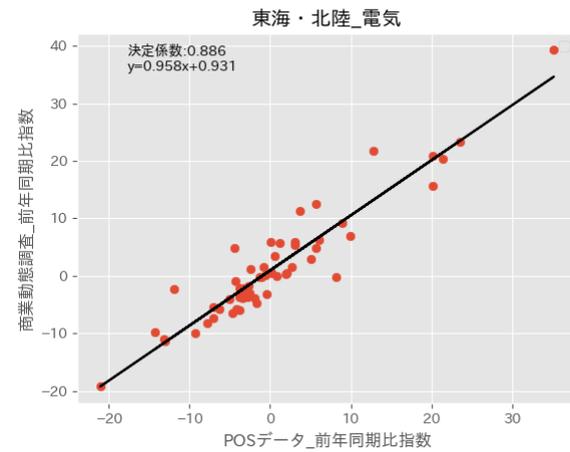
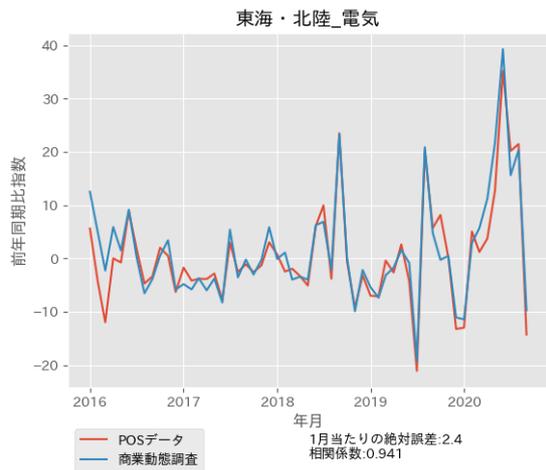
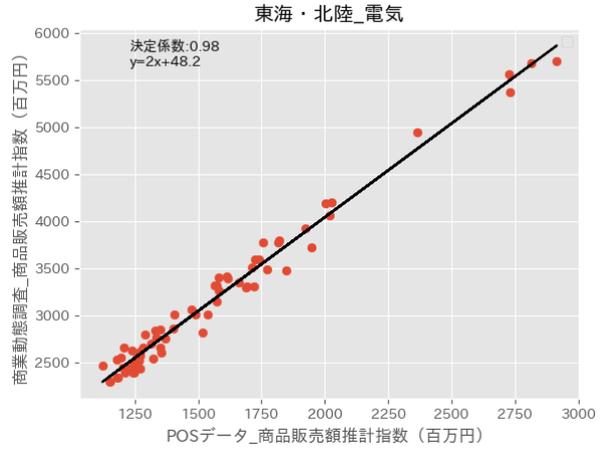
(イ)関東

図表 2-イ-35: エリア別検証結果グラフ(関東 電気)



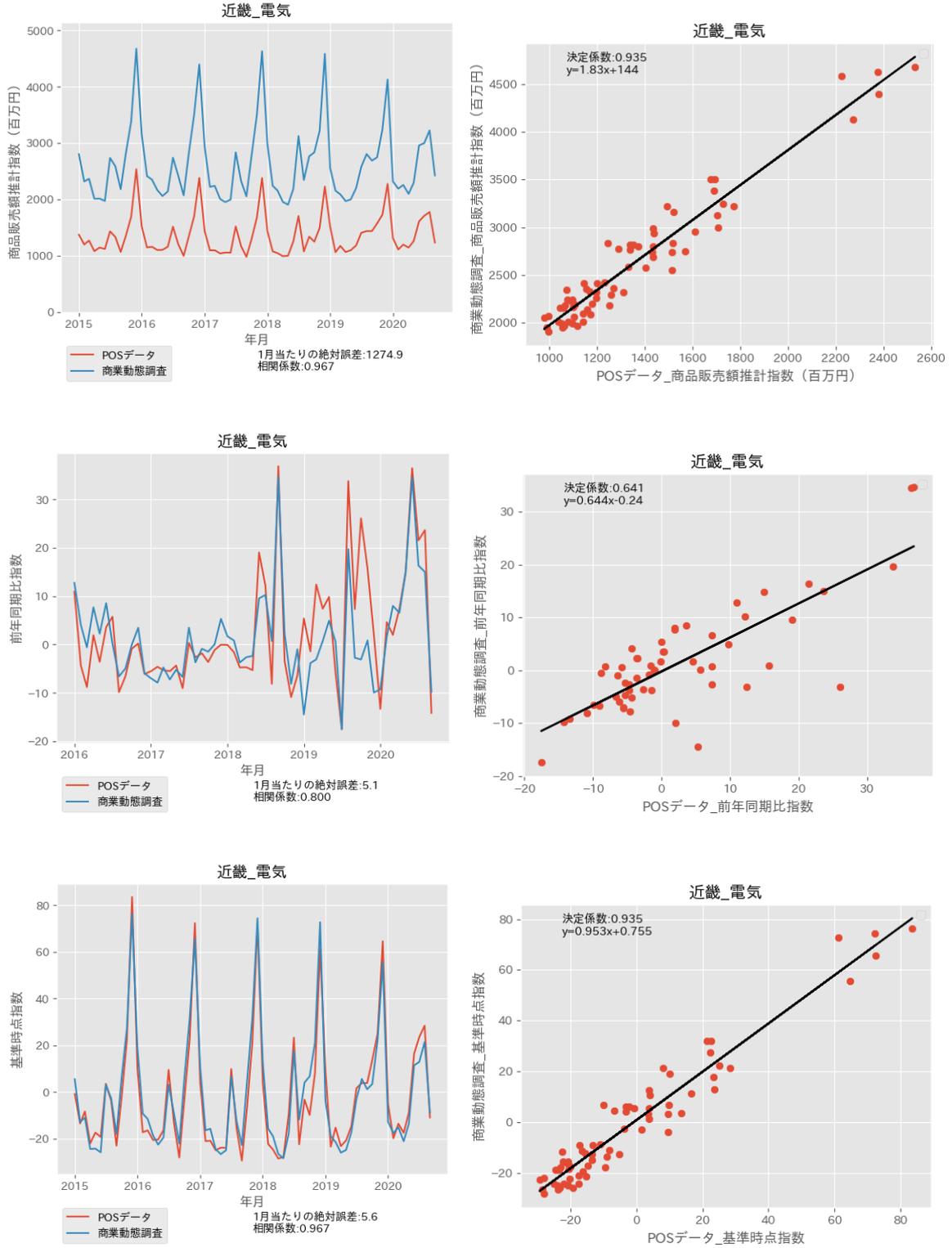
(ウ) 東海・北陸

図表 2-イ-36: エリア別検証結果グラフ(東海 電気)



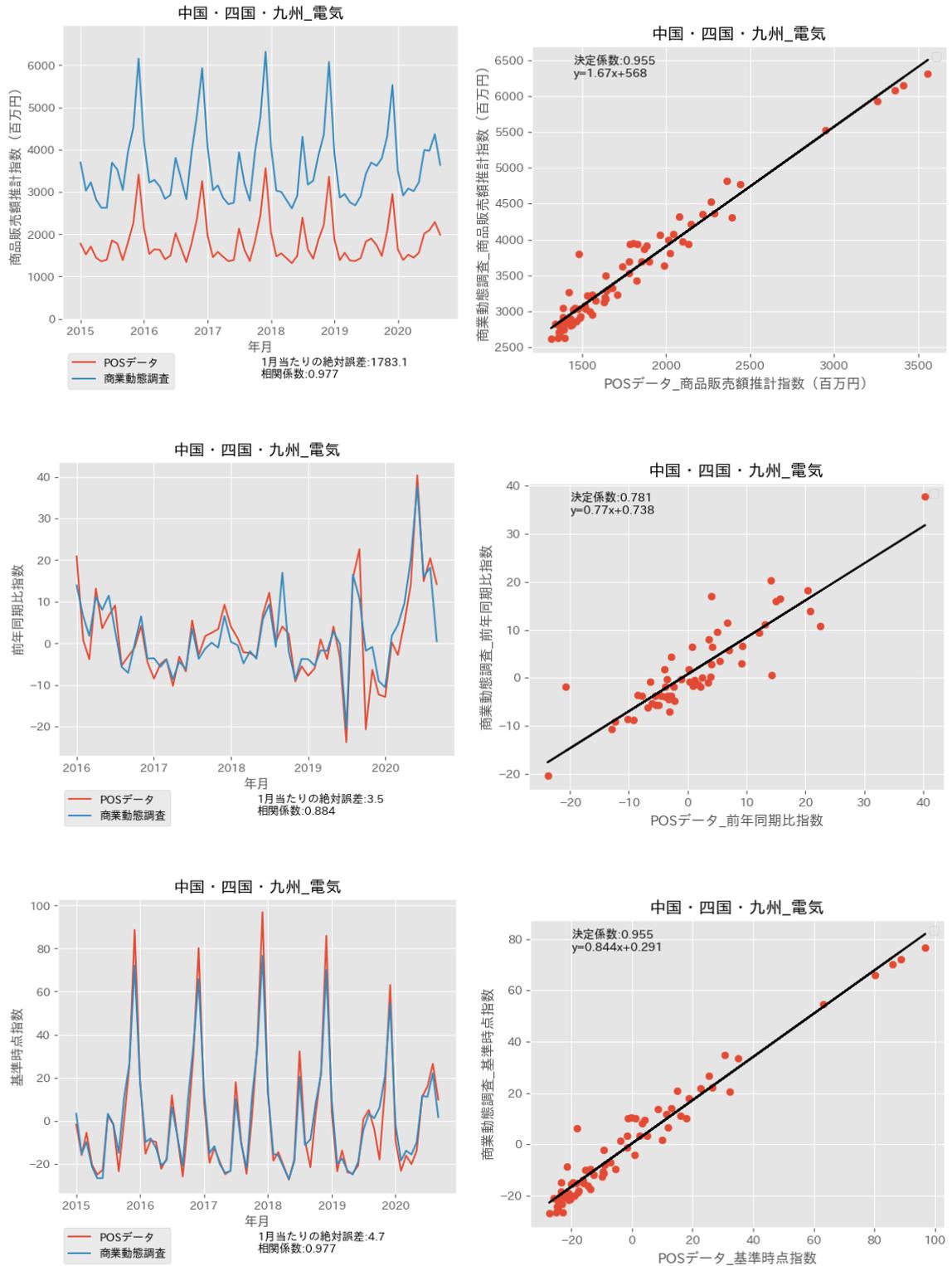
(エ)近畿

図表 2-イ-37:エリア別検証結果グラフ(近畿 電気)



(オ)中国・四国・九州

図表 2-1-38: エリア別検証結果グラフ(中国・四国・九州 電気)



2.3. ペット・ペット用品

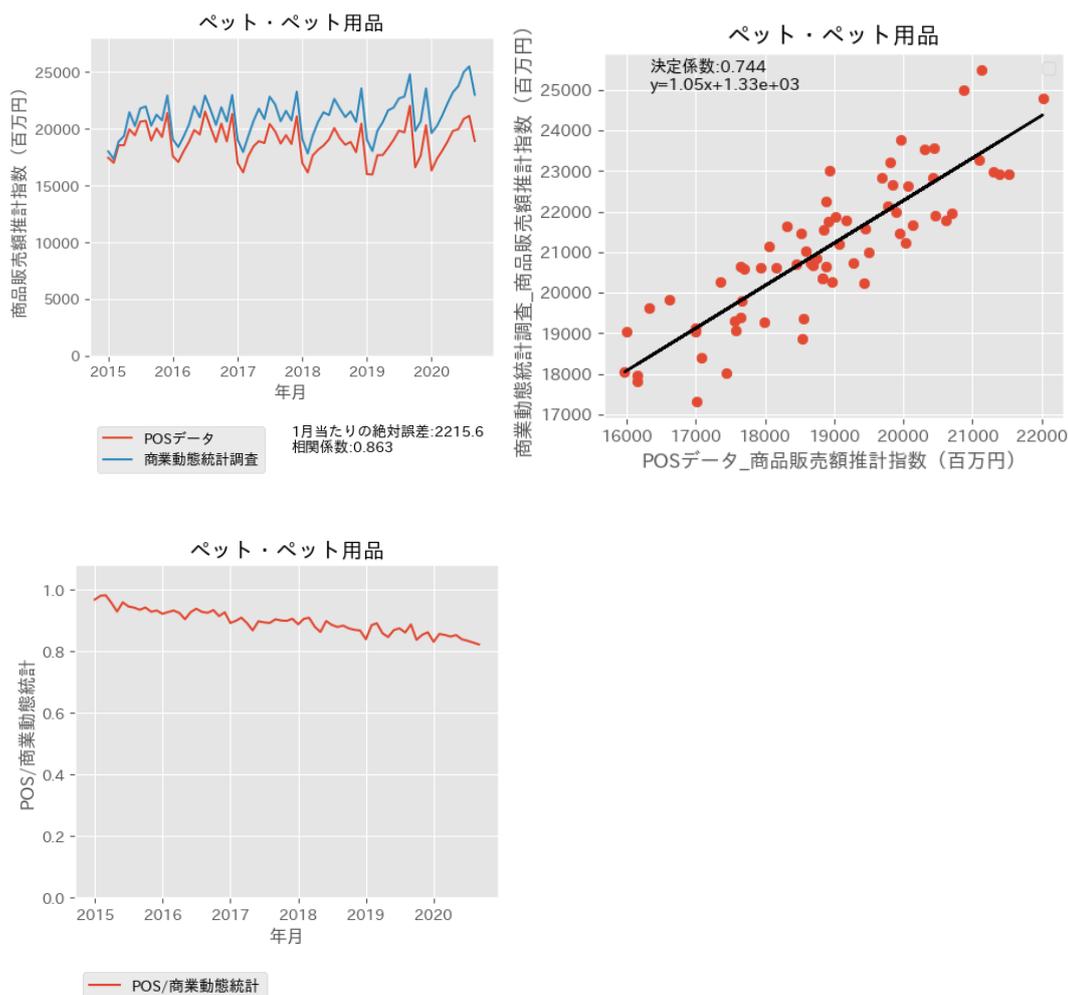
(1) 全体

① 販売額推計指数

商業動態統計調査に対する POS データの占める割合（POS データ／商業動態統計）の平均値は全体で見ると90%となっている。差は年々増加しており、2015年のPOSデータ/商業動態統計調査の平均値は95%に対し2020年の平均値は84%である。この差異は商業動態統計調査の数値が右肩上がりに増加しているのに対し、POS データの数値が横ばいであるため生じている。POS にて収集している商品項目と商業動態統計調査にて聴取している商品項目が異なることに起因するものと考えられる。

近年、ペットの飼育頭数は横ばいであること、快適な飼育環境を実現する健康管理やマナー・エチケット関連の製品の需要が増加していることを踏まえると、この差異はペット用品項目のカバレッジの低さに起因すると推察される。

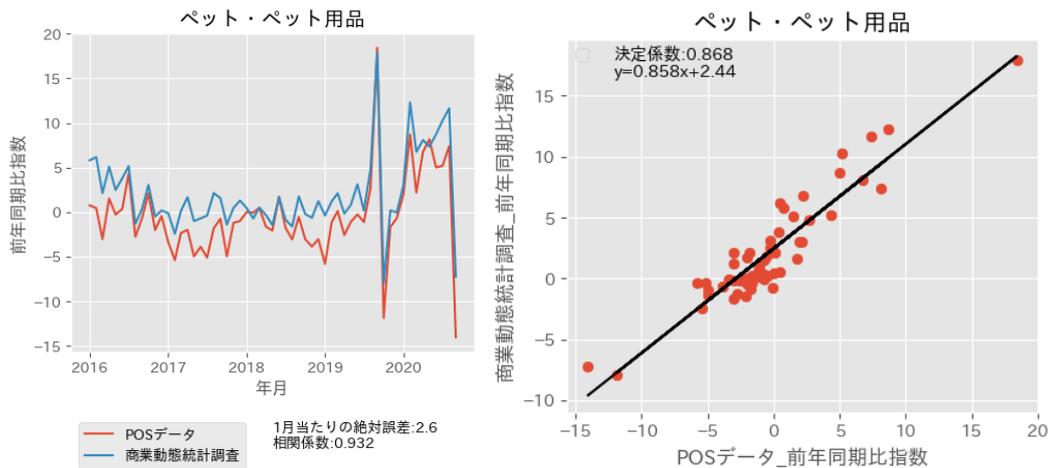
図表 2-イ-39: 販売額推計指数と商業動態統計調査の比較(ペット・ペット用品)



②前年同期月比指数

左図における相関係数は0.932と高いものの、期間全体に渡り差異が生じている。商業動態統計調査と比較し、POS データは前年同期月比指数が低くなる傾向にある。この差異はペット・ペット用品の右肩上がりの傾向を POS データで追えていないため生じたと考えられる。

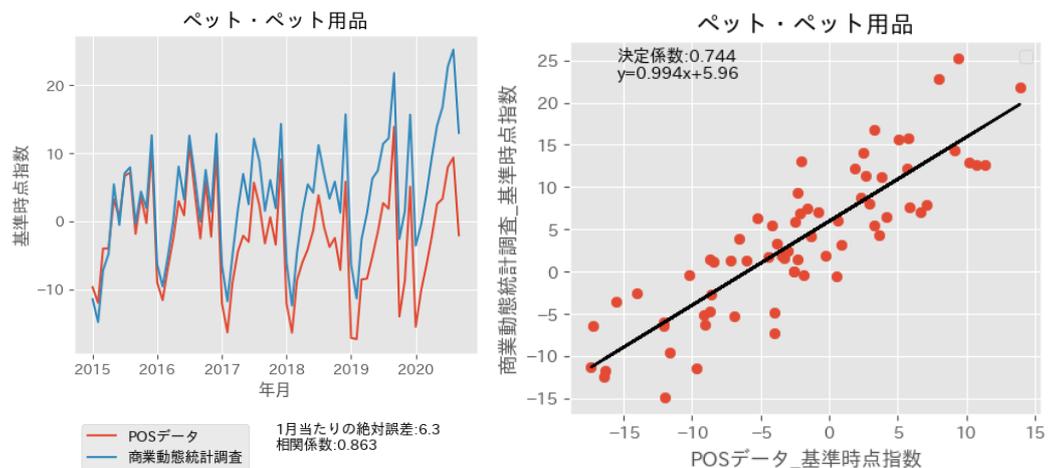
図表 2-イ-40: 前年同期月比指数と商業動態統計調査の比較(ペット・ペット用品)



③基準時点指数

2017 年以降乖離が生じている。この差異もペット・ペット用品の右肩上がりの傾向を POS データで捉えることができているため生じたと考えられる。

図表 2-イ-41: 基準時点指数と商業動態統計調査の比較(ペット・ペット用品)



(2) エリア別

エリア別の前年同月比の一月あたりの絶対誤差を整理した。エリアによる差がでており、北海道、九州、四国地方で差が大きい。北海道、四国はサンプルサイズが小さいため偶然誤差による差と推察されるが、九州地方にて誤差が大きくなる理由は不明である。

図表 2-イ-42: エリア別前年同月比指数の誤差(ペット・ペット用品)

| エリア | 前年同月比指数 一月当たりの絶対誤差 |
|-----|-----------------------|
| 北海道 | 5.3 |
| 東北 | 3.5 |
| 関東 | 4.4 |
| 京浜 | 3.4 |
| 信越 | 3.4 |
| 東海 | 3.4 |
| 北陸 | 3.5 |
| 近畿 | 3.6 |
| 中国 | 2.9 |
| 四国 | 4.8 |
| 九州 | 5.1 |

① 商業動態統計調査に対する POS データの説明力について

エリアごとに商業動態統計調査と POS データの商品販売累計指数における回帰式の結果を表にまとめた。

いずれのエリアにおいても POS データの係数が正かつ $p < 0.01$ となっている。また、全国のデータにおいては決定係数が 0.7 以上 0.8 以下となっており、回帰式の精度がやや高く商業動態統計と POS データの関係性は比較的高いといえる。

図表 2-イ-43: エリア別精度指標(ペット・ペット用品)

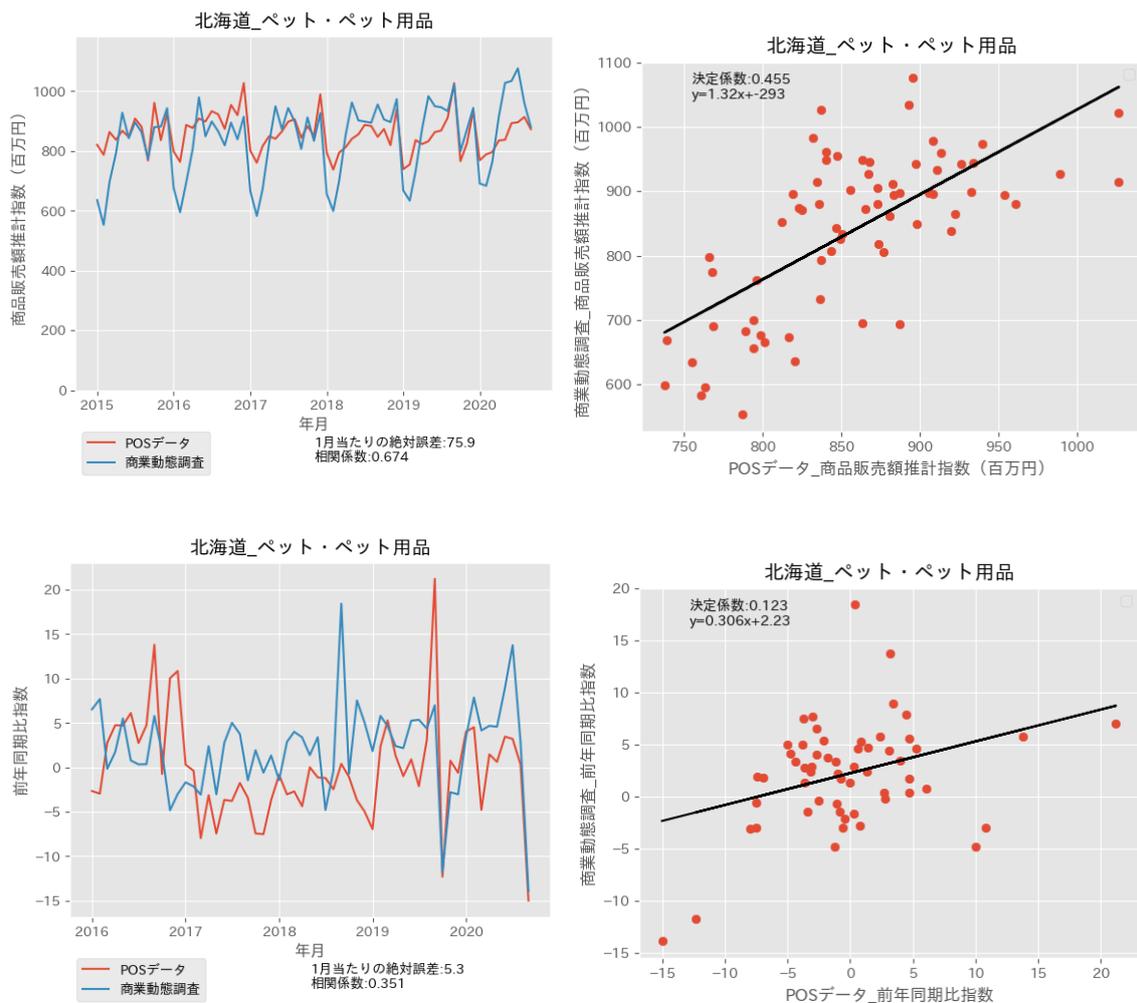
| エリア | 定数項 | 係数 | p 値 | 決定係数 |
|-----|------|------|------|------|
| 全国 | 1329 | 1.05 | 0.00 | 0.74 |
| 北海道 | -293 | 1.32 | 0.00 | 0.45 |
| 東北 | -66 | 1.34 | 0.00 | 0.66 |
| 関東 | 911 | 0.73 | 0.00 | 0.42 |
| 京浜 | 1213 | 0.86 | 0.00 | 0.53 |

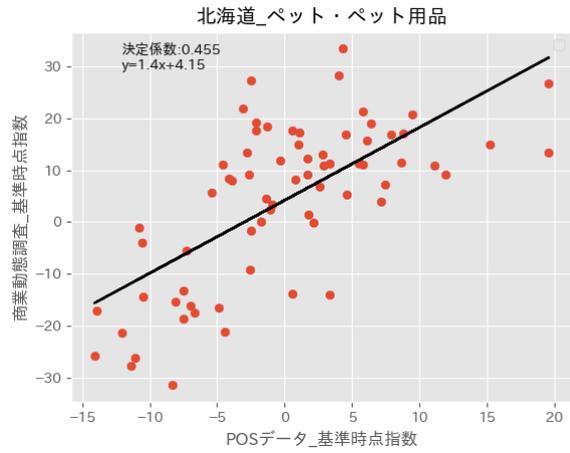
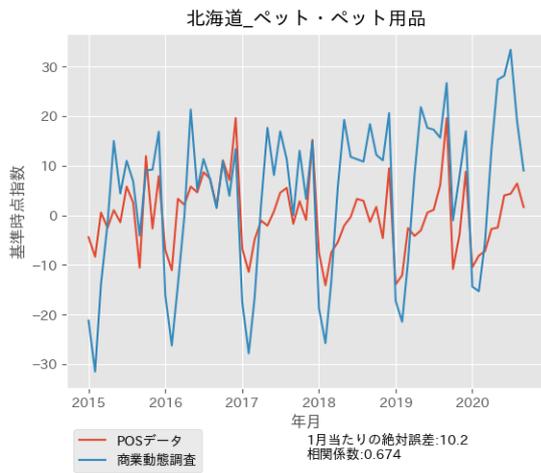
| | | | | |
|----|-----|------|------|------|
| 信越 | 234 | 1.34 | 0.00 | 0.76 |
| 東海 | 69 | 1.16 | 0.00 | 0.70 |
| 北陸 | 43 | 0.49 | 0.00 | 0.70 |
| 近畿 | 203 | 1.19 | 0.00 | 0.70 |
| 中国 | 89 | 0.82 | 0.00 | 0.85 |
| 四国 | 75 | 0.76 | 0.00 | 0.59 |
| 九州 | 422 | 0.71 | 0.00 | 0.53 |

②エリア別検証結果グラフ

(ア)北海道

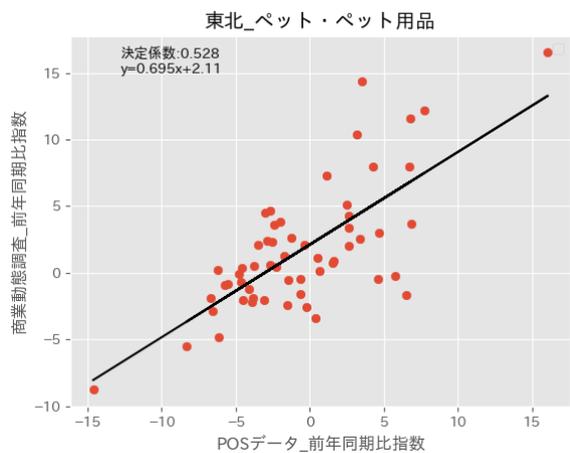
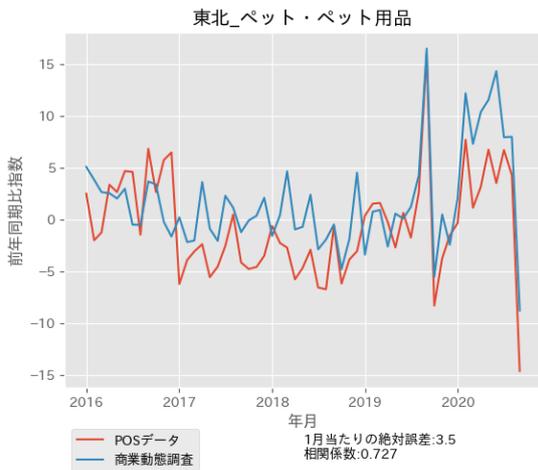
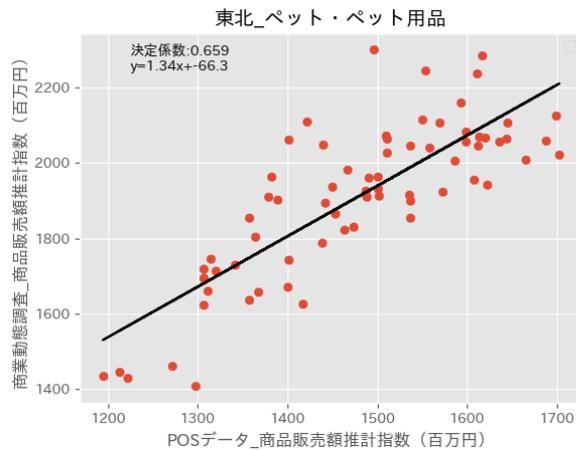
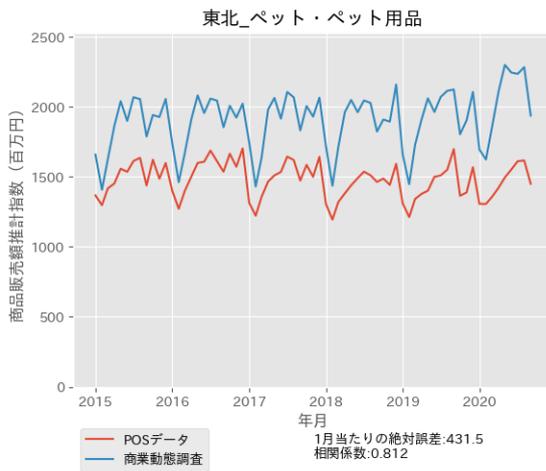
図表 2-イ-44: エリア別検証結果グラフ(北海道 ペット・ペット用品)

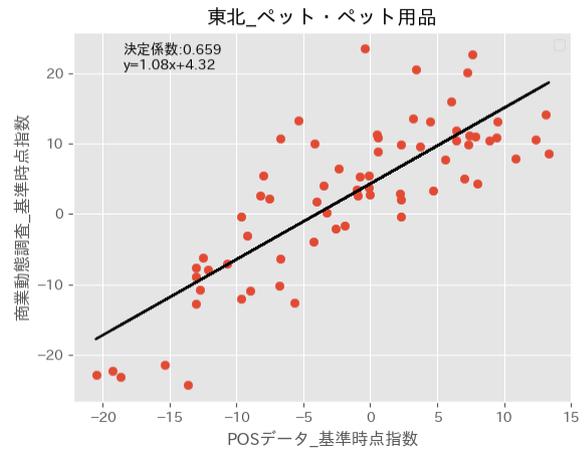
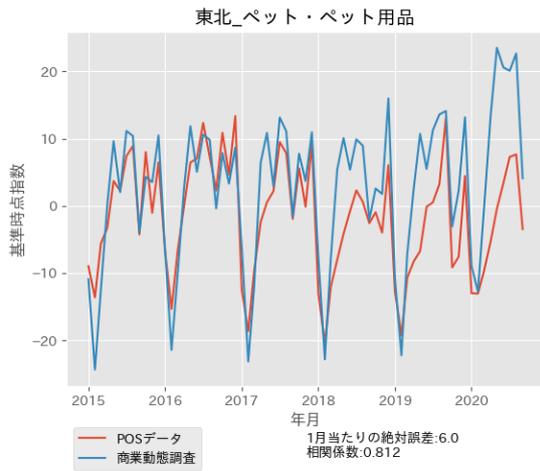




(イ)東北

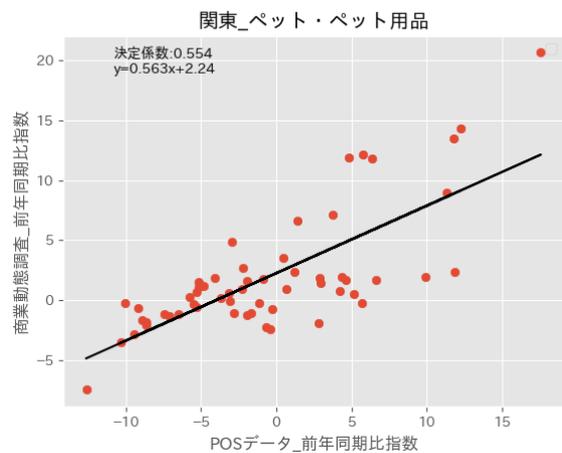
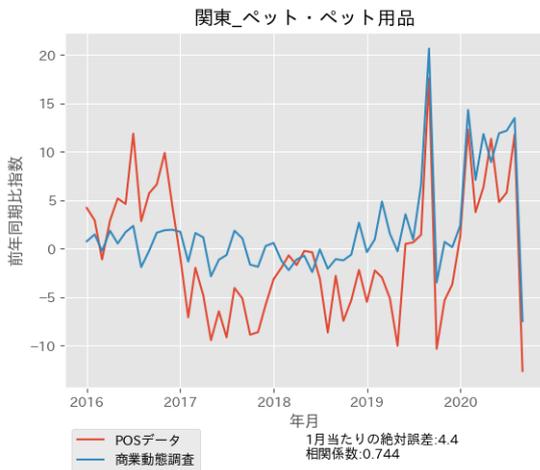
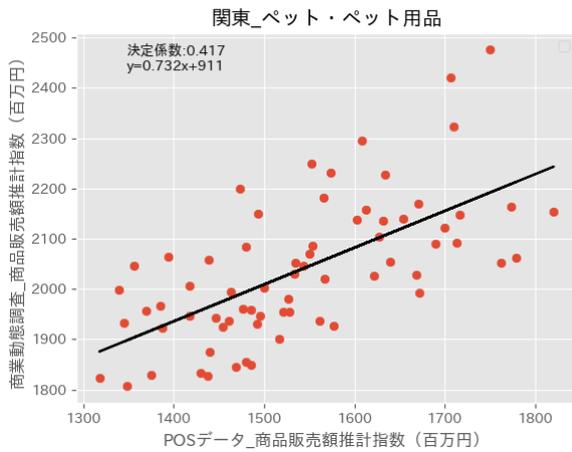
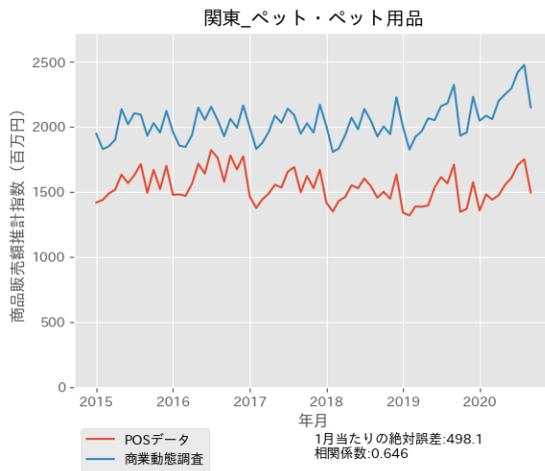
図表 2-イ-45:エリア別検証結果グラフ(東北 ペット・ペット用品)

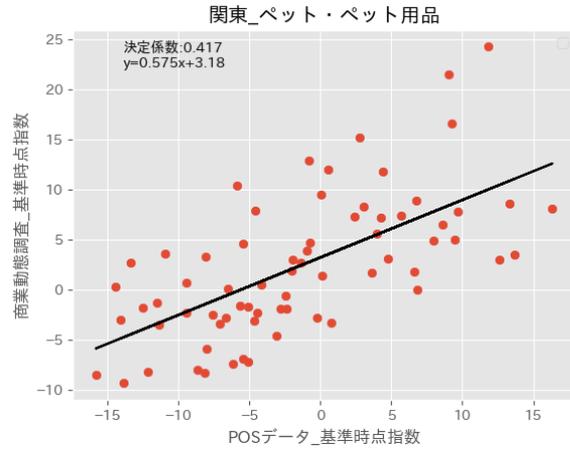
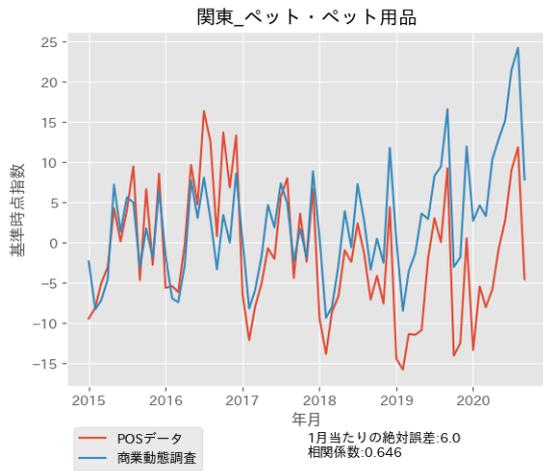




(ウ)関東

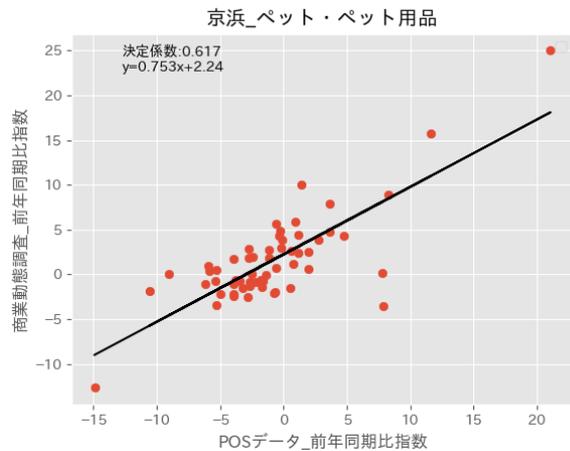
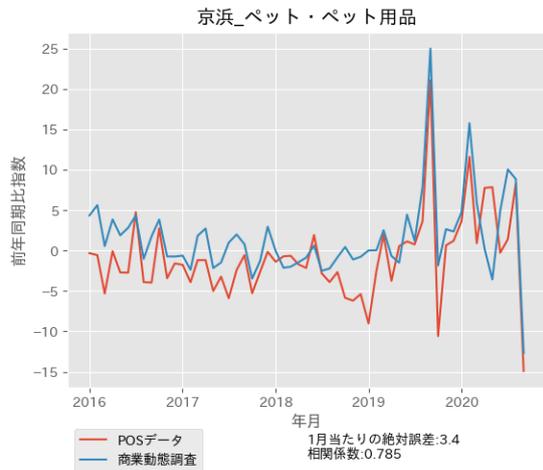
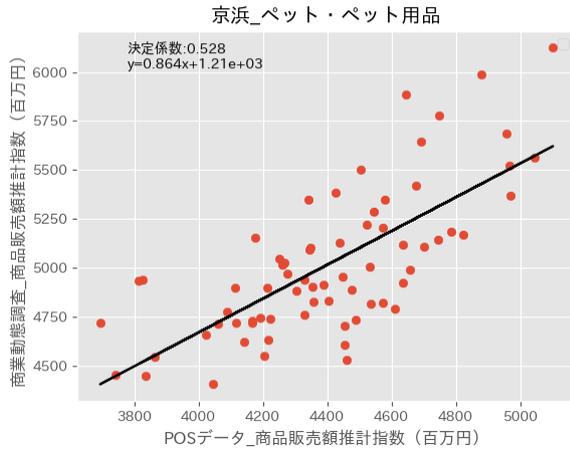
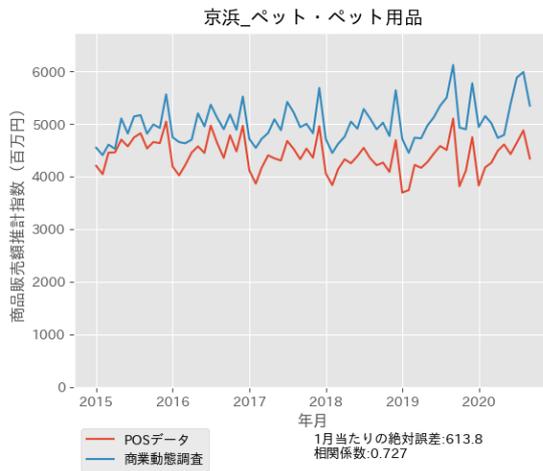
図表 2-イ-46:エリア別検証結果グラフ(関東 ペット・ペット用品)

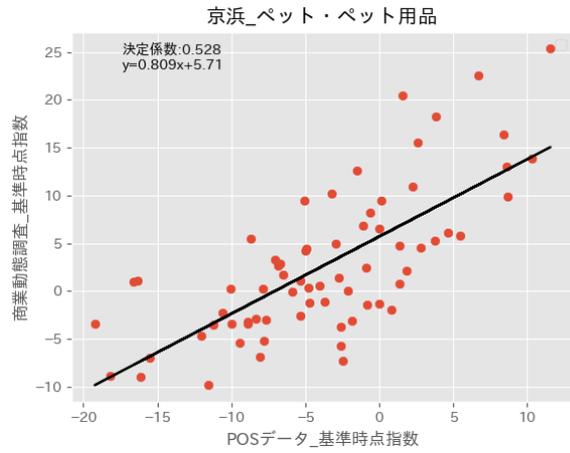
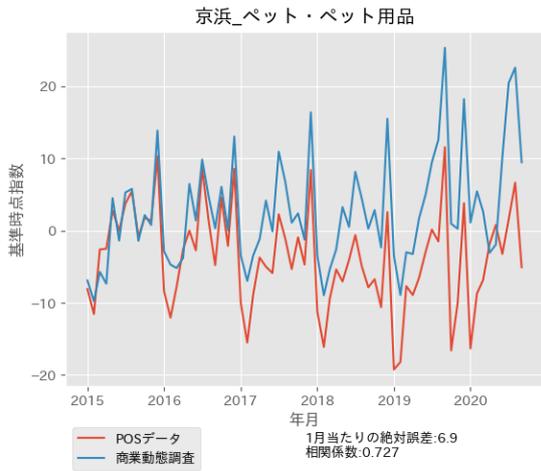




(エ)京浜

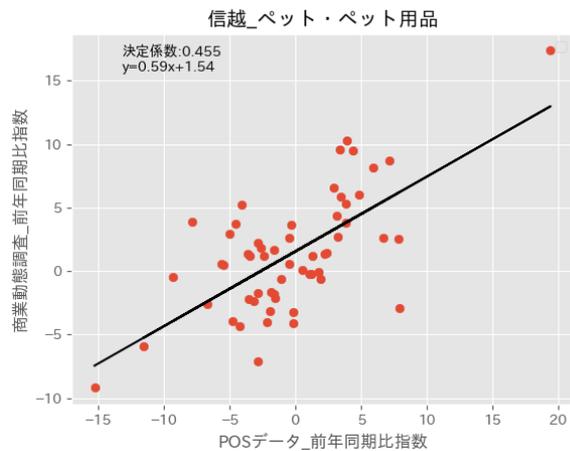
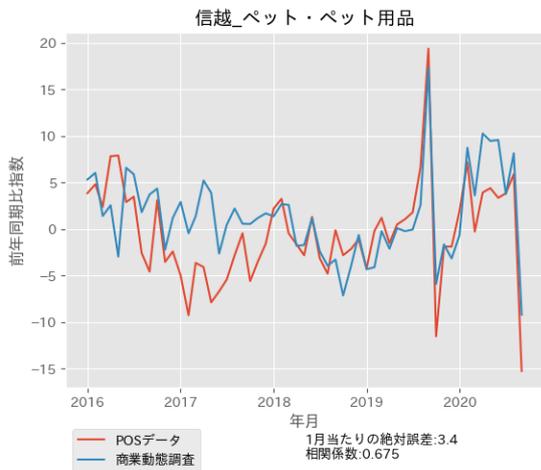
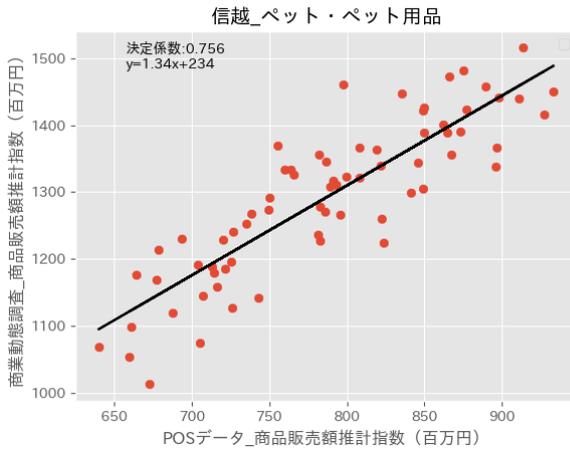
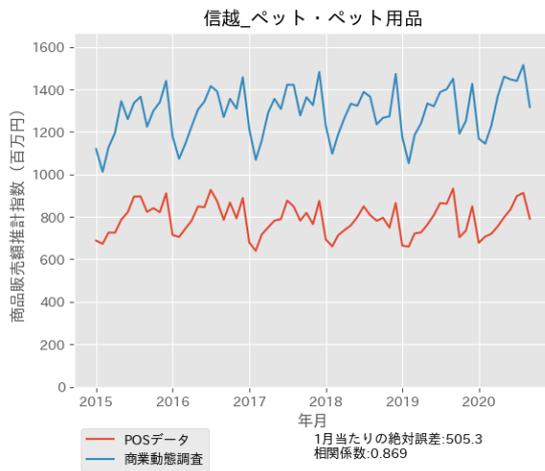
図表 2-イ-47: エリア別検証結果グラフ(京浜 ペット・ペット用品)

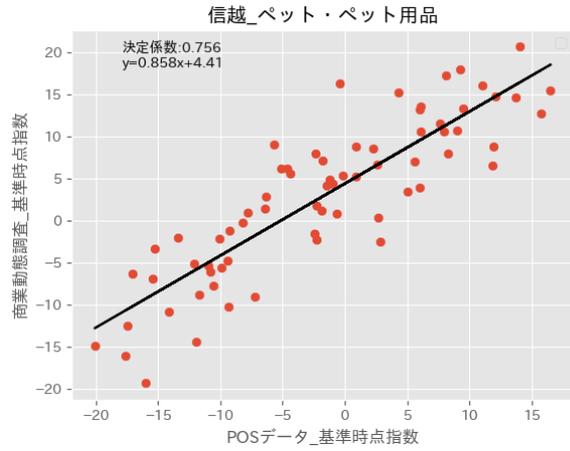
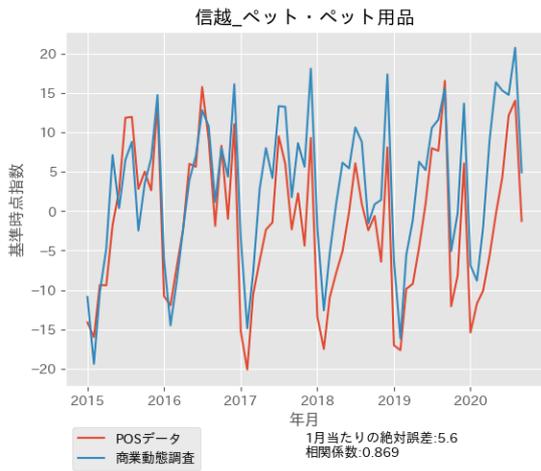




(オ)信越

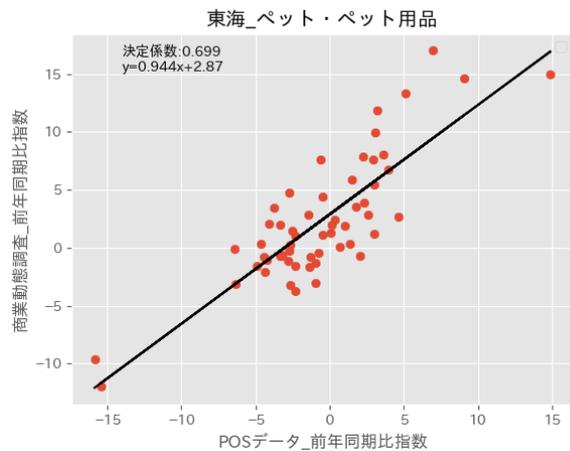
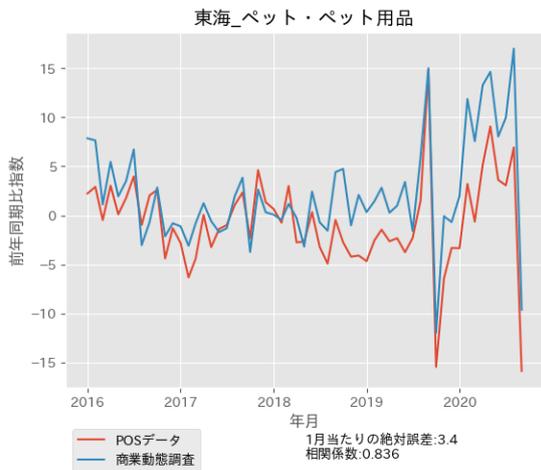
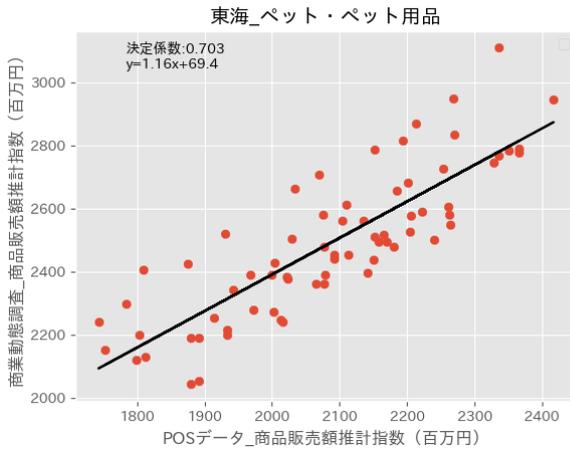
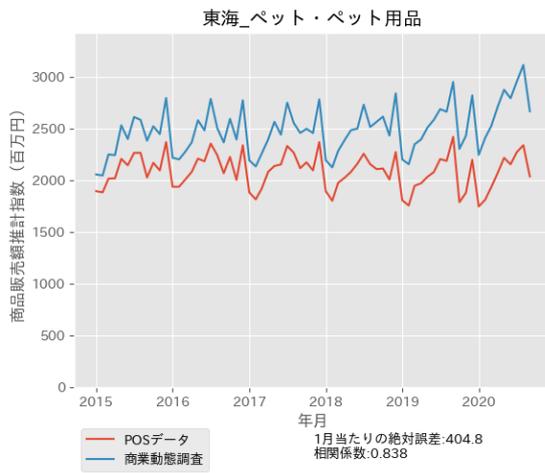
図表 2-イ-48:エリア別検証結果グラフ(信越 ペット・ペット用品)

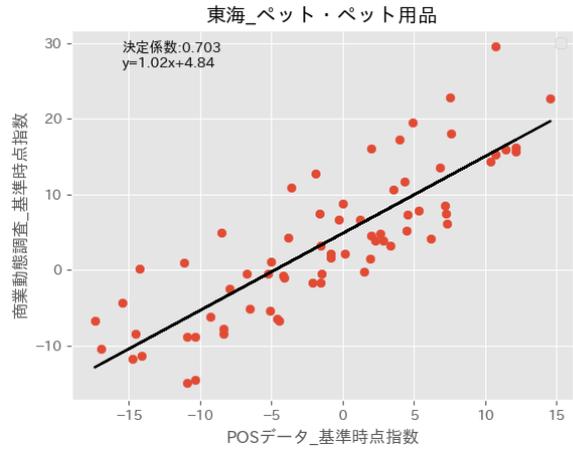
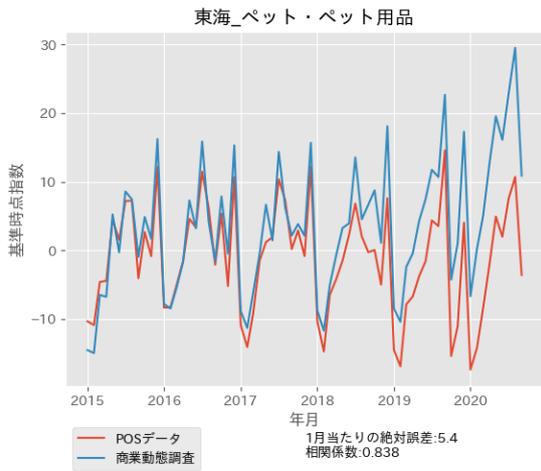




(カ)東海

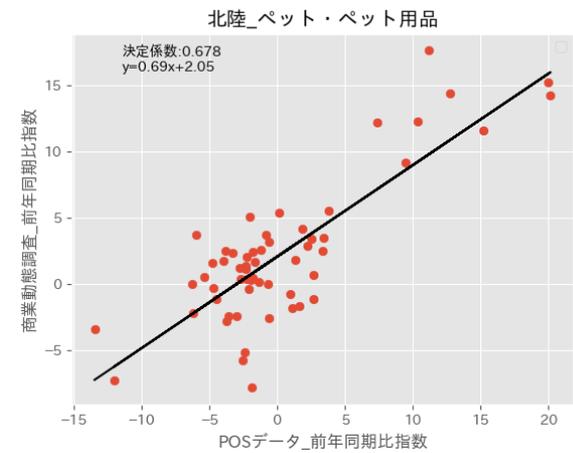
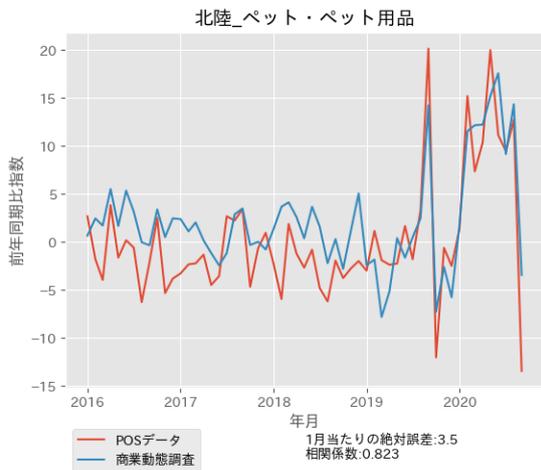
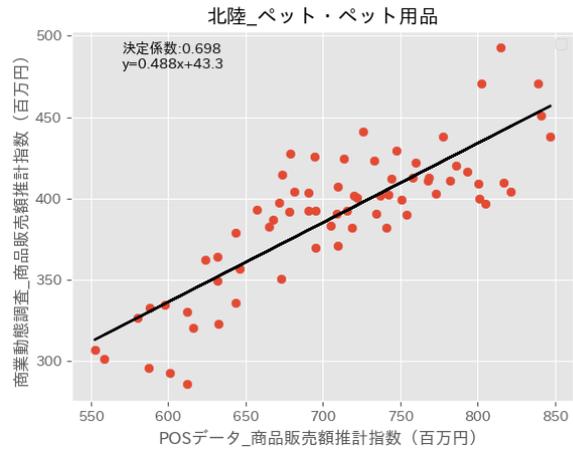
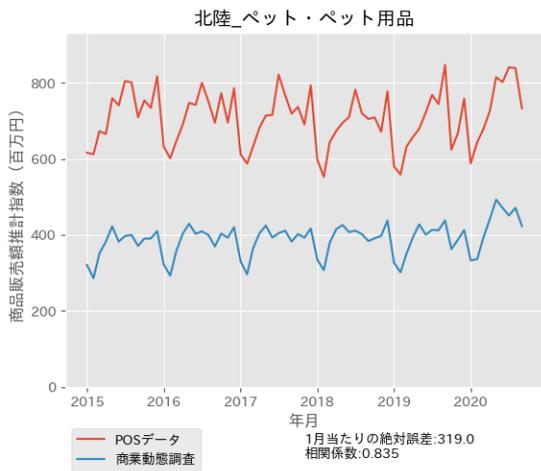
図表 2-イ-49:エリア別検証結果グラフ(東海 ペット・ペット用品)

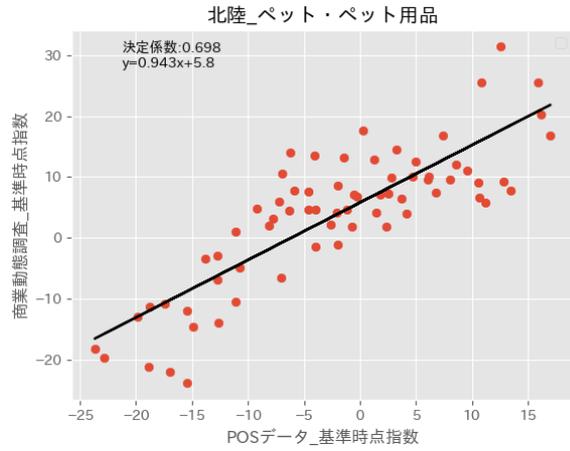
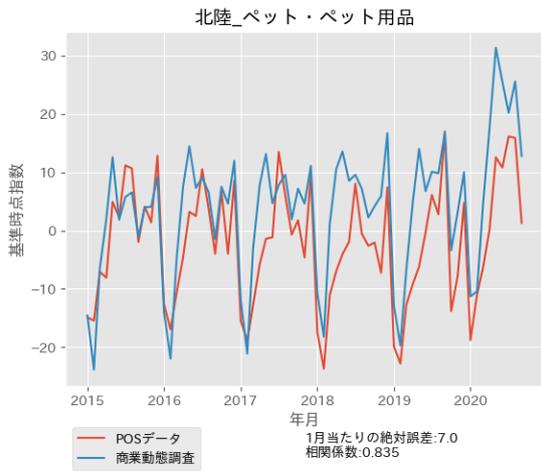




(キ)北陸

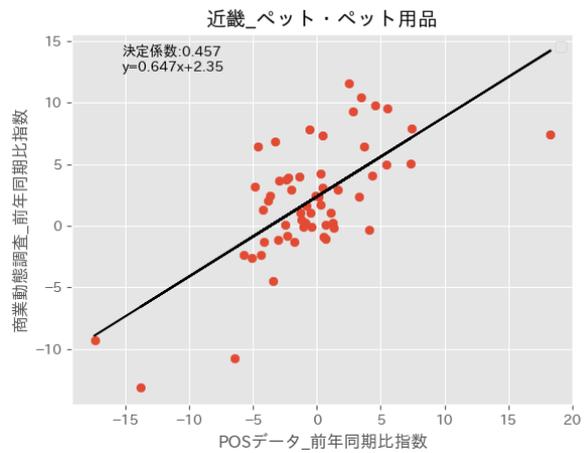
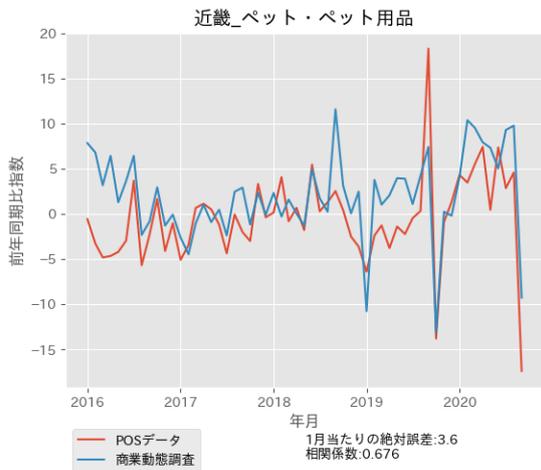
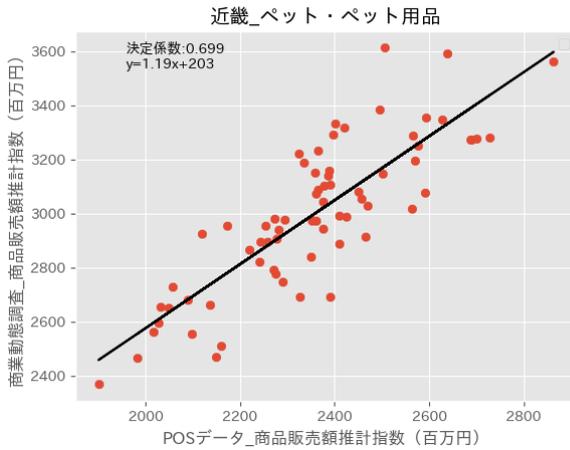
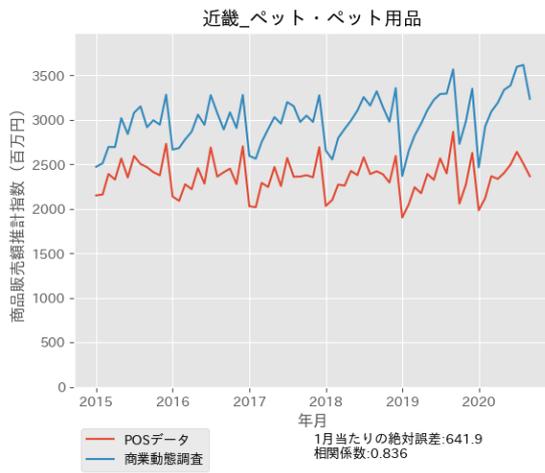
図表 2-イ-50:エリア別検証結果グラフ(北陸 ペット・ペット用品)

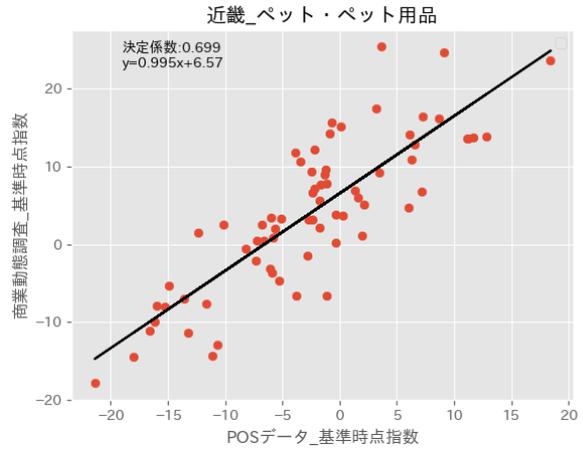
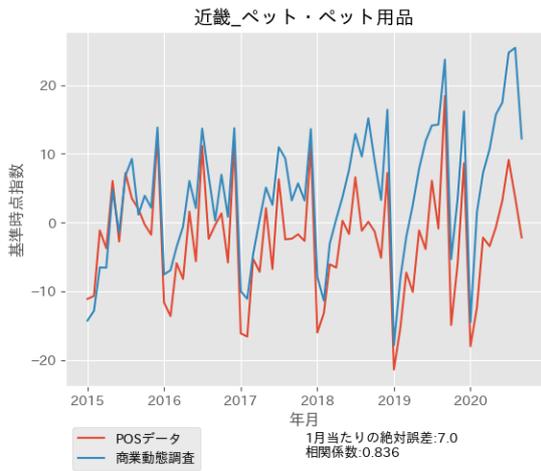




(ク)近畿

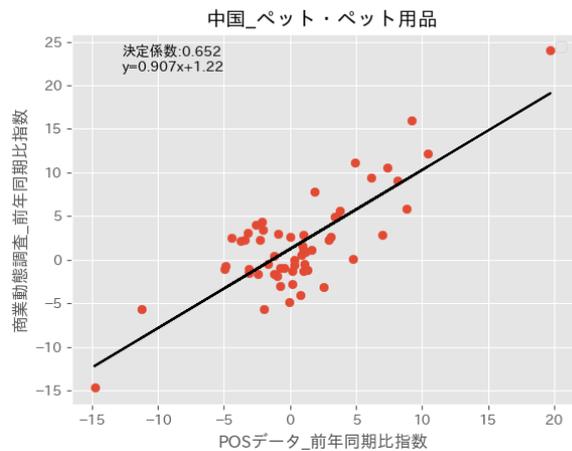
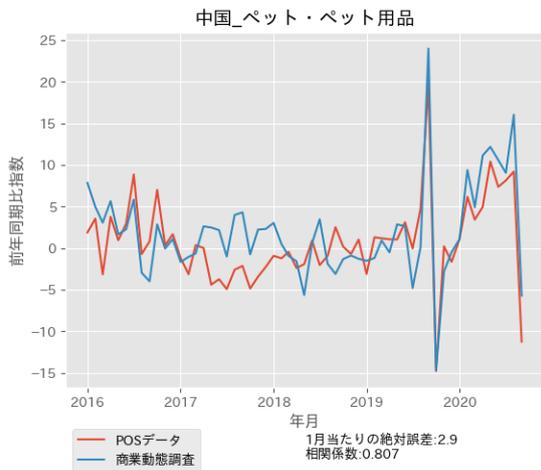
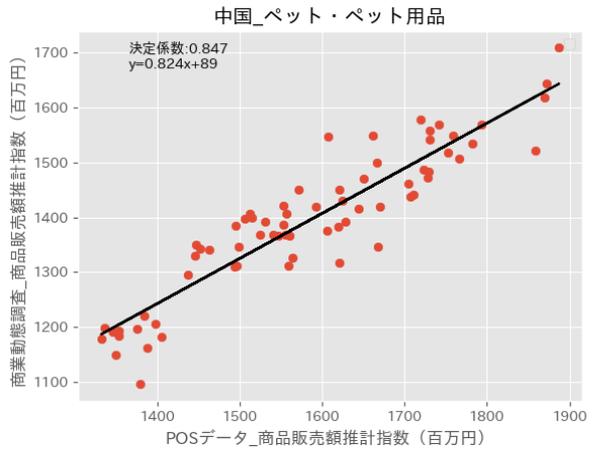
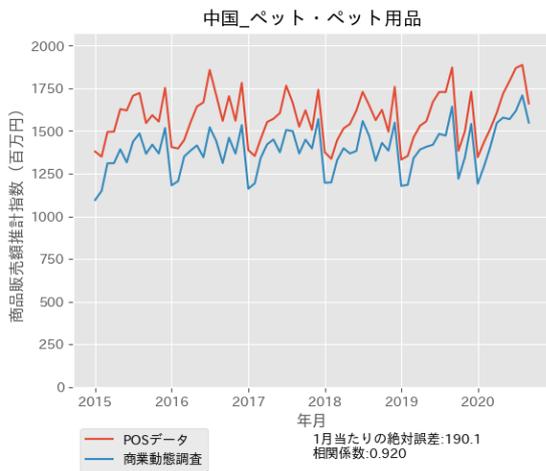
図表 2-イ-51:エリア別検証結果グラフ(近畿 ペット・ペット用品)

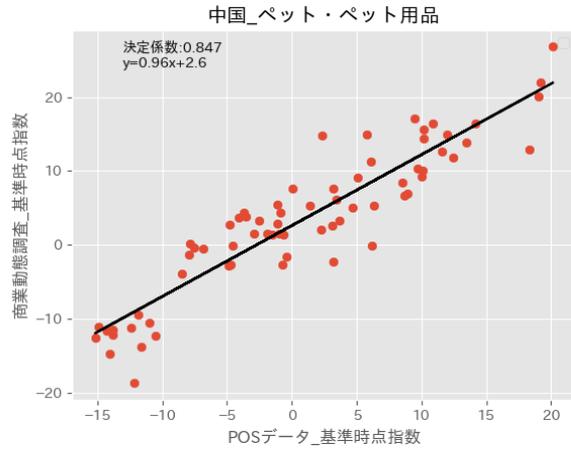
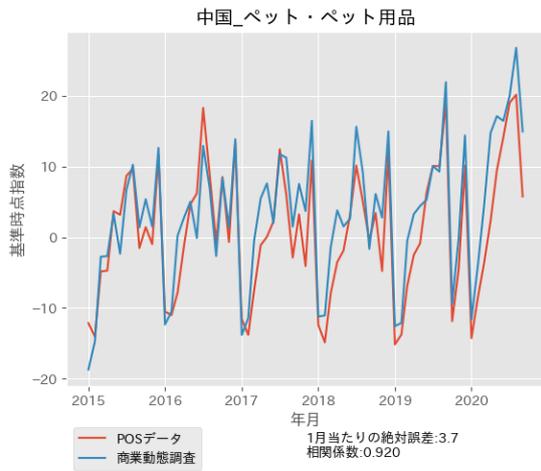




(ケ)中国

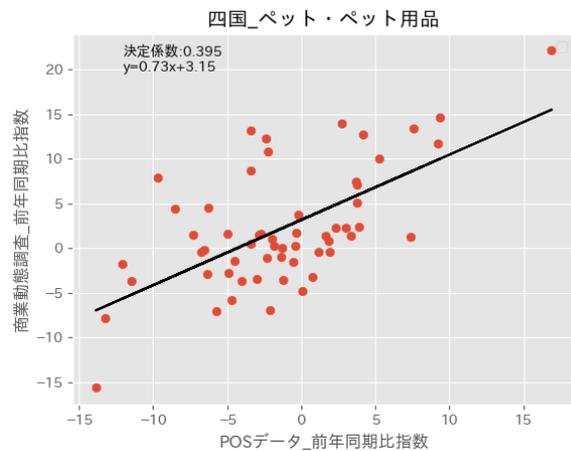
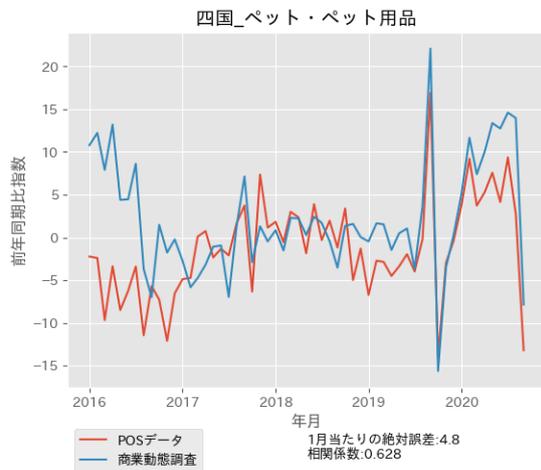
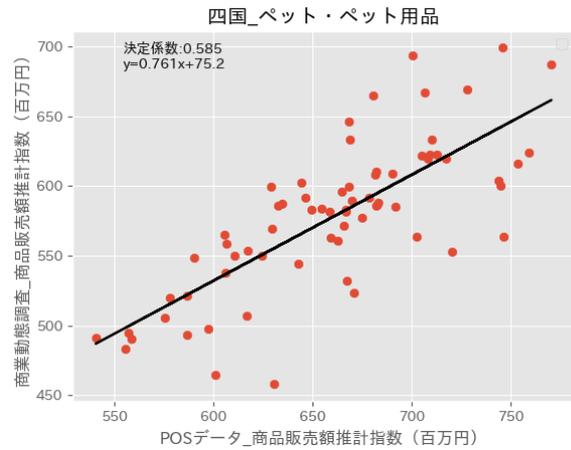
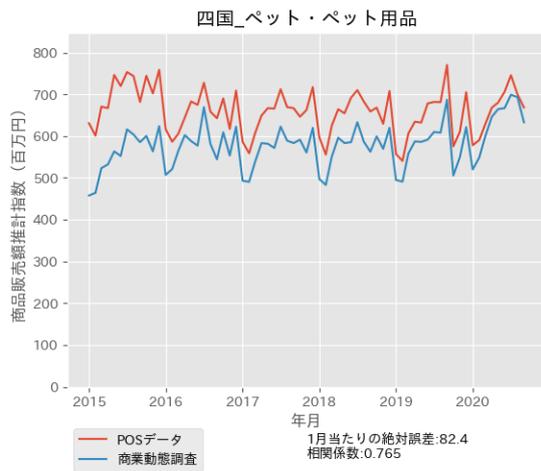
図表 2-イ-52:エリア別検証結果グラフ(中国 ペット・ペット用品)

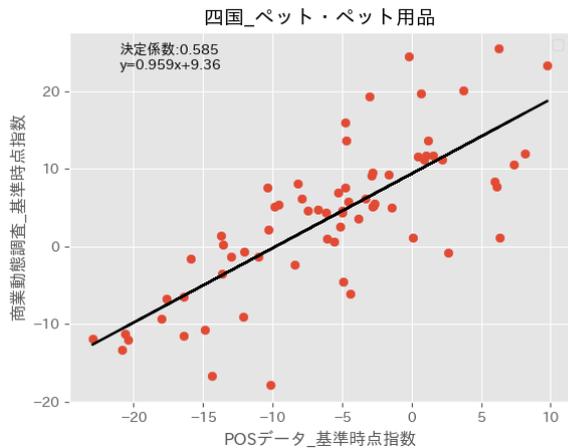
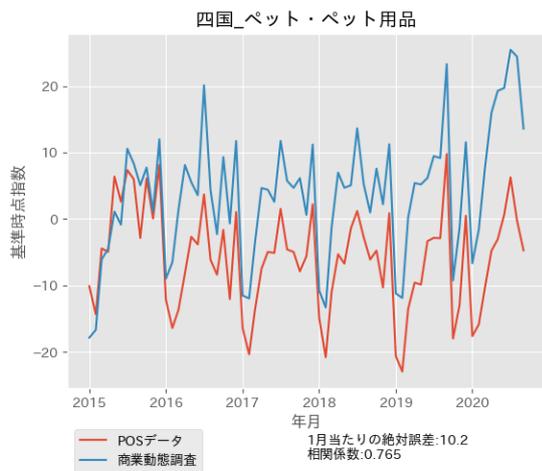




(コ) 四国

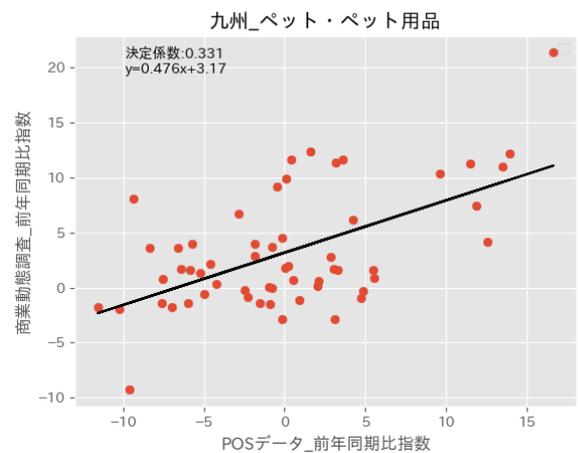
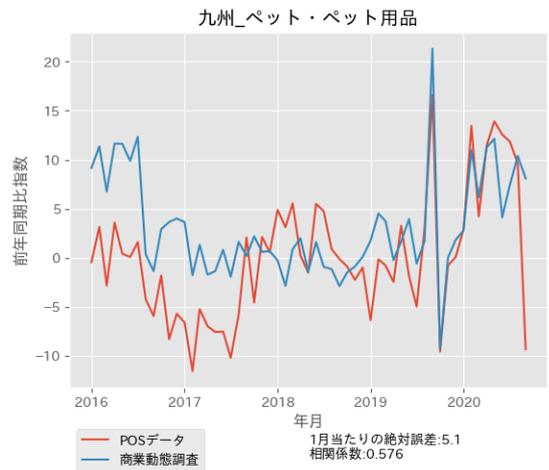
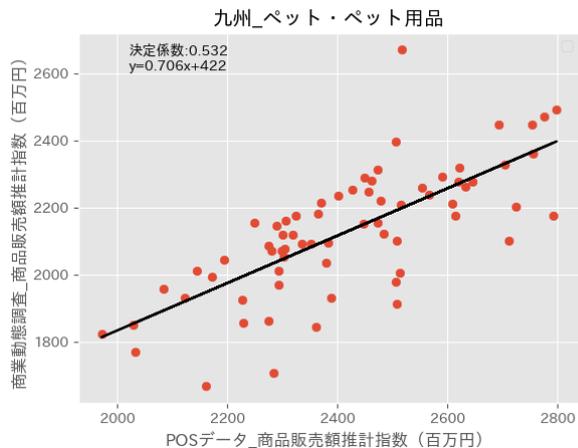
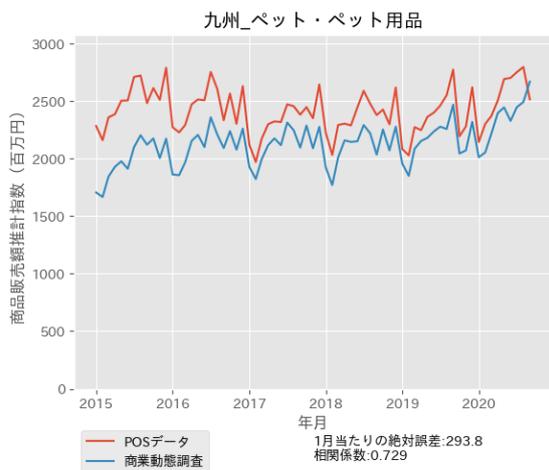
図表 2-イ-53: エリア別検証結果グラフ(四国 ペット・ペット用品)

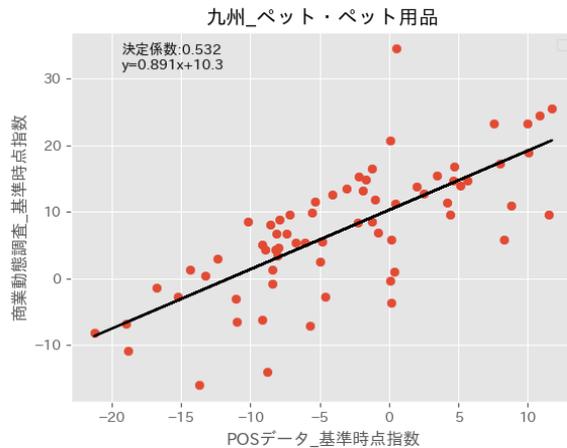
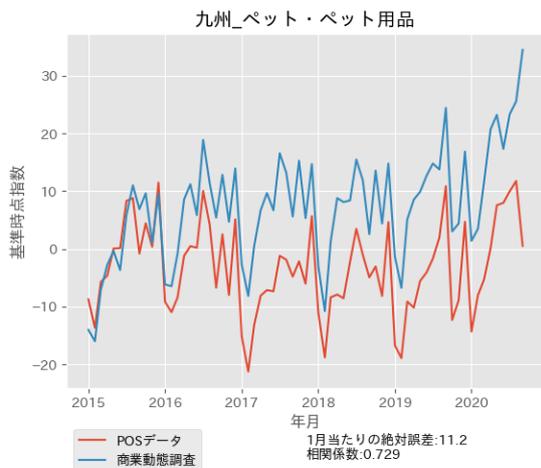




(サ)九州

図表 2-イ-54:エリア別検証結果グラフ(九州 ペット・ペット用品)





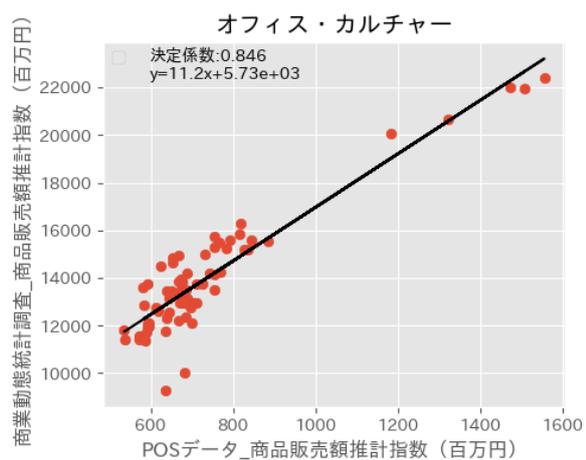
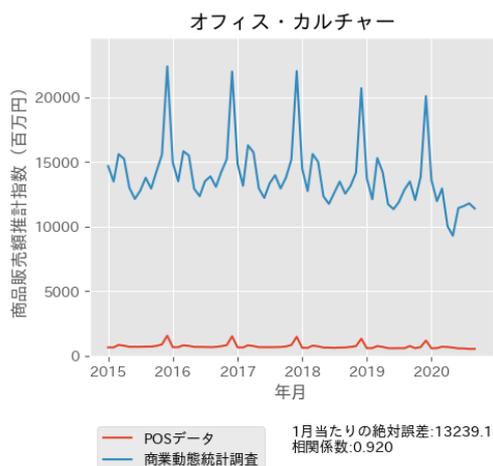
2.4. オフィス・カルチャー

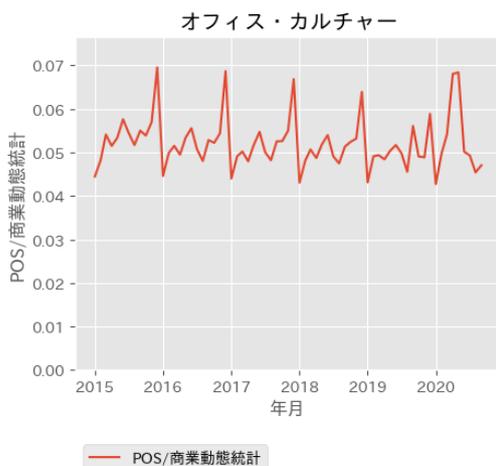
(1) 全国

① 販売額推計指数

商業動態統計調査に対する POS データの占める割合（POS データ／商業動態統計）の平均値は5% となっており、大きな差が生じている。カテゴリカバレッジおよび店舗カバレッジに起因する差と考えられる。POS データ/商業動態統計調査の推移より、差の変動が周期的であること、消費税率引上げおよび新型コロナウイルス感染症拡大における緊急事態宣言時(2020 年4月、5月)に差の傾向が変化することがわかる。

図表 2-イー-55: 販売額推計指数と商業動態統計調査の比較(オフィス・カルチャー)



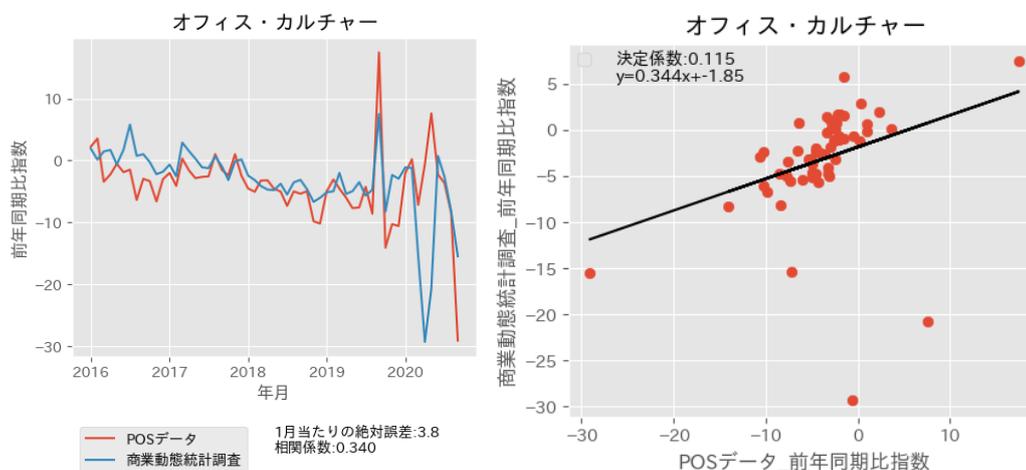


②前年同期月比指数

左図における相関係数は 0.340 と相関係数が低い。

なかでも新型コロナウイルス感染症拡大における緊急事態宣言時(2020 年4月、5月)に商業動態統計調査で前年同月比が低くなるのに対して POS データは高くなっており逆の傾向を示している。

図表 2-イ-56:前年同期比指数と商業動態統計調査の比較(オフィス・カルチャー)

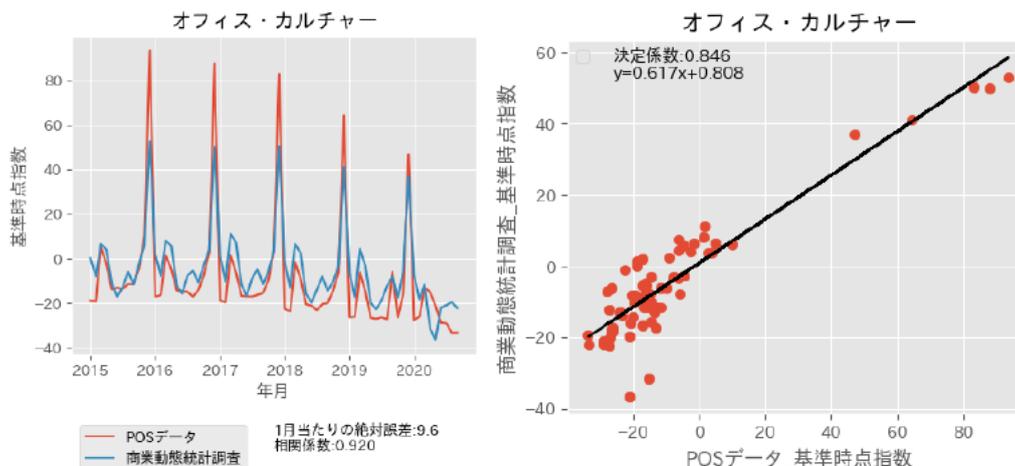


③基準時点指数

基準時点指数はおおむね傾向を追えている。左図における相関係数は 0.920 である。

年末(12月)、決算期(3月、8月)、4月にてズレが生じる傾向にある。

図表 2-イ-57:基準時点指数と商業動態統計調査の比較(オフィス・カルチャー)



(2) エリア別

エリア別の前年同月比の一月あたりの絶対誤差を整理した。

エリア毎に差が出ている。誤差の低いエリアとして近畿、中国・四国・九州が挙げられる。

図表 2-イ-58: エリア別前年同月比指数の誤差(オフィス・カルチャー)

| エリア | 1月当たりの絶対誤差 |
|----------|------------|
| 北海道・東北 | 4.7 |
| 関東 | 4.7 |
| 東海・北陸 | 4.4 |
| 近畿 | 6.1 |
| 中国・四国・九州 | 5.9 |

① 商業動態統計調査に対する POS データの説明力について

エリアごとに商業動態統計調査と POS データの商品販売累計指数における回帰式の結果を表にまとめた。

図表 2-イ-59: エリア別精度指標(オフィス・カルチャー)

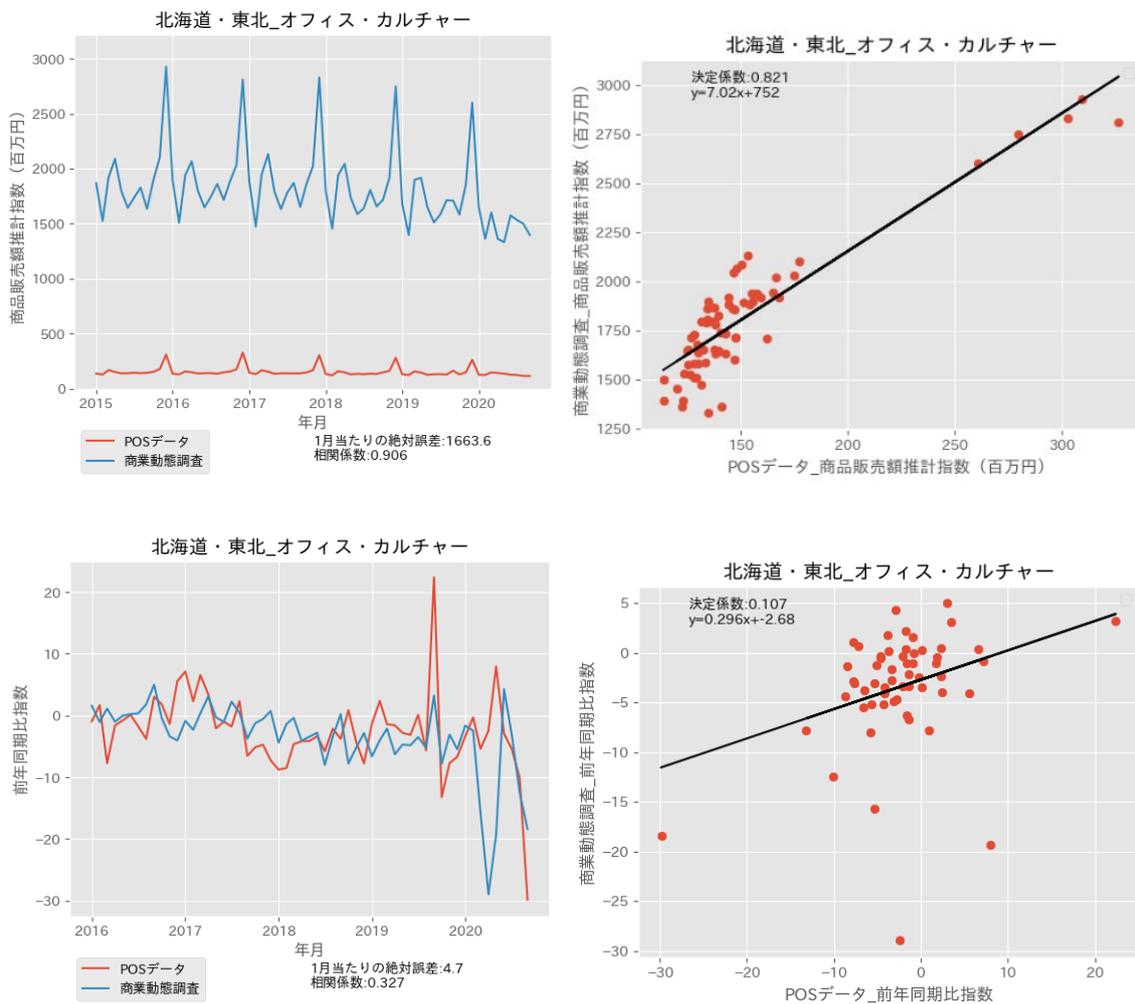
| エリア | 定数項 | 係数 | p 値 | 決定係数 |
|----------|------|-------|------|------|
| 全国 | 5727 | 11.23 | 0.00 | 0.84 |
| 北海道・東北 | 752 | 7.02 | 0.00 | 0.82 |
| 関東 | 1245 | 27.71 | 0.00 | 0.76 |
| 東海・北陸 | 934 | 8.37 | 0.00 | 0.88 |
| 近畿 | 963 | 18.30 | 0.00 | 0.84 |
| 中国・四国・九州 | 1316 | 6.44 | 0.00 | 0.83 |

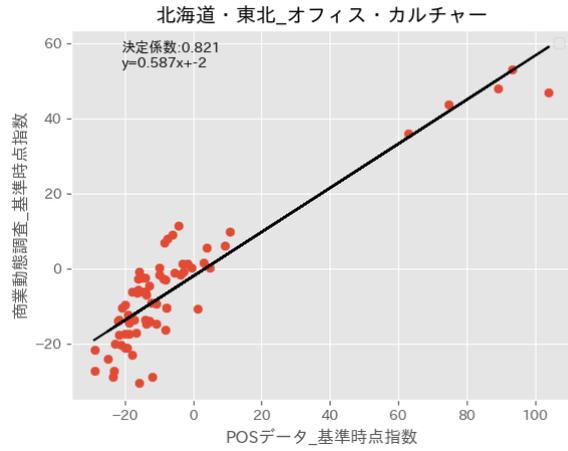
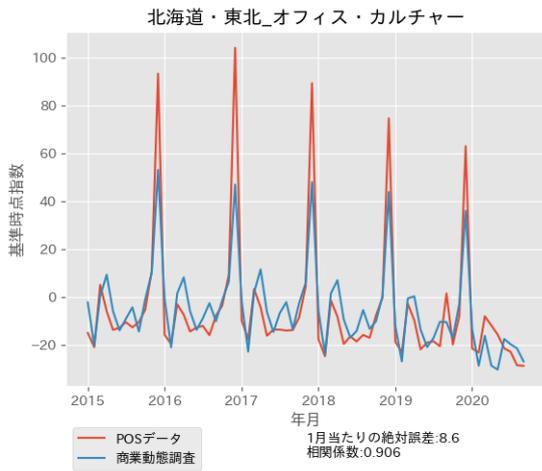
いずれのエリアにおいてもPOSデータの係数が正かつ $p < 0.01$ となっており、商業動態統計とPOSデータに比例の関係があることが示された。関東を除いたエリアにおいて決定係数が 0.8 以上となっており、回帰式の精度が高く商業動態統計とPOSデータの関係性が高いといえる。

② エリア別検証結果グラフ

(ア) 北海道・東北

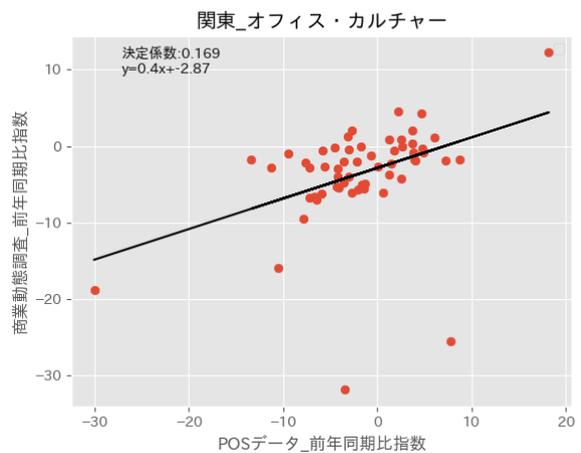
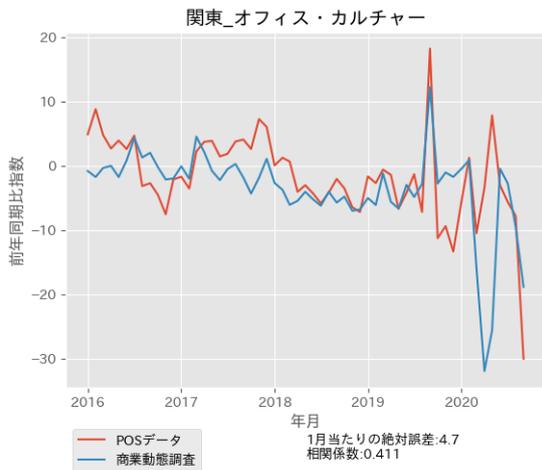
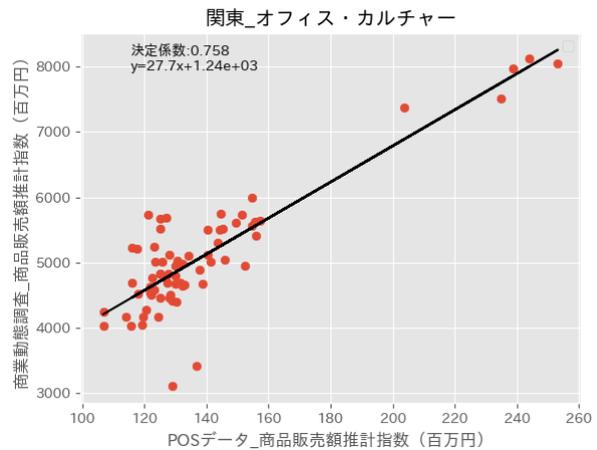
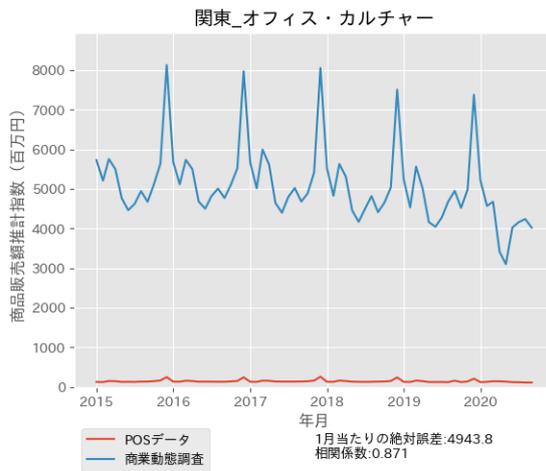
図表 2-イ-60: エリア別検証結果グラフ(北海道 オフィス・カルチャー)

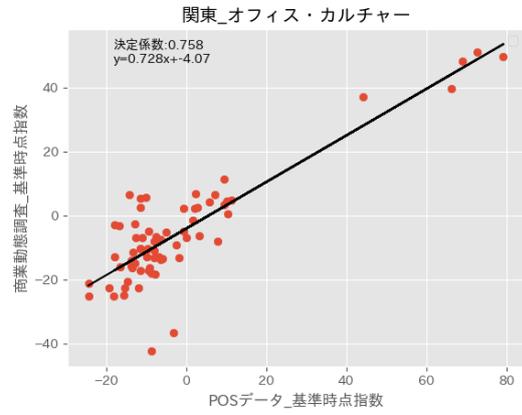
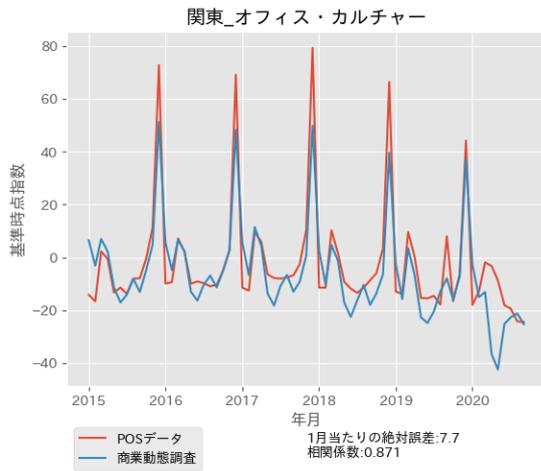




(イ) 関東

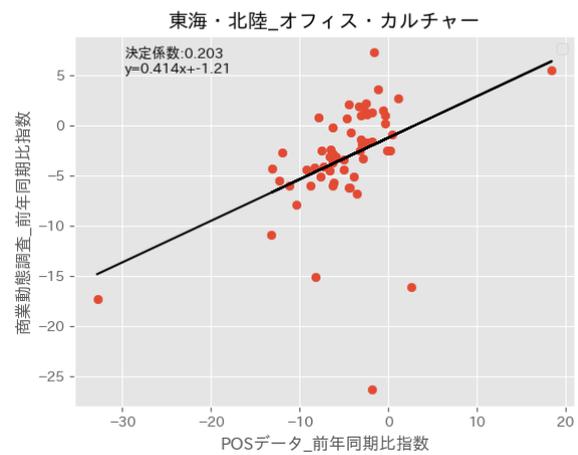
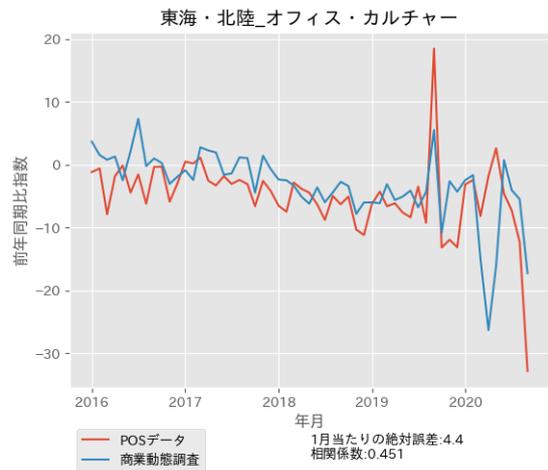
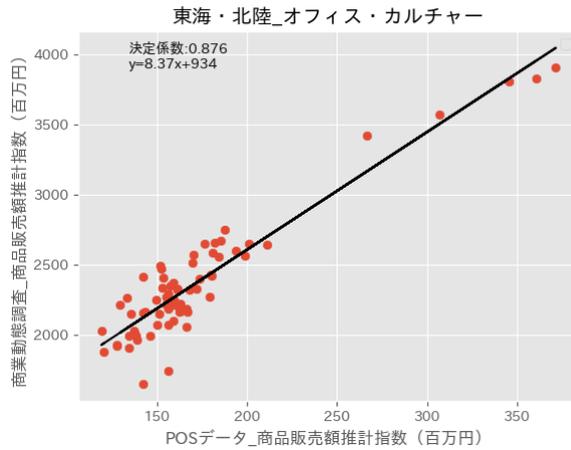
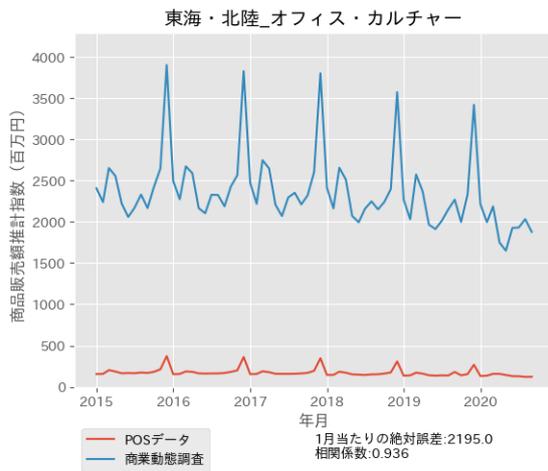
図表 2-イ-61: エリア別検証結果グラフ(関東 オフィス・カルチャー)

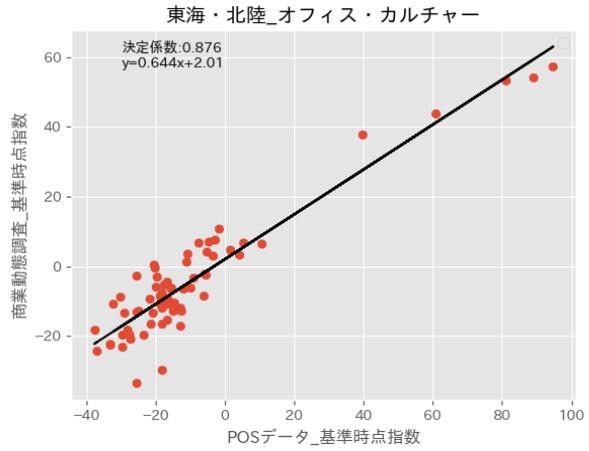
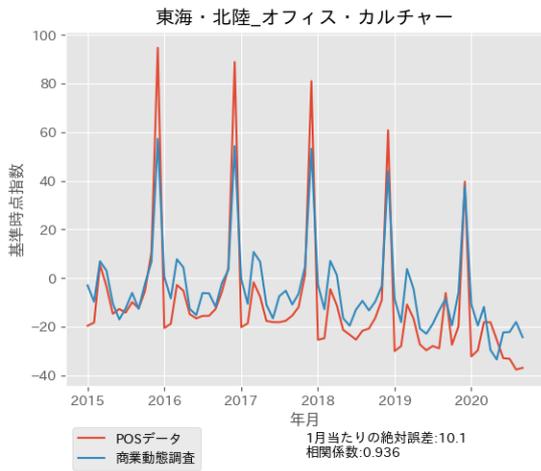




(ウ) 東海・北陸

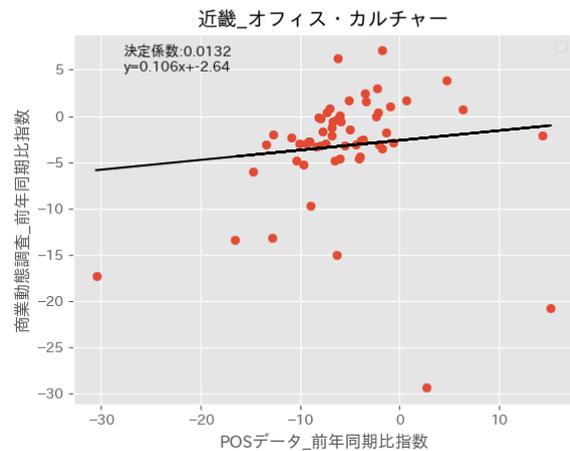
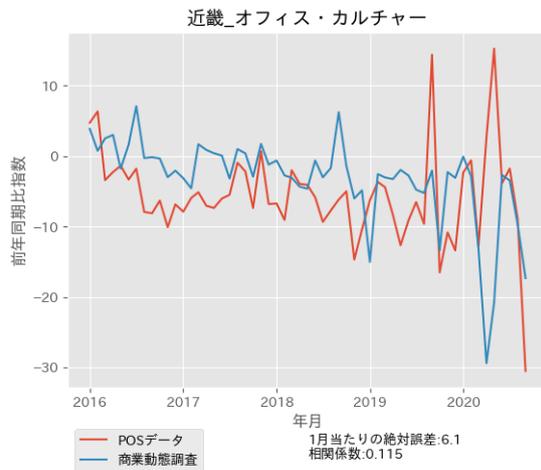
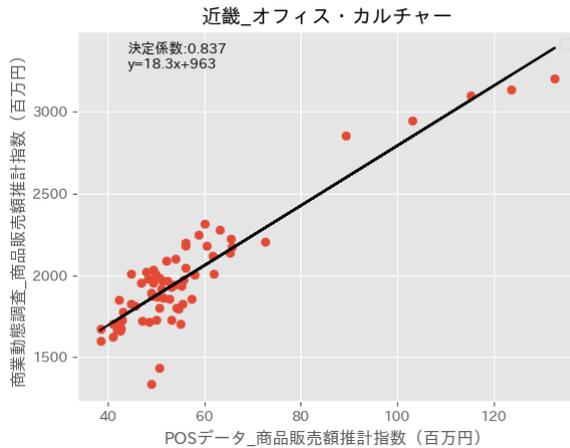
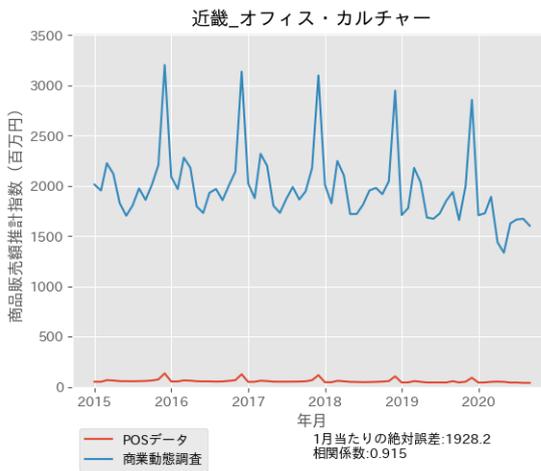
図表 2-1-62: エリア別検証結果グラフ(東海・北陸 オフィス・カルチャー)

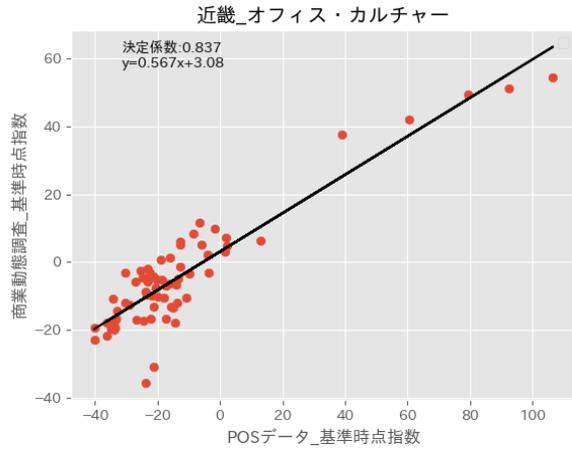
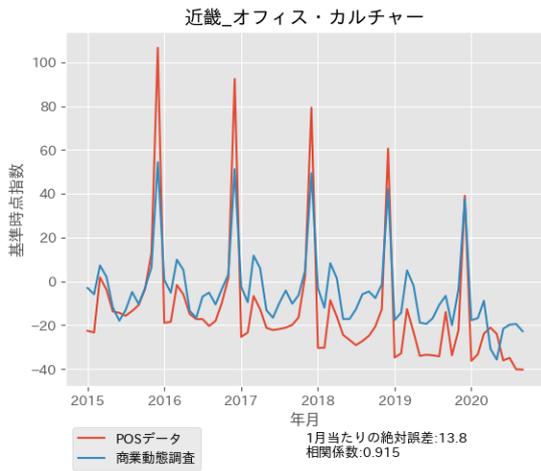




(エ) 近畿

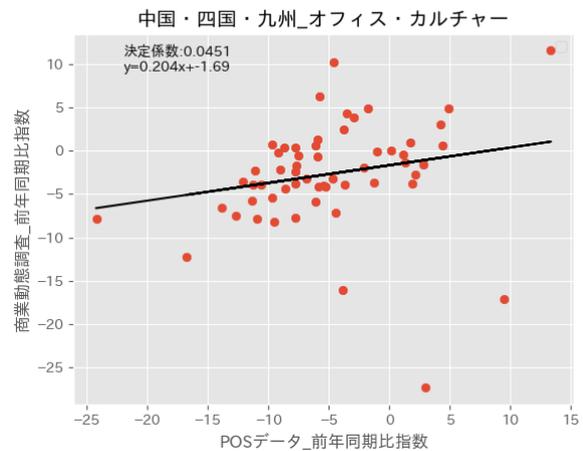
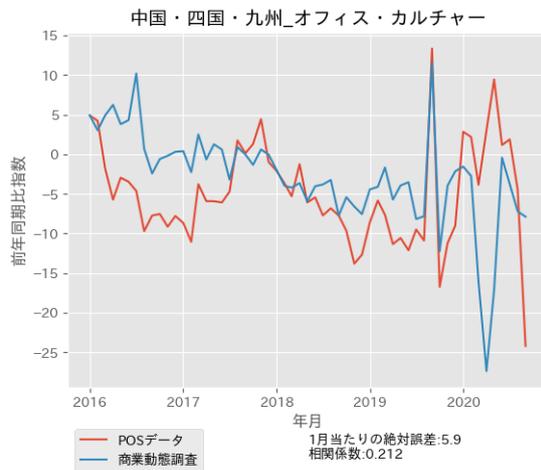
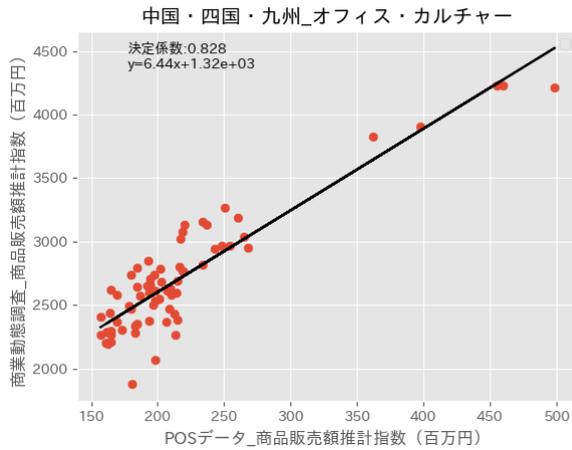
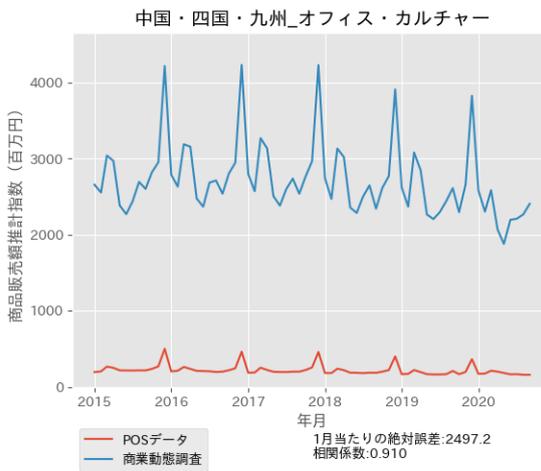
図表 2-イ-63: エリア別検証結果グラフ(近畿 オフィス・カルチャー)

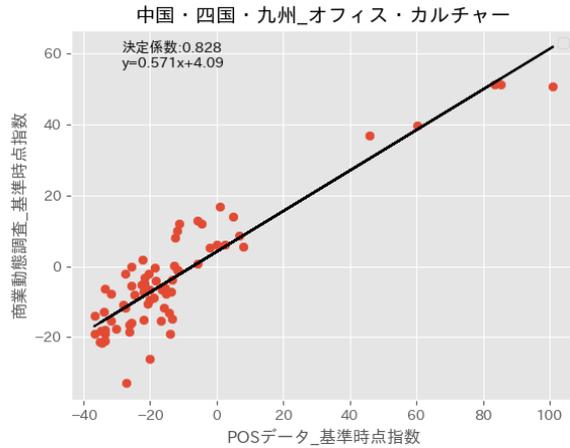
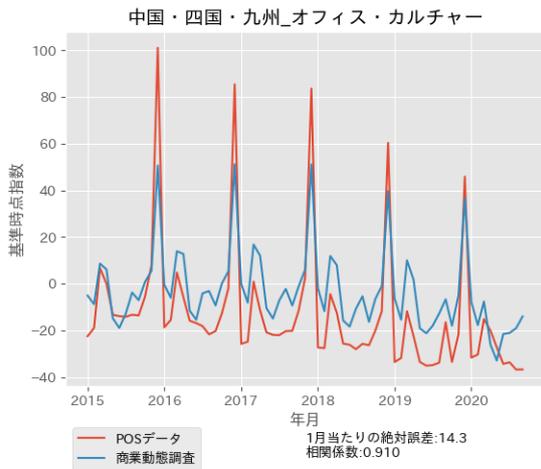




(オ)中国・四国・九州

図表 2-1-64:エリア別検証結果グラフ(中国・四国・九州 オフィス・カルチャー)





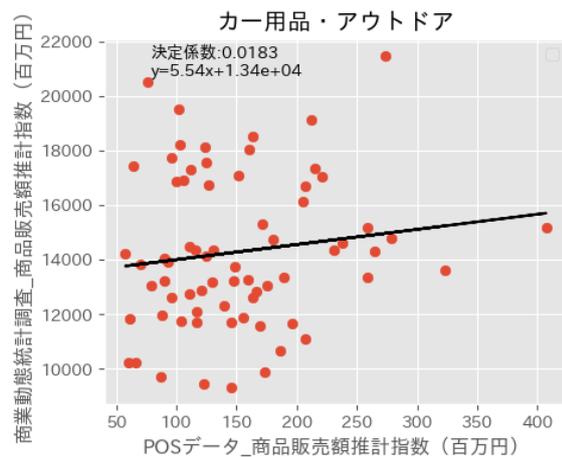
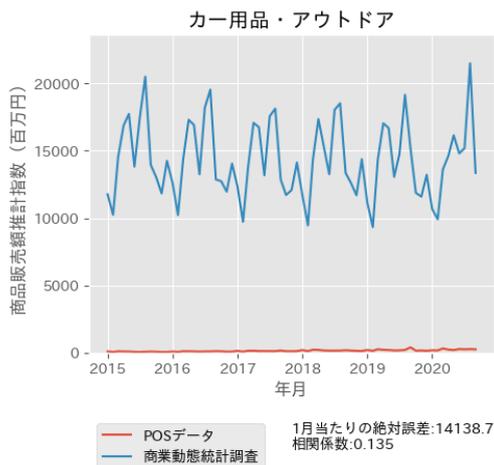
2.5. カー用品・アウトドア

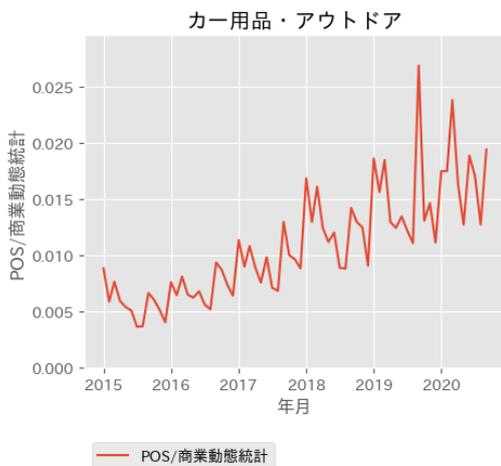
(1)全国

①販売額推計指数

商業動態統計調査に対する POS データの占める割合（POS データ／商業動態統計）の平均値は1% となっており、大きな差が生じている。カテゴリカバレッジおよび店舗カバレッジに起因する差と考えられる。POS データ/商業動態統計調査の推移より、差の変動が周期的であること、消費税率引上げおよび新型コロナウイルス感染症拡大における緊急事態宣言時（2020 年4月、5月）に差の傾向が変化すること、僅かではあるが近年差が小さくなっていることがわかる。

図表 2ーイー-65: 販売額推計指数と商業動態統計調査の比較(カー用品・アウトドア)

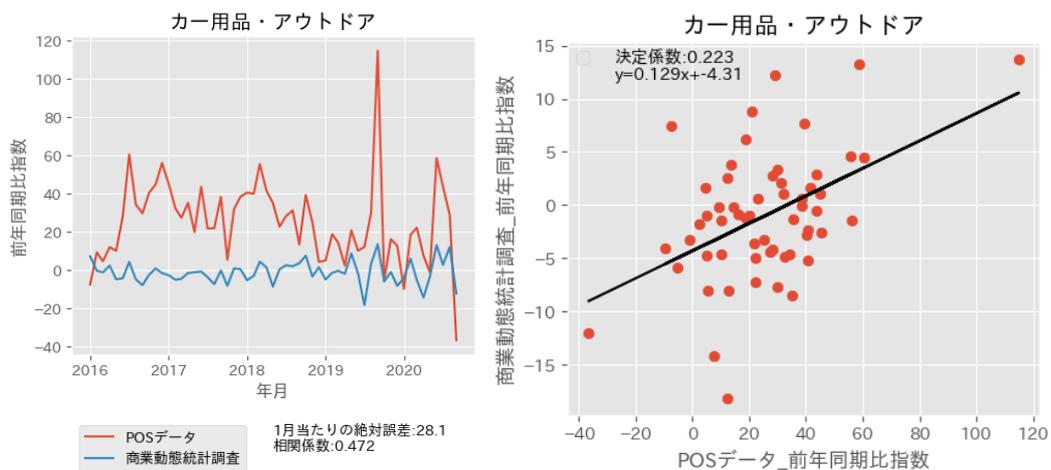




②前年同期月比指数

左図における相関係数は 0.472 と相関係数が低い。

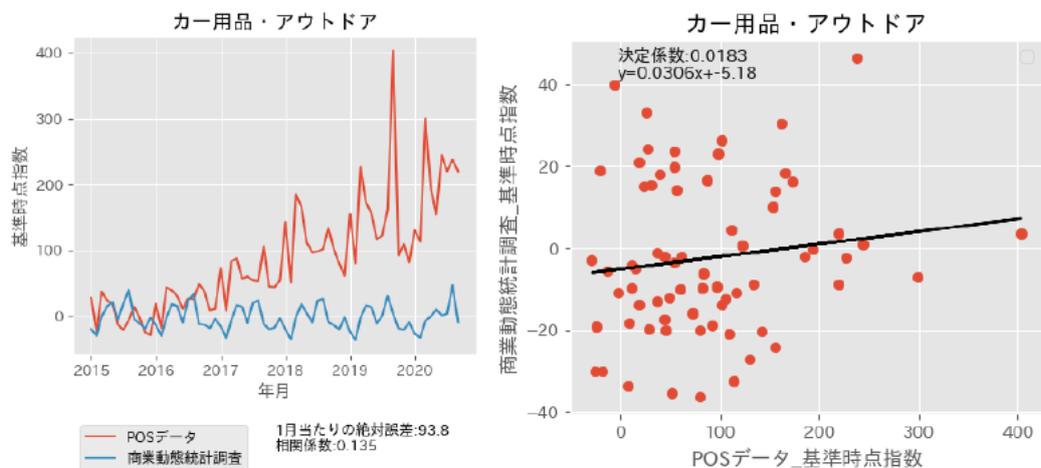
図表 2-イ-66:前年同期比指数と商業動態統計調査の比較(カー用品・アウトドア)



③基準時点指数

傾向を追えていない。左図における相関係数は 0.135 である。

図表 2-イ-67:基準時点指数と商業動態統計調査の比較(カー用品・アウトドア)



(2) エリア別

エリア別の前年同月比の一月あたりの絶対誤差を整理した。

いずれのエリアにおいても絶対誤差が大きく、傾向を追えていない。

図表 2-1-68: エリア別前年同月比指数の誤差(カー用品・アウトドア)

| エリア | 1月当たりの絶対誤差 |
|----------|------------|
| 北海道・東北 | 23 |
| 関東 | 30 |
| 東海・北陸 | 30 |
| 近畿 | 40 |
| 中国・四国・九州 | 42 |

① 商業動態統計調査に対する POS データの説明力について

エリアごとに商業動態統計調査と POS データの商品販売累計指数における回帰式の結果を表にまとめた。

図表 2-1-69: エリア別精度指標(カー用品・アウトドア)

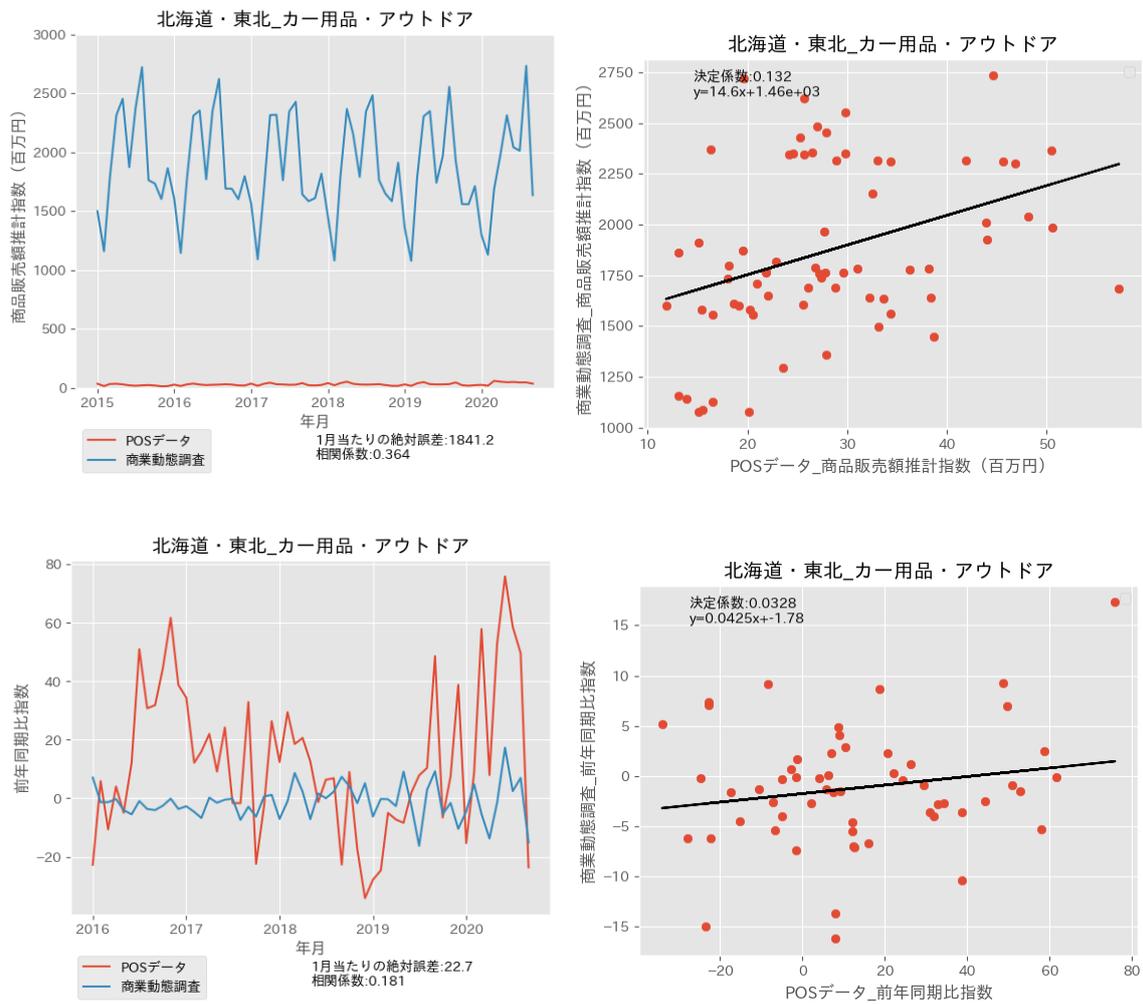
| エリア | 定数項 | 係数 | p 値 | 決定係数 |
|----------|-------|-------|------|------|
| 全国 | 13450 | 5.54 | 0.27 | 0.02 |
| 北海道・東北 | 1460 | 14.63 | 0.00 | 0.13 |
| 関東 | 5070 | 2.24 | 0.69 | 0.00 |
| 東海・北陸 | 2345 | 2.72 | 0.55 | 0.01 |
| 近畿 | 1940 | 5.04 | 0.24 | 0.02 |
| 中国・四国・九州 | 2677 | 3.49 | 0.37 | 0.01 |

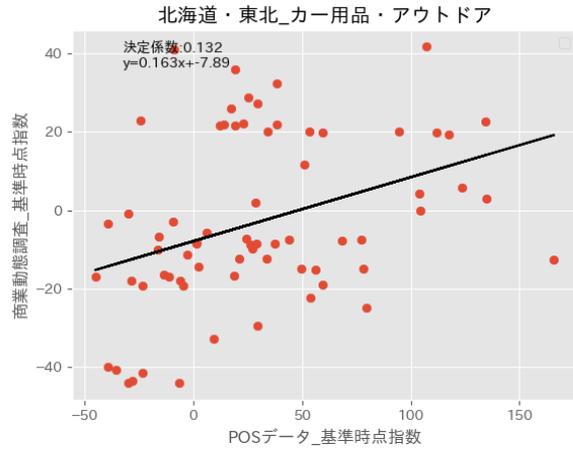
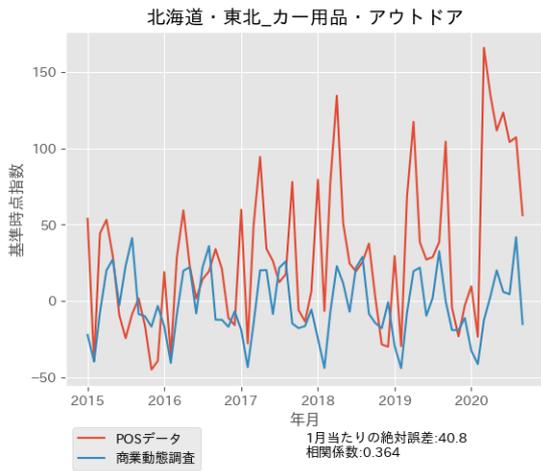
ほとんどのエリアにおいて p 値が優位となっておらず商業動態統計と POS データに関係があるとは言
 い難い。

②エリア別検証結果グラフ

(ア)北海道・東北

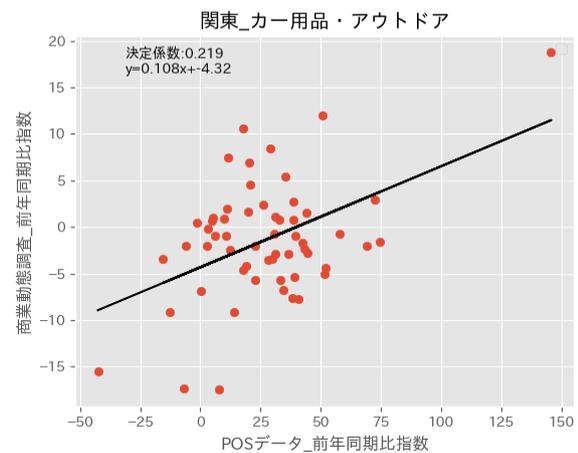
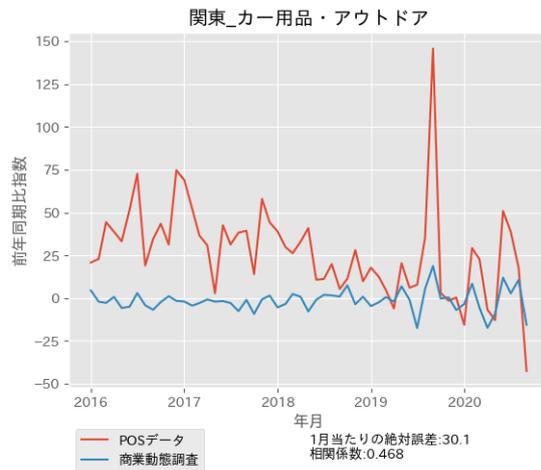
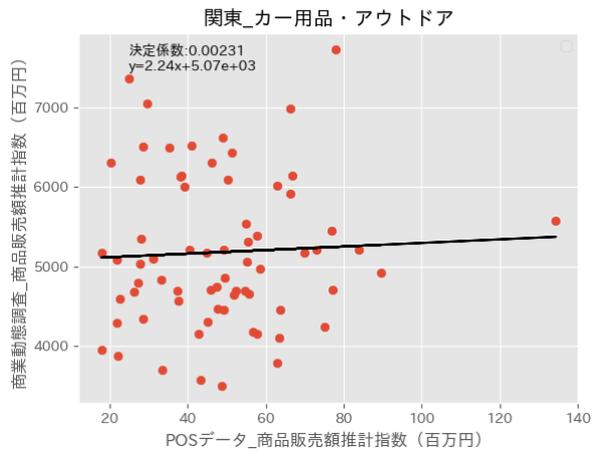
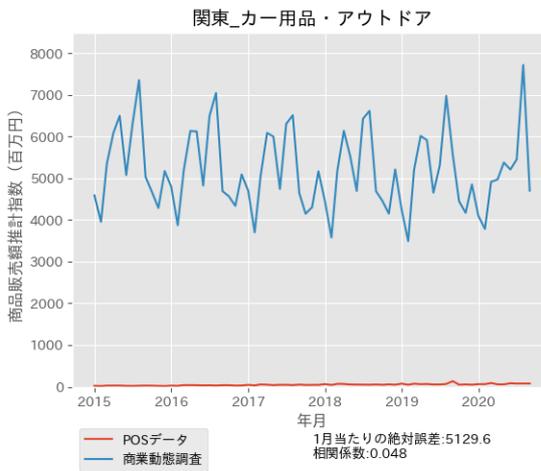
図表 2-1-70: エリア別検証結果グラフ(北海道 カー用品・アウトドア)

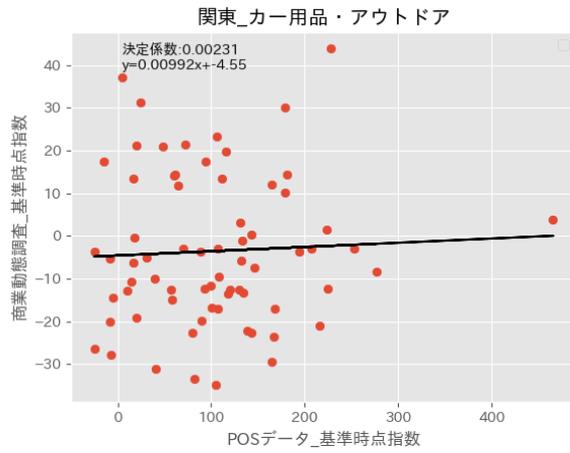
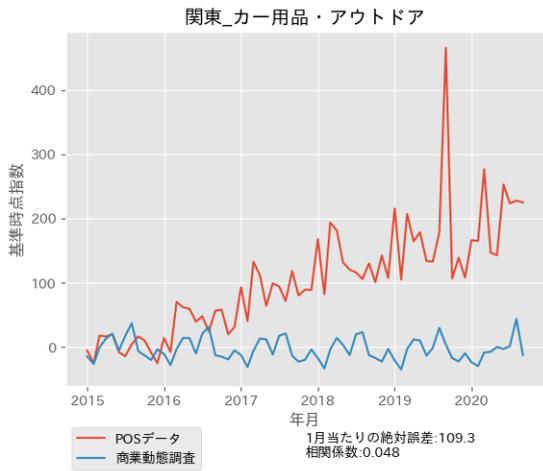




(イ)関東

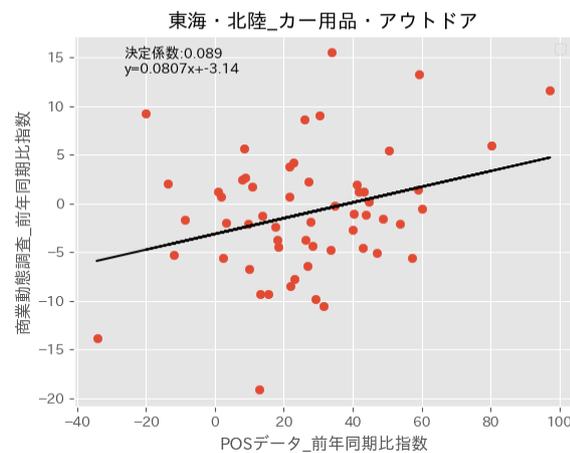
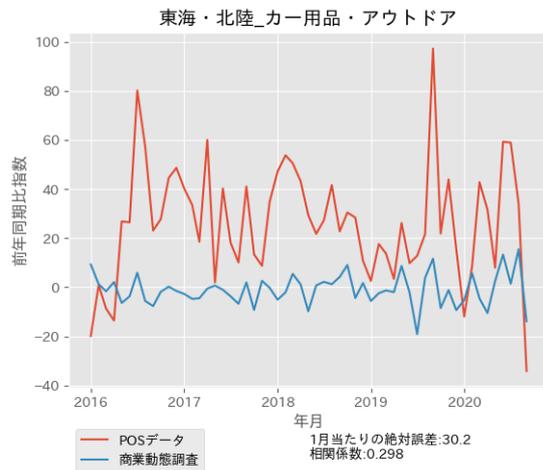
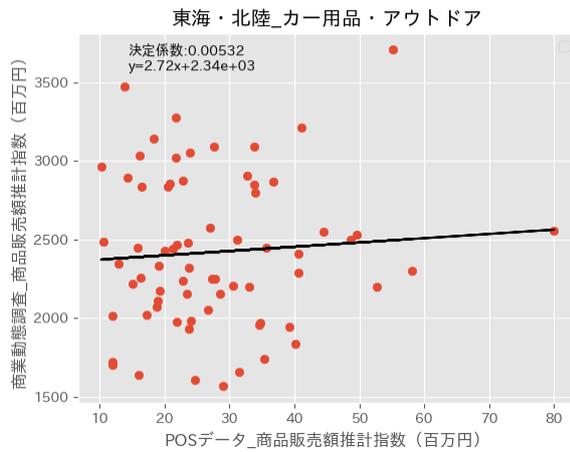
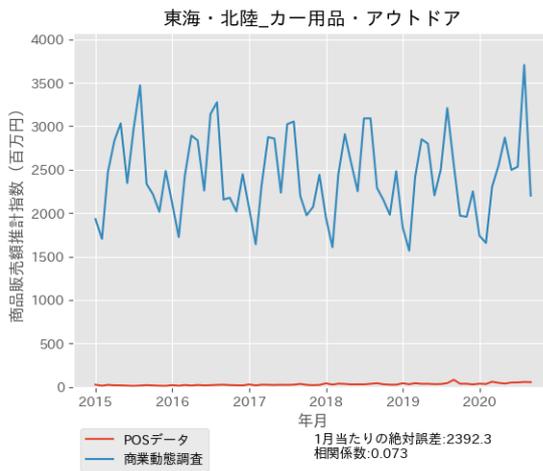
図表 2-イ-71:エリア別検証結果グラフ(関東 カー用品・アウトドア)

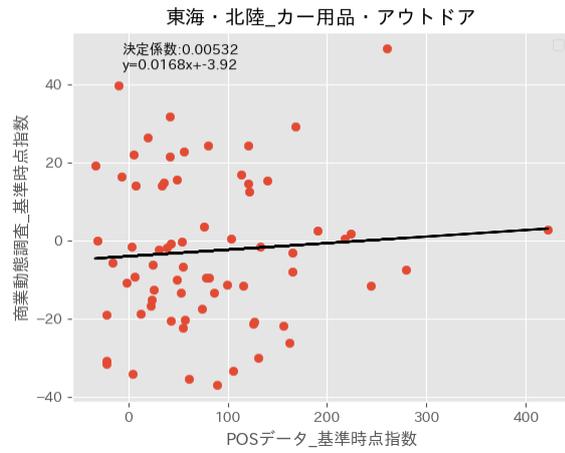
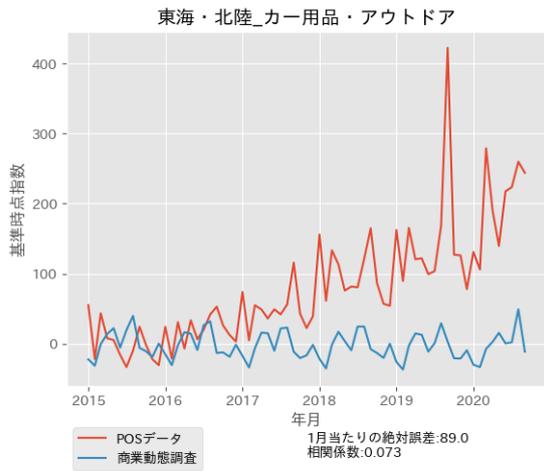




(ウ)東海・北陸

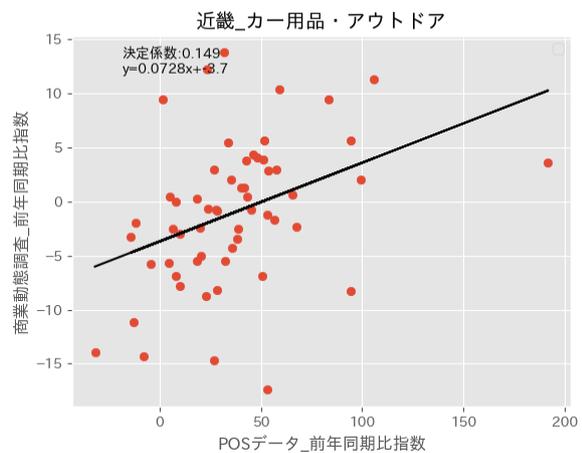
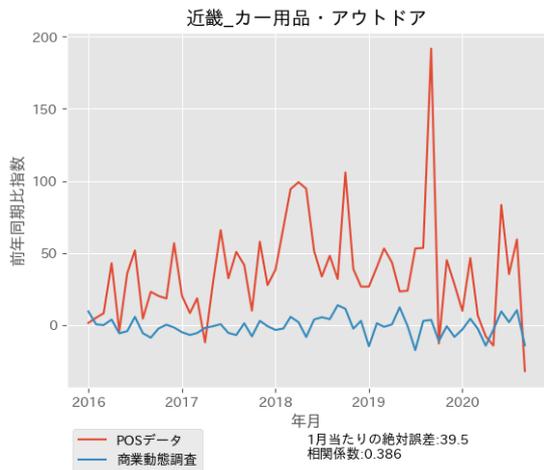
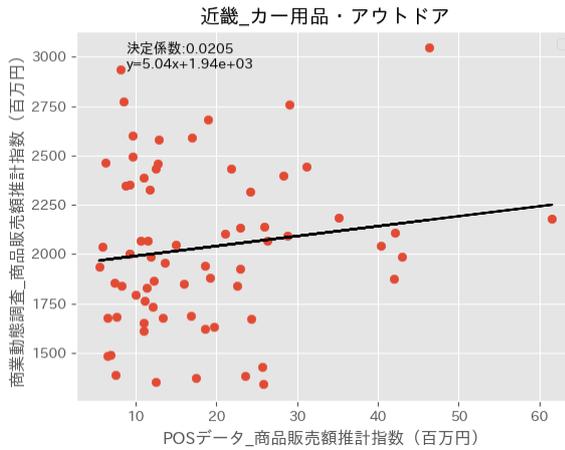
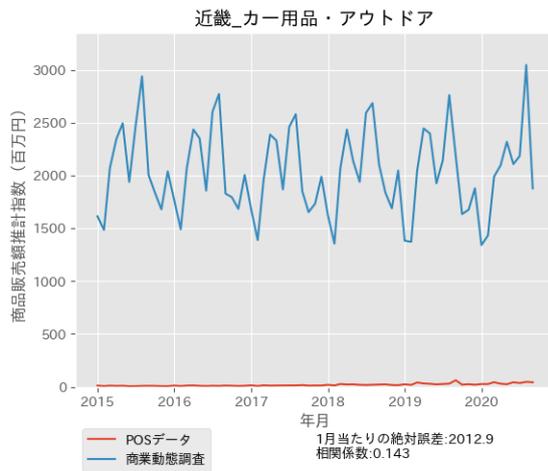
図表 2-1-72:エリア別検証結果グラフ(東海・北陸 カー用品・アウトドア)

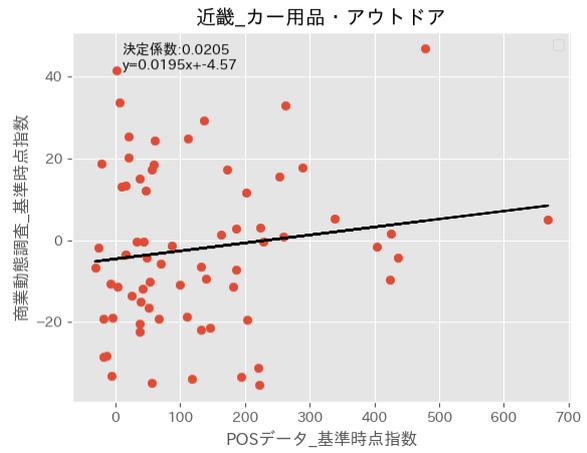
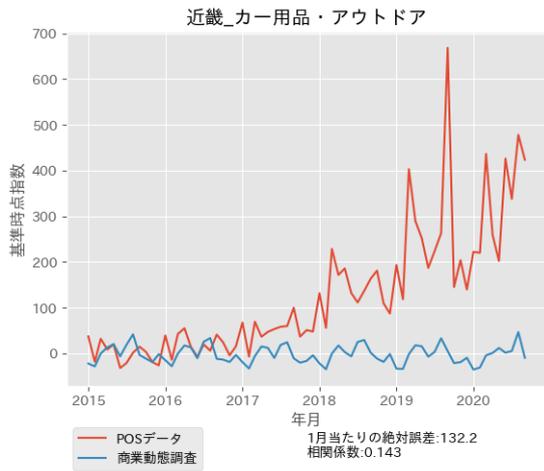




(エ)近畿

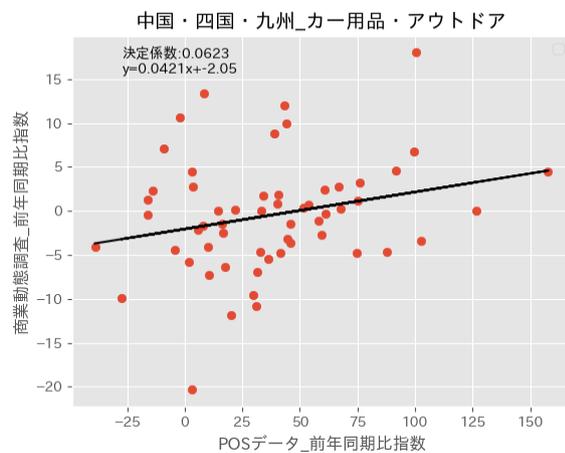
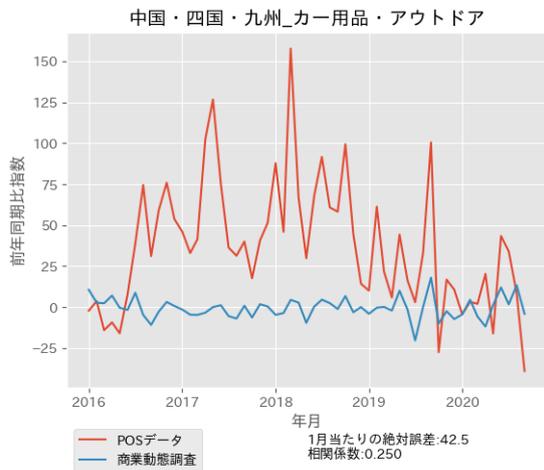
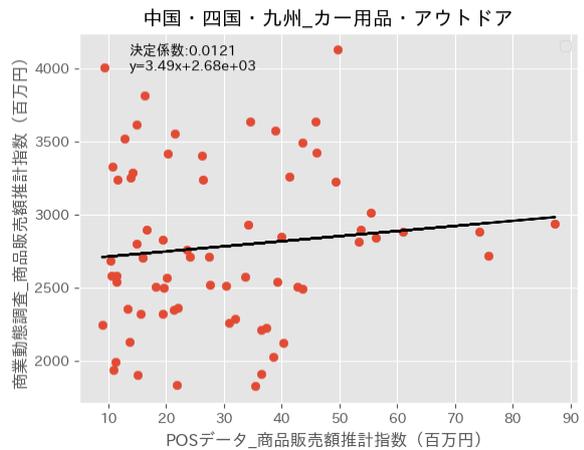
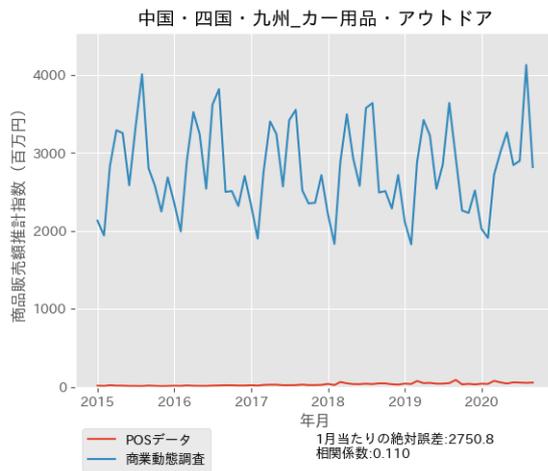
図表 2-イ-73:エリア別検証結果グラフ(近畿 カー用品・アウトドア)

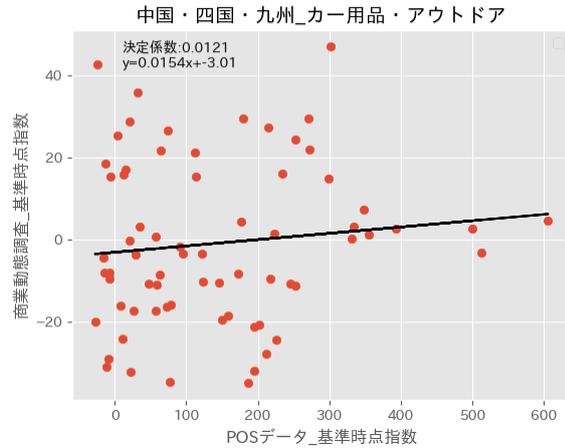
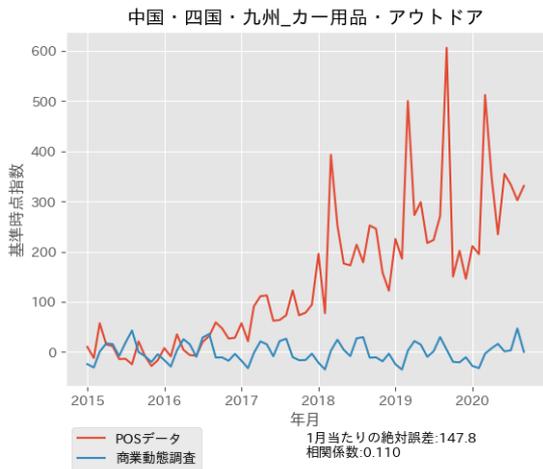




(オ)中国・四国・九州

図表 2-1-74:エリア別検証結果グラフ(中国・四国・九州 カー用品・アウトドア)





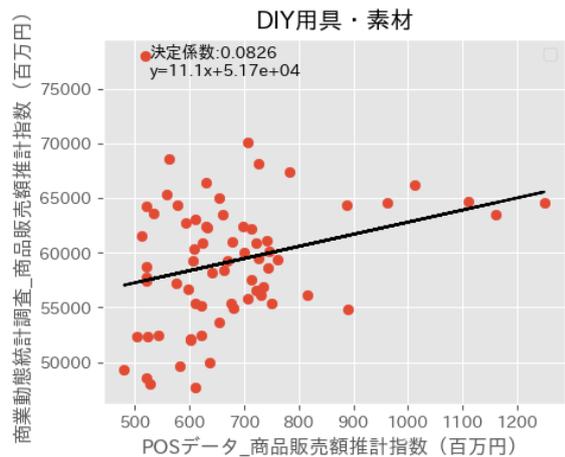
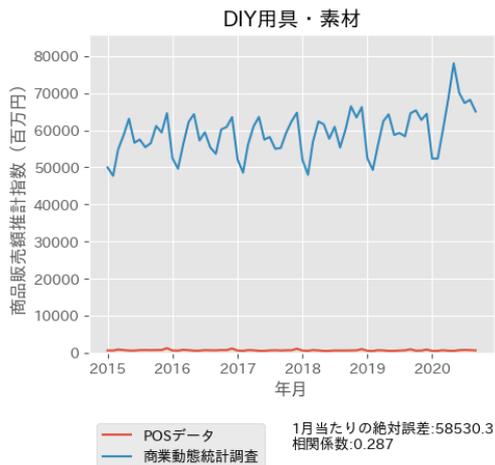
2.6. DIY 用具・素材

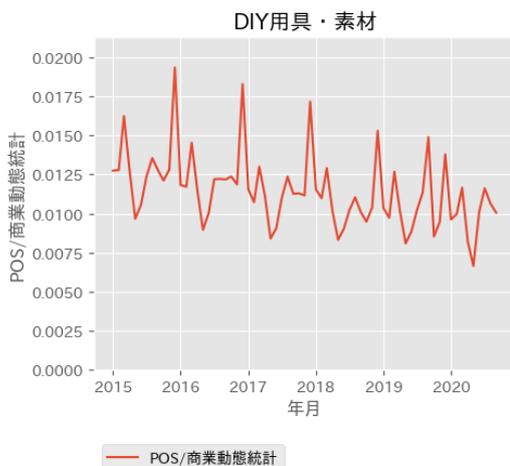
(1) 全国

① 販売額推計指数

商業動態統計調査に対する POS データの占める割合 (POS データ/商業動態統計) の平均値は1% となっており、大きな差が生じている。カテゴリカバレッジおよび店舗カバレッジに起因する差と考えられる。POS データ/商業動態統計調査の推移より、差の変動が周期的であること、消費税率引上げおよび新型コロナウイルス感染症拡大における緊急事態宣言時(2020 年4月、5月)に差の傾向が変化すること、僅かではあるが近年差が大きくなっていることがわかる。

図表 2-イー75: 販売額推計指数と商業動態統計調査の比較(DIY 用具・素材)

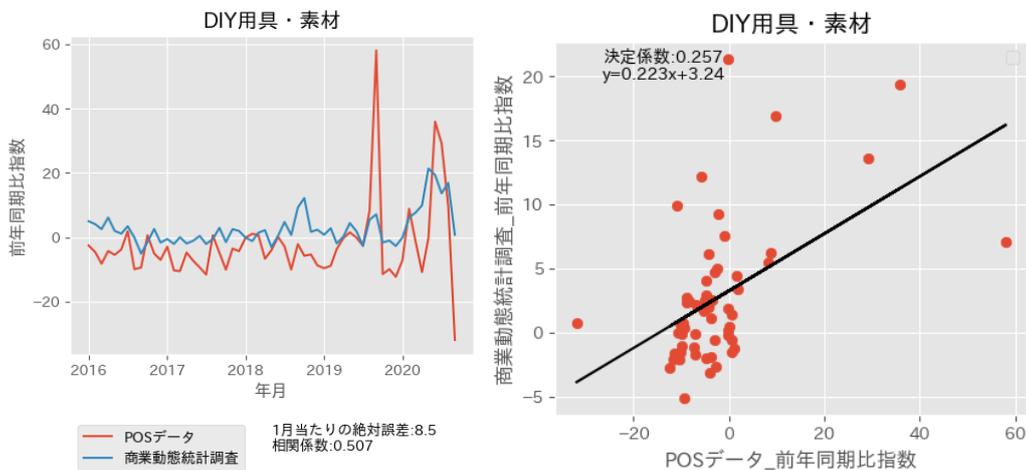




②前年同期月比指数

左図における相関係数は 0.507 と相関係数が低い。
 POS データでは全体的に商業動態統計調査と比較し低くなる傾向がある。
 また消費税率引上げ時に大きな乖離が生じている。

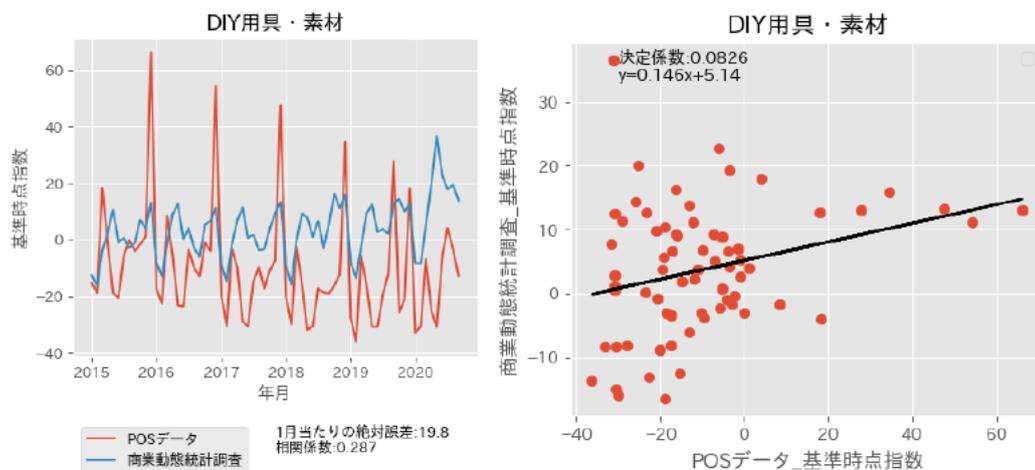
図表 2-1-76:前年同期比指数と商業動態統計調査の比較(DIY 用具・素材)



③基準時点指数

左図における相関係数は 0.287 であり傾向を追えていない。

図表 2-1-77:基準時点指数と商業動態統計調査の比較(DIY 用具・素材)



(2) エリア別

エリア別の前年同月比の一月あたりの絶対誤差を整理した。

いずれのエリアにおいても絶対誤差が大きく、傾向を追えていない。

図表 2-イ-78: エリア別前年同月比指数の誤差(DIY 用具・素材)

| エリア | 1月当たりの絶対誤差 |
|----------|------------|
| 北海道・東北 | 9.2 |
| 関東 | 9.0 |
| 東海・北陸 | 10.0 |
| 近畿 | 10.2 |
| 中国・四国・九州 | 9.6 |

① 商業動態統計調査に対する POS データの説明力について

エリアごとに商業動態統計調査と POS データの商品販売累計指数における回帰式の結果を表にまとめた。

図表 2-イ-79: エリア別精度指標(DIY 用具・素材)

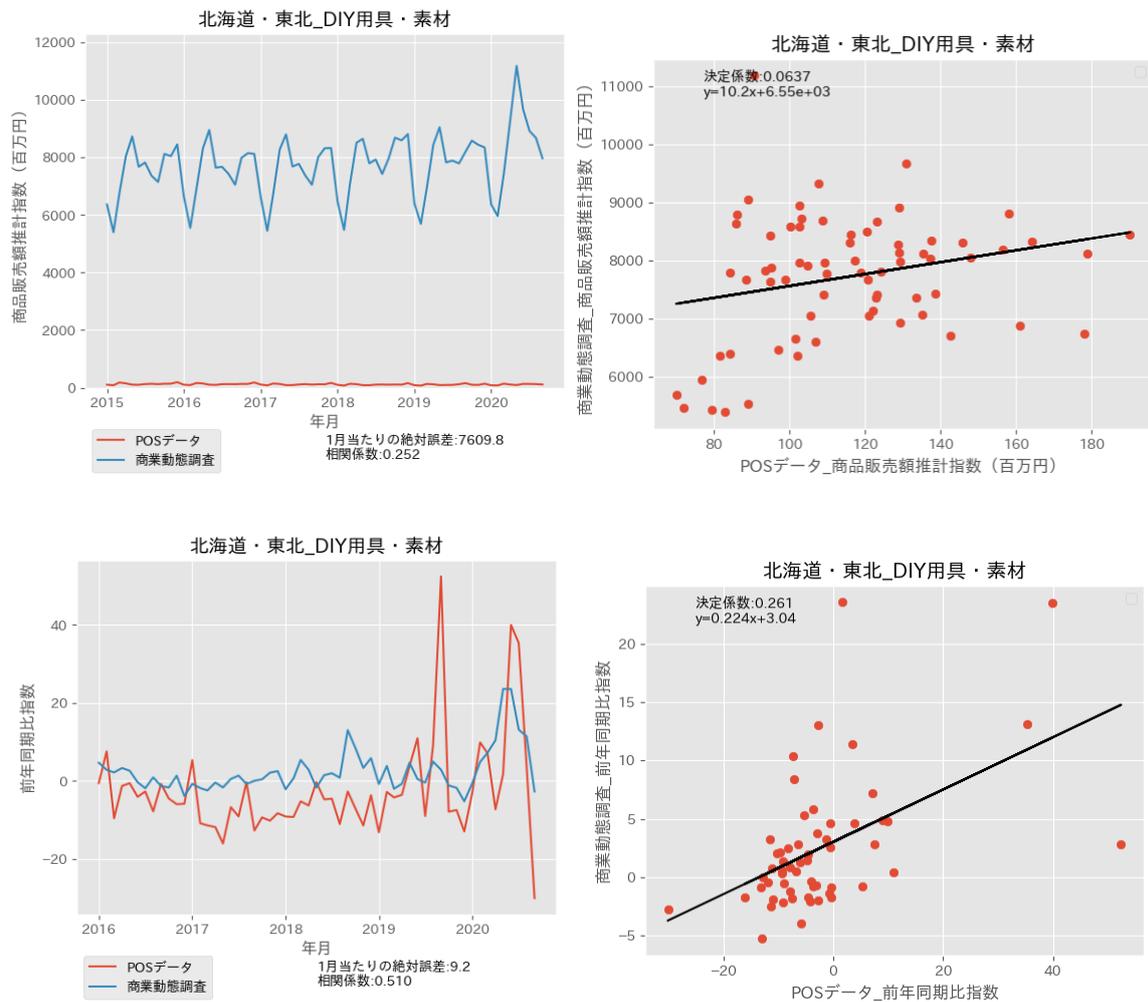
| エリア | 定数項 | 係数 | p 値 | 決定係数 |
|----------|-------|-------|------|------|
| 全国 | 51725 | 11.07 | 0.02 | 0.08 |
| 北海道・東北 | 6547 | 10.20 | 0.04 | 0.06 |
| 関東 | 18313 | 18.85 | 0.00 | 0.14 |
| 東海・北陸 | 8936 | 8.42 | 0.03 | 0.07 |
| 近畿 | 7340 | 9.32 | 0.01 | 0.09 |
| 中国・四国・九州 | 10333 | 8.00 | 0.07 | 0.05 |

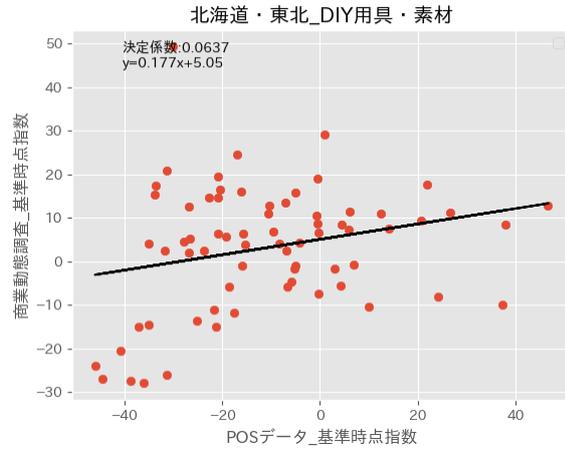
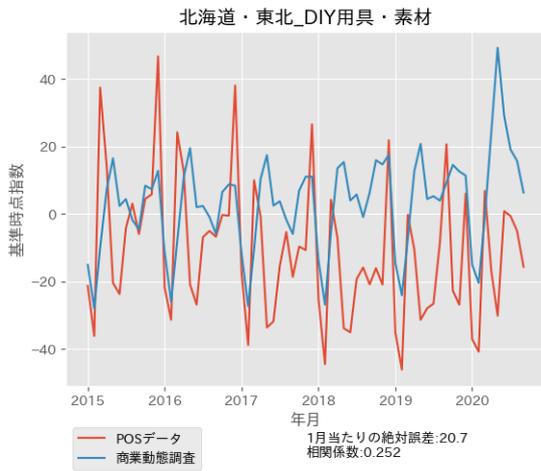
中国・四国・九州エリアを除いて p 値が優位となっており商業動態統計と POS データに関係があると言えるが決定係数が低く、説明力は低い。

②エリア別検証結果グラフ

(ア)北海道・東北

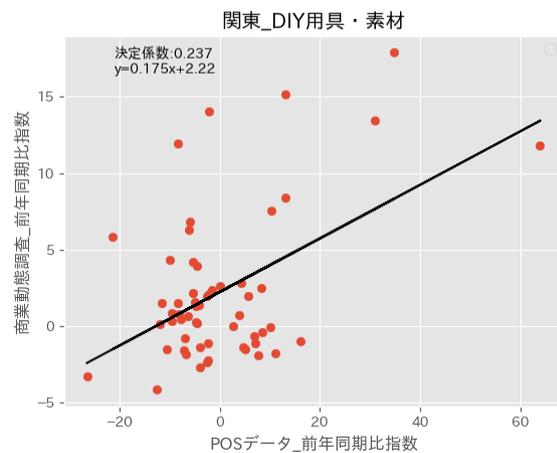
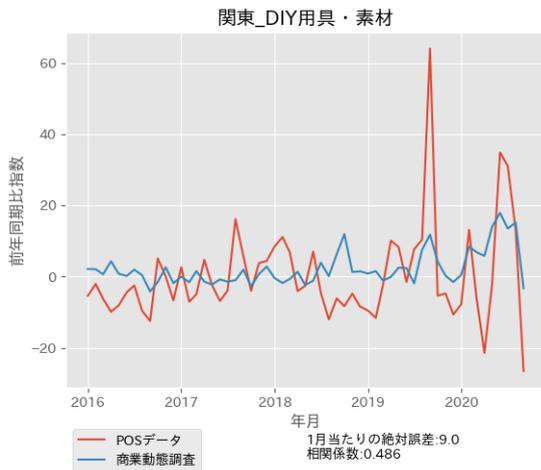
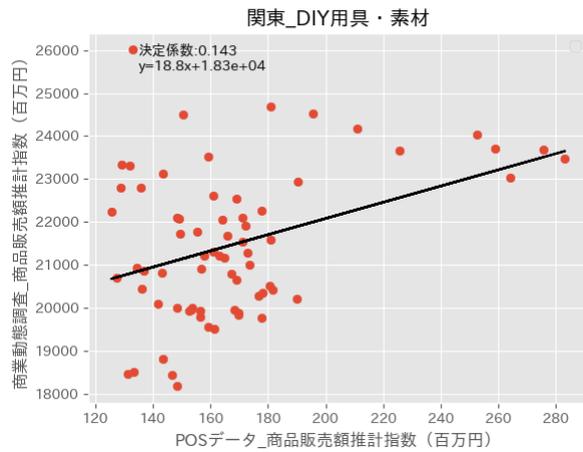
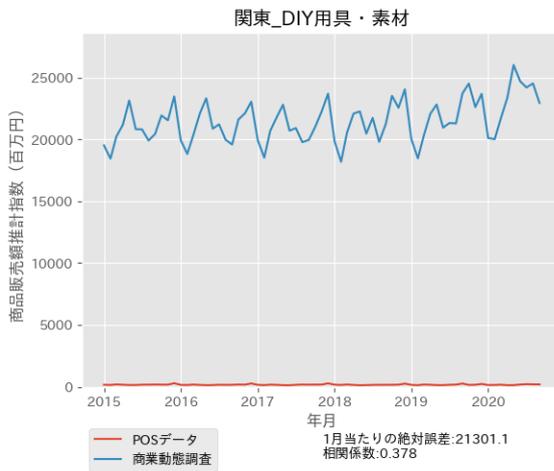
図表 2ーイー80:エリア別精度指標(北海道・東北 DIY 用具・素材)

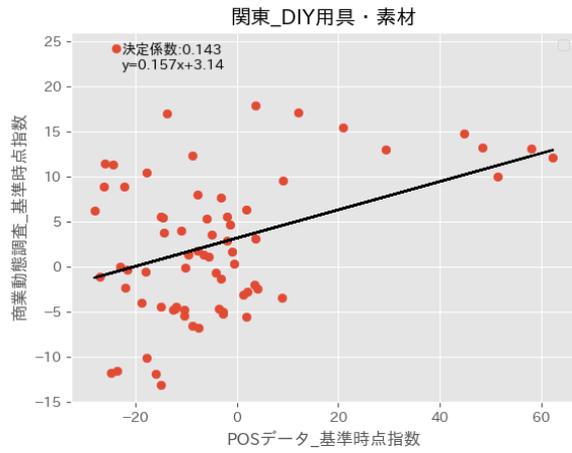
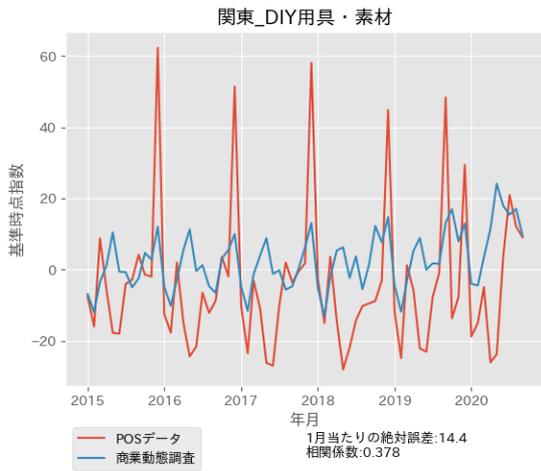




(イ)関東

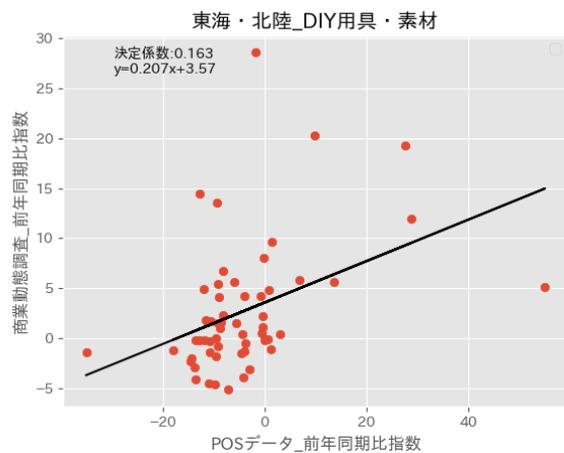
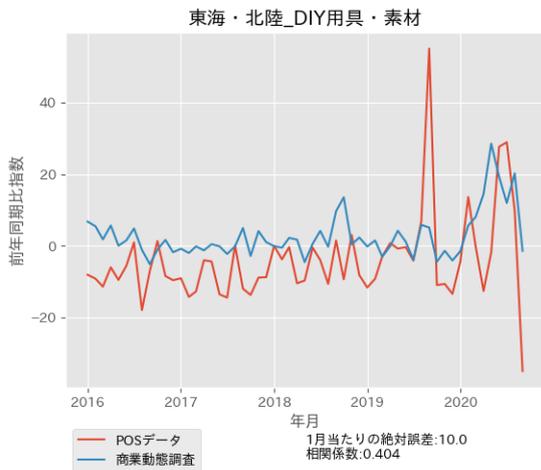
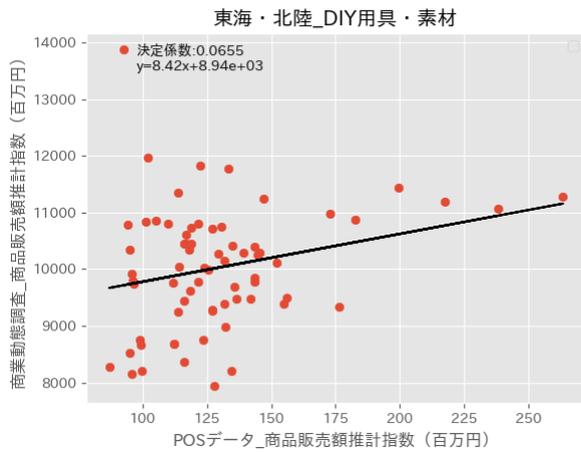
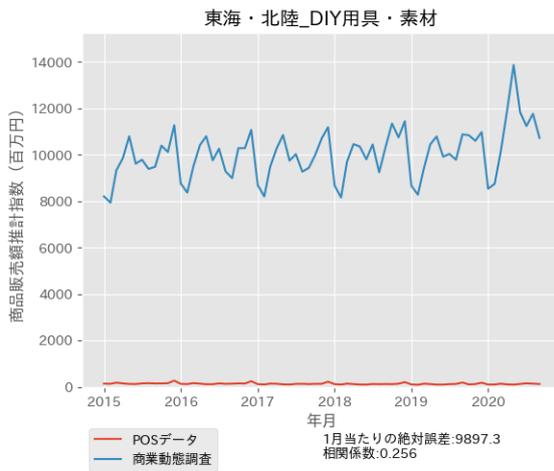
図表 2-イ-81:エリア別精度指標(関東 DIY 用具・素材)

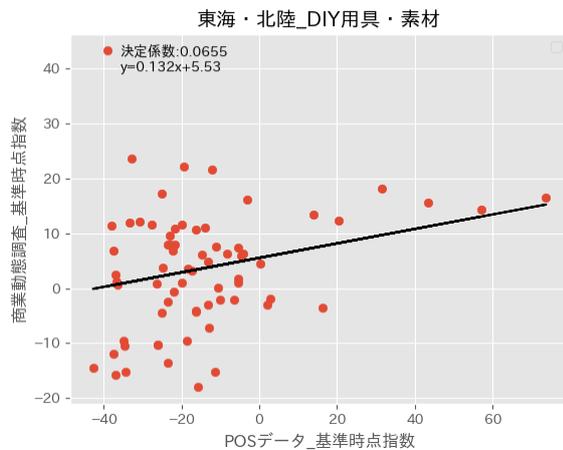
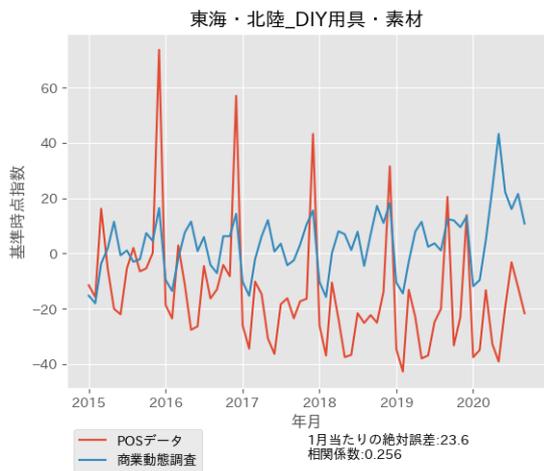




(ウ)東海・北陸

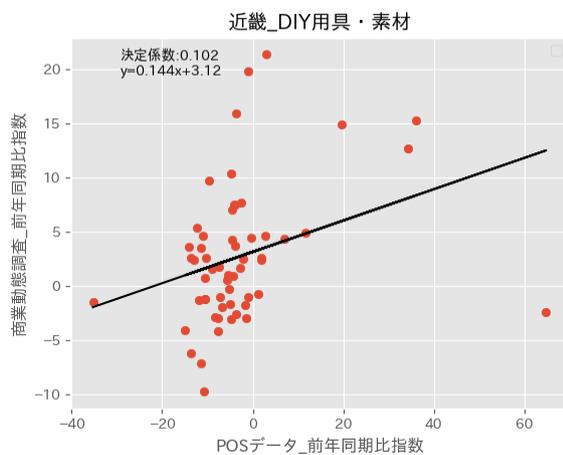
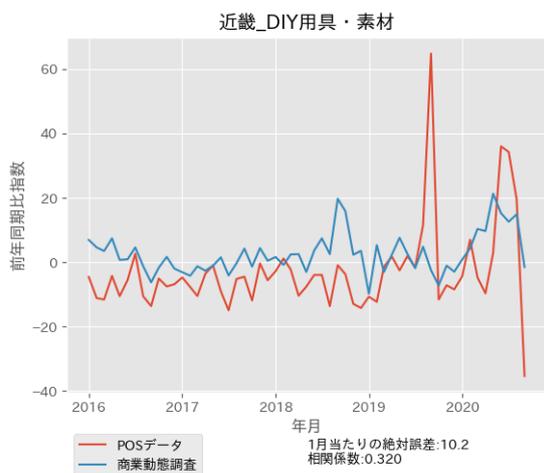
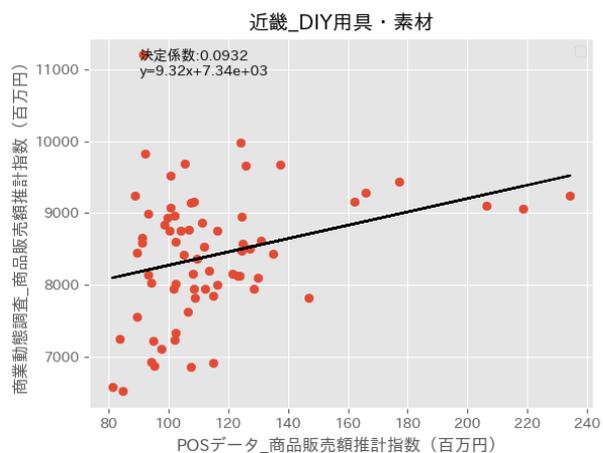
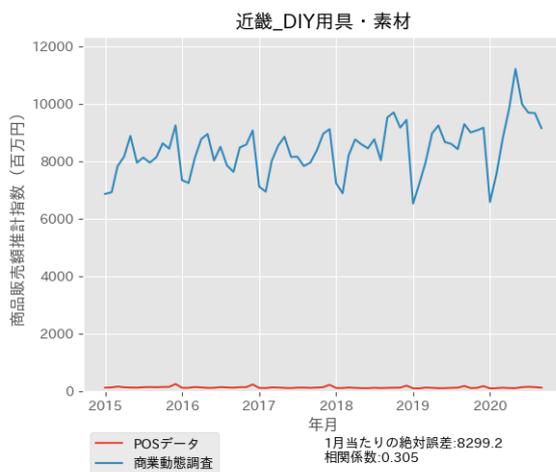
図表 2-イ-82:エリア別精度指標(東海・北陸 DIY 用具・素材)

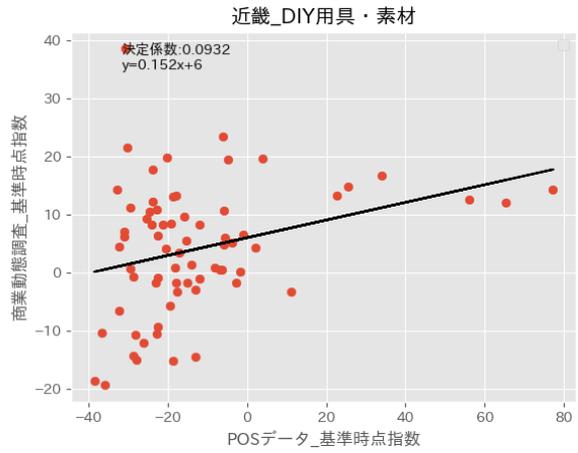
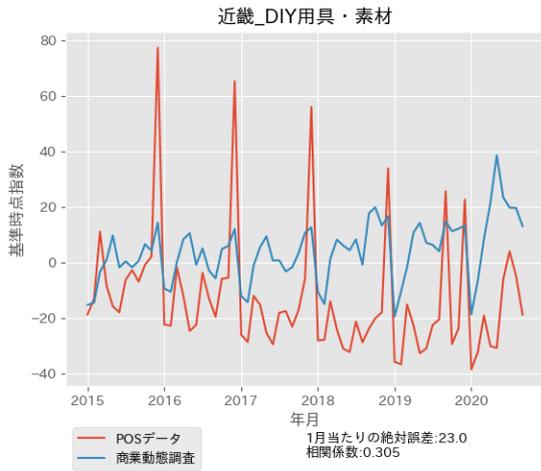




(工)近畿

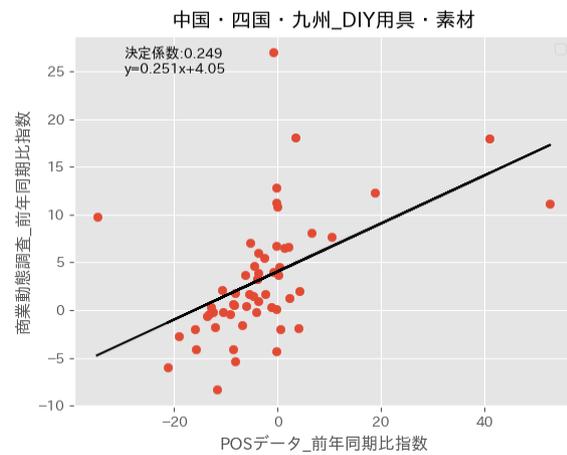
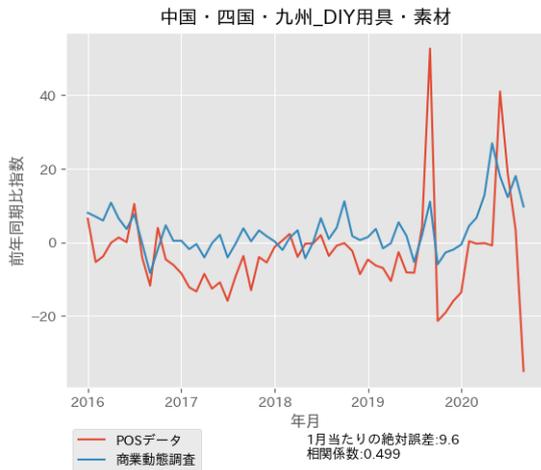
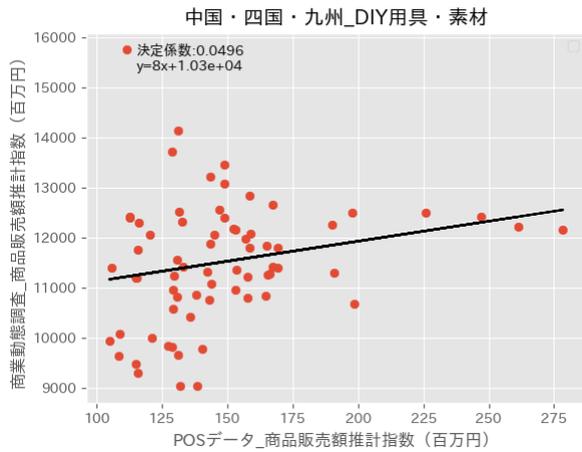
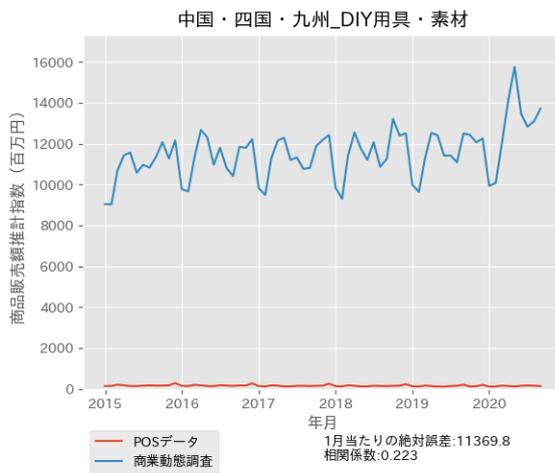
図表 2-イ-83:エリア別精度指標(近畿 DIY用具・素材)

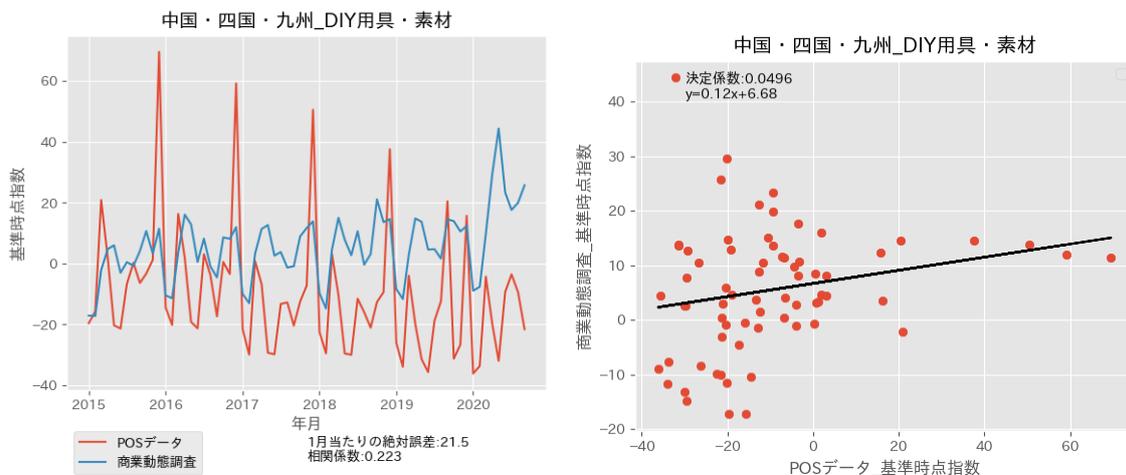




(オ) 中国・四国・九州

図表 2-1-84: エリア別精度指標(中国・四国・九州 DIY 用具・素材)





3. 商業動態統計調査に対するPOSデータ活用可能性

3.1. 検証結果から考察される活用可能性

最後に本検証の結果を整理し、POSデータの活用可能性について総括する。総括をするにあたって、以下の点を評価軸とし、複数の項目から解釈を進める。

- (1) カテゴリカバレッジ: データ収集範囲としての網羅性の評価
- (2) POS/商業動態統計: 絶対値として双方にどの程度の乖離があるかを評価
- (3) 相関係数・単回帰の有意性: 双方の関連性の評価
- (4) 前年比指数における絶対誤差: 累計指数の絶対値の影響を除いた場合の変動の近さを評価

まず、活用可能性が高いと考えられるのは、電気、家庭用品・日用品、およびペット用品である。これらの項目は絶対値として乖離するものの、指標間の相関が高く、前年比指数における絶対誤差も小さい。ただし、この表に表れていない留意点として、ペット用品については、絶対値の差異が年々広がっており、全体の増加トレンドを追えていない問題点があるため、さらなる検証が必要と考えられる。

部分的に活用可能性があると考えられるのは、オフィス・カルチャーである。このカテゴリは相関が高く傾向は追えているものの、絶対値の差異が大きかった。この理由はカテゴリカバレッジの低さにあると考えられ、カテゴリカバレッジを強化することにより商業動態統計調査に近い数値になると考えられる。

一方で、カー用品・アウトドア、DIY用具・素材カテゴリは相関が低く絶対値の差異も大きかった。これらのカテゴリは現状のPOSデータでは活用は難しいと考えられる。これは主にはカテゴリカバレッジが非常に低いことに関係していると推察できるが、この強化は極めて困難性が高い。

図表 2-イ-85: POSデータ活用可能性の検討

| カテゴリ | カテゴリカバレッジ** | 累計指数 | | | 前年比指数 1月当たり 絶対誤差(%) |
|------------|-------------|--------------------------|----------|-------------|---------------------------|
| | | 絶対値の比較 POS データ/商業動態統計 | 相関 係数 | 単回帰 の有意性 | |
| 家庭用品・日用品 | 中 | 58% | 0.905 | p<0.001 | 2.6 |
| 電気 | 高 | 42% | 0.992 | p<0.001 | 2.0 |
| ペット用品 | 中 | 90% | 0.863 | p<0.001 | 2.6 |
| オフィス・カルチャー | 低 | 5% | 0.920 | p<0.001 | 3.8 |
| カー用品・アウトドア | 低 | 1% | 0.135 | n.s.* | 28.1 |
| DIY 用具・素材 | 低 | 1% | 0.287 | p<0.05 | 8.5 |

*p>.10 以上を n.s.とする

** カテゴリカバレッジ項目を×:0, △:0.5, ○:1 として合計値/項目数をカバレッジスコアとして算出. カバレッジスコアが 33 未満を低、33 以上 66 未満を中、66 以上を高と評価

3.2. 商業動態統計調査における POS データの活用に向けて

(1) 検証結果から見いだされる課題について

前述のとおり、検証結果から、POS データのカテゴリカバレッジが低い商品では、商業動態統計調査のデータとの相関が低いことが分かった。そのため、カテゴリカバレッジや店舗カバレッジを補完したり、さらなるデータ検証を進めたりすることで、商業動態統計調査の従来の統計調査手法(調査票と同等のデータ収集を行う方法)の代替として POS データを活用できる可能性があると考えられる。

① 2社の POS データを活用した検証の限界について

インテージ社の SRI データ及び GfK 社のデータを利用して検証を実施した。商業動態統計調査のホームセンター業態の商品のうち、2社が収集している品目は限定されるため、本事業ではカテゴリカバレッジが低い状況下での検証となった。

インテージ社の SRI データ及び GfK 社のデータは、それぞれホームセンターで取り扱う全商品に主眼を置いたデータ収集をしているわけではないため、商業動態統計調査の商品でカバーできていない部分が多くなっている。

カテゴリカバレッジを高めるためには、インテージ社及び GfK 社において、さらに広いカテゴリでのデータ収集を検討する必要がある。しかし、各社において、POS データの収集の対象店舗・対象カテゴリは、自社ビジネスの戦略・方向性との兼ね合いもあるため、商業動態統計調査におけるカテゴリカバレッジ向上のみを目的として、カテゴリを拡大していくことは難しいと考えられる。

(2) 商業動態統計調査での POS データ活用に向けた今後の展望

本事業における検証結果を踏まえると、商業動態統計調査の従来の統計調査手法(調査票と同等のデータ収集を行う方法)の代替に、POS データを用いることは、ホームセンター業態では課題が大きいと考えられる。

しかしながら、今後、以下の観点でさらに検討・検証を進めることで、現在、商業動態統計調査(丁2調査)で実施されているように、将来的には丁4調査の対象であるホームセンター業態においても、商業動態統計調査の従来の統計調査手法(調査票と同等のデータ収集を行う方法)の代替としてPOSデータを活用できるようになることが期待される。

①カテゴリカバレッジの向上に向けて

(ア)データの収集方法や設計方法の違いについて

本事業で活用した2社のPOSデータだけでは、商業動態統計調査の商品すべてをカバーすることができないため、2社以外のPOSデータを合わせることで、カテゴリカバレッジを高めていくことができると考えられる。

ただ単純に同じカテゴリで複数社のPOSデータを活用する形だけではなく、カテゴリによって活用するPOSデータの事業者を分けていくことで、その商品群に力を入れている事業者のデータを用いることも可能と考えられる。

なお、同一カテゴリにてデータを合算する際には、POSデータの事業者ごとのデータの収集対象店舗や、データの設計方法(サンプリング調査による拡大推計値データ、センサスデータ等)に留意する必要がある。

(イ)共通商品マスタ作成について

複数社のPOSデータを活用する場合は、JANコードをベースとして、共通の商品マスタを作成、使用することで、同一商品が同一カテゴリに分類される。そのため、商品マスタ共通化の検討が必要である。

(ウ)統計調査としてのPOSデータ収集について

POSデータ事業者における店舗カバレッジ、カテゴリカバレッジの低さを解消するために、POSデータ事業者が収集している店舗・商品が限定されたデータを利用するのではなく、統計調査として商業動態統計調査の対象チェーン(企業)から、調査票情報に必要なとなるチェーン全体のPOSデータを一式収集する方法も考えられる。

その場合、受領するデータの範囲等がホームセンター、チェーンで取り扱う全商品となるため、前述の商品マスタの整備はやはり重要となる。

対象チェーンから全体のPOSデータを収集する体制の構築・運用を民間事業者が対応するのか、商業動態統計調査を所管する経済産業省が直接対応するのか等、今後のデータ収集体制については、さらなる検討が求められる。

(エ)JANコードが付与されていない商品のデータ把握に向けて

今回検証の対象とした6つの商品に限らず、ホームセンターの取り扱い商材については、商品マスタが整備されていないものが多い。そのため、一般的に、JANコードでの単品管理よりも、インスタアコードで管理されているものが多いと考えられる。

まずは、インスタコードで管理されている商品としてどういった内容があるか、ホームセンター個社の状況を把握した上で、インスタコードを踏まえたマスタ作成を検討していく必要も考えられる。

②調査票の個票データでの検証について

カテゴリカバレッジ向上以外の観点としては、商業動態統計調査の個票データを踏まえた検証を行うことも考えられる。

商業動態統計調査の対象となっている、とあるチェーンの個票データについて、そのチェーン全体のPOSデータを民間事業者側で準備することが可能であれば、POSデータを活用する可能性を模索できるものと期待できる。

次年度以降、ホームセンターのいずれかのチェーン全体のPOSデータを活用できる状況になれば、商業動態統計調査の個票データとの検証を進めることで、商業動態統計調査でのPOSデータ活用へのヒントを見出すことができるものと期待される。

(3)商業動態統計調査の速報性を補完するような時系列予測モデル作成に向けて

POSデータを活用することで、商業動態統計調査の統計結果の公表(速報:翌月下旬頃、確報:翌々月中旬頃)前に、商業動態統計調査の過去の時系列推移とPOSデータの最新の推移から、商業動態統計調査の統計結果の公表値を予測する時系列予測モデルを作成することで、公的統計の速報性を補完することが期待できる。

本年度事業においては、以下の要因から、実際に予測モデル作成を行うことが難しいが、次年度以降に予測モデルを作成することができれば、民間事業者のPOSデータを活用した商業動態統計調査の補完・速報として活用に向けた取組が進むものと考えられる。

- 予測対象とする商品の選定
- 商業動態統計調査ホームセンター業態におけるデータポイント数
- 予測モデル作成に係る期間及びコスト

なお、時系列モデルを作成する際には、筑波大学 教授 佐藤 忠彦氏による平成28年度の研究内容²を引用することで、より精度高く、効率的にモデル作成を進めることができると考えられる。佐藤氏の研究では、1店舗当たり換算した販売金額を予測するモデルが提案され、商業動態統計調査にPOSデータを組み合わせることで、予測精度が向上することが報告されている。

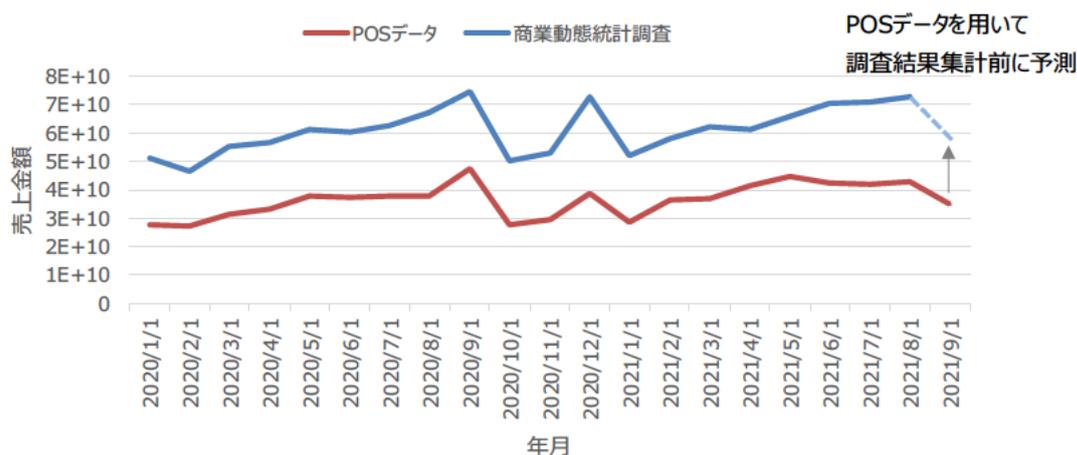
①時系列予測モデルの概要

現時点で想定している時系列予測モデルとしては、商業動態統計調査の過去のデータと、直近のPOSデータを組み合わせることで、1期先の月次データを予測する形である。

² 経済産業省 平成28年度IoTを活用した新ビジネス創出推進事業(ビッグデータを活用した新指標開発事業)の一環として、POSデータを活用した商業動態統計の速報性向上に関する研究を実施

なお、本年度事業におけるホームセンターでの検証結果を踏まえると、ホームセンター全体の商業動態統計調査の1期先のデータを予測できるだけのPOSデータを準備することが難しいため、本年度事業での検証の中で活用可能性があると示された商品に特化した形になると考えられる。

図表 2-1-86: 予測イメージ図



②時系列予測モデル作成に当たっての課題

(ア) 予測対象とする商品の選定

現時点では、ホームセンター全体の商業動態統計調査の予測モデルではなく、特定商品についての予測モデルを想定している。そのため、商業動態統計調査の丁4調査に含まれる商品のうち、どの商品を対象とした予測モデルにするか、検討する必要がある。

そのためには、カバレッジや連動(相関係数や、POS データと商業動態統計調査の絶対値の比較等)等の観点で商品を選定する必要がある。

(イ) 商業動態統計調査ホームセンター業態におけるデータポイント数

民間事業者のPOS データは週次データを活用することができるが、時系列予測モデル作成のためには、商業動態統計調査においても、月次データよりもデータ粒度が細かいデータや本事業において検証した月次データよりも多いデータポイント数が必要となる。

現時点では、商業動態統計調査としては月次データのみが公開されているため、週次データの取得や2015年以前の過去の月次データの準備等、データポイント数を増やすための方策を検討する必要がある。

(ウ) 予測モデル作成に係る期間及びコスト

予測モデル作成に当たっては、前述のとおり、様々な観点からの検証を踏まえる必要がある。また、これらの検証を経たうえで、実際に予測モデルとして妥当かどうかを確認しながらモデル作成を進める必要

がある。そのため、1 か月等の短期間での実施は難しく、1つのモデル作成には、数か月の期間とそれに
応じたコストが発生する。

③時系列予測モデル作成後の検証について

時系列予測モデルの作成後、以下の点についても留意が必要である。

(ア) 予測モデルとして POS データを活用することの有用性の検証

現時点では、商業動態統計調査のデータのみから 1 期先の商業動態統計調査を予測するのではなく、
過去の商業動態統計調査のデータに POS データを組み合わせることで予測モデルとして作成することを想定
している。

ただし、予測モデル作成に当たっては、商業動態統計調査のデータのみから予測モデルを作成する場
合と、POS データとを組み合わせる場合で、どの程度予測精度が向上するのか等を検証する必要があ
る。

その際、POS データと商業動態統計調査がある程度連動が取れていることが必要となる。今年度事
業として検証した商業動態統計調査と POS データの結果から、前述のとおり、カバレッジが低く連動が取
れていない商品については、カバレッジの向上が必要となる。一方、カバレッジがある程度あり、連動が
取れていない商品については、カバレッジ以外のどのような要因があるかを検討する必要がある。

(イ) 時系列予測モデルで利用する POS データの選定

時系列予測モデル作成に当たって、POS データを組み合わせることが有用であると確認できた場合は、
POS データ提供事業者やデータ粒度等を選定する必要がある。

ウ. レシート読込データ等を用いた新指標の開発(業態:コンビニエンスストア、家電大型専門店)

1.対象データ

本課題においては、家計簿アプリに入力されたデータを用いた指標の開発を行う。

家計簿アプリへのデータ入力は下図のとおり複数のチャネルがあるが、小売業態の場合の多くは会計時にレシートが発行され、家計簿アプリのユーザーはそのレシートをアプリに取り込むことでレシートに記載されている購買情報を自動的に記録することが可能となっている。

図表 2-ウ-1:家計簿アプリデータの入力と前処理イメージ図



家計簿アプリのデータから業種(コンビニ、家電量販店)、商品分類(家具・家電)を識別し、また指標化するにあたり、Zaimの利用者数の変化に伴う消費額の増減の影響を取り除く目的で、2015年1月から2020年12月まで毎月1回以上Zaimでの購買履歴があるユーザーに限定して集計した。また、マニュアル入力のミスなどの影響を除去するため、「購買額の平均*」との誤差の絶対値が3標準偏差以上のログ(レシート1行単位)を除外した。(*月ごとにレシート1行あたりの平均を算出)

1.1 コンビニエンスストア業態における購買記録データ

以下の条件を対象に、購買データを抽出し、月次で集計した。

<購買場所>

購買場所が「コンビニ」かつ、店舗名にコンビニチェーンの名称が含まれるもの。

<カテゴリ>

Zaim 既定のジャンルのうち「食料品、朝ご飯、昼ご飯、晩ご飯、消耗品、タバコ、カフェ、切手・はがき、飛行機、新聞、消費税、書籍」を含むもの。

1.2 家電大型専門店業態における購買記録データ

以下の条件を対象に、購買データを抽出し、月次で集計した。

<購買場所>

購買場所の店舗名に家電大型専門店等の名称が含まれるもの。

なお、購買場所の名称にEC特有の文字列(オンライン、ドットコムなど)を含むもの、あるいは主要ECサイト名を含むものについては「EC」として識別し、その他の店頭での購入と分類した。

1.3 商業動態統計

経済産業省 商業動態統計(コンビニエンスストア販売、家電大型専門店販売)

<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/syoudou/index.html>

2. レシート読込データ等を用いた新指標の開発と既存統計との比較

2.1 コンビニエンスストア

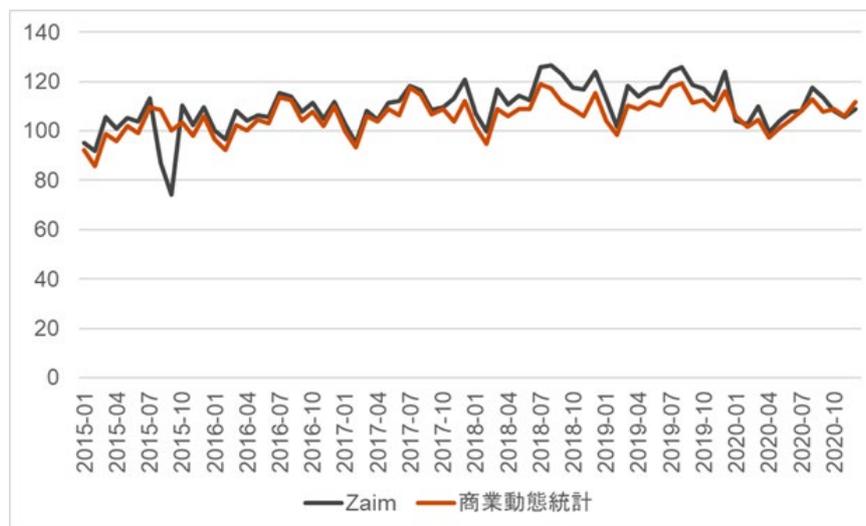
次の3つの指標を算出した。対象とする期間は2015年1月～2020年12月であり、対象地域は全国、対象商品は全分類である。2015年1月～2015年12月の平均を100とした購買額の名目金額指数として
いる。

- ①月次購買額
- ②月次購買額の前月比
- ③月次購買額の前年同月比

2.1.1. 商業動態統計(コンビニエンスストア販売)との比較

①コンビニ月次消費額

図表 2-ウ-2:コンビニ月次消費額の比較



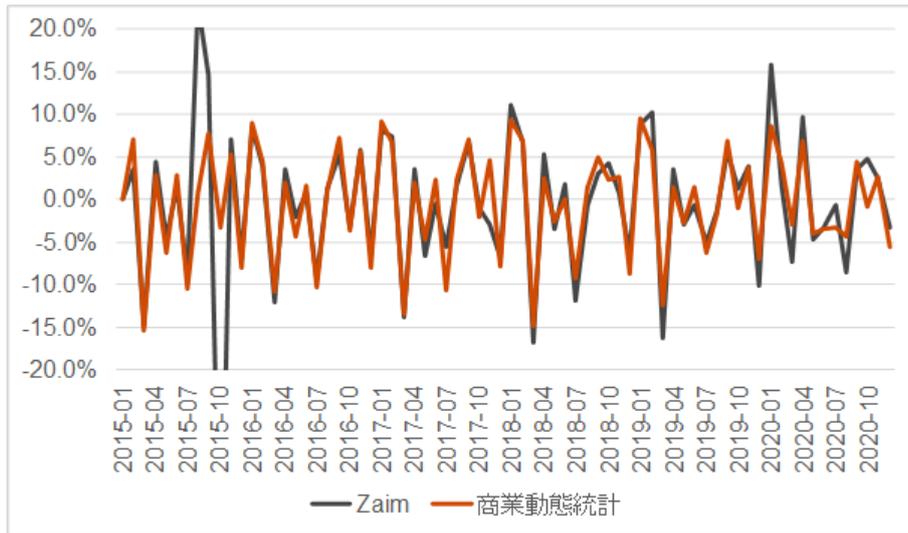
相関係数:0.916

※2015年8月近辺のZaim内のシステムトラブルの影響をなくすため、相関係数は2016年1月以降のデータで算出した。

※Zaimの購買金額規模は商動の0.074%程度。

②コンビニ二次消費額の前月比

図表 2-ウ-3:コンビニ二次消費額(前月比)の比較

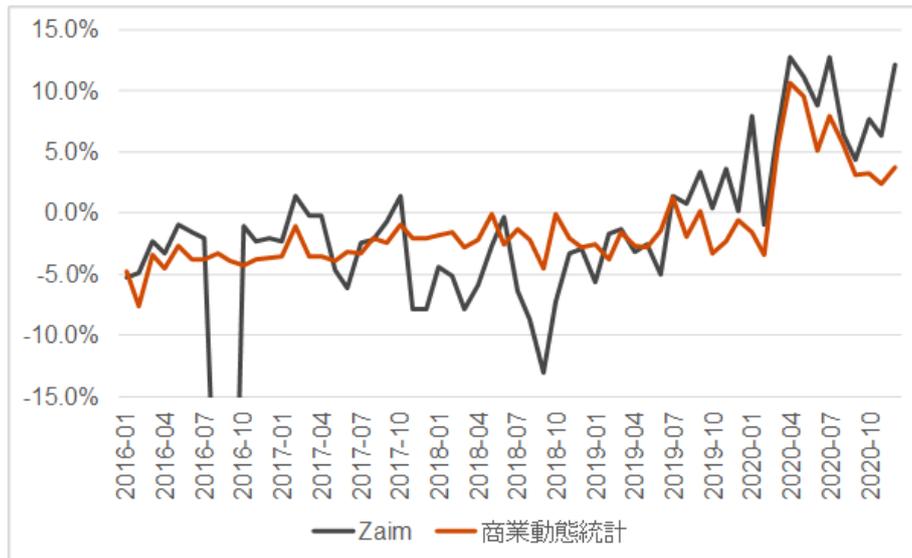


相関係数: 0.926

※前月比:①に掲載したグラフのデータを基に、当月の値を前月の値で除して1を引いた値。

③コンビニ二次販売額の前年同月比

図表 2-ウ-4:コンビニ二次消費額(前年同月比)の比較



※2015年8月近辺のZaim内のシステムトラブル影響により2016年8月のデータが異常値を示している。

2.2 家電大型専門店

次の3つの指標を算出した。対象とする期間は2015年1月～2020年12月であり、対象地域は全国、対象商品は全分類である。2015年1月～2015年12月の平均を100とした購買額の名目金額指数として

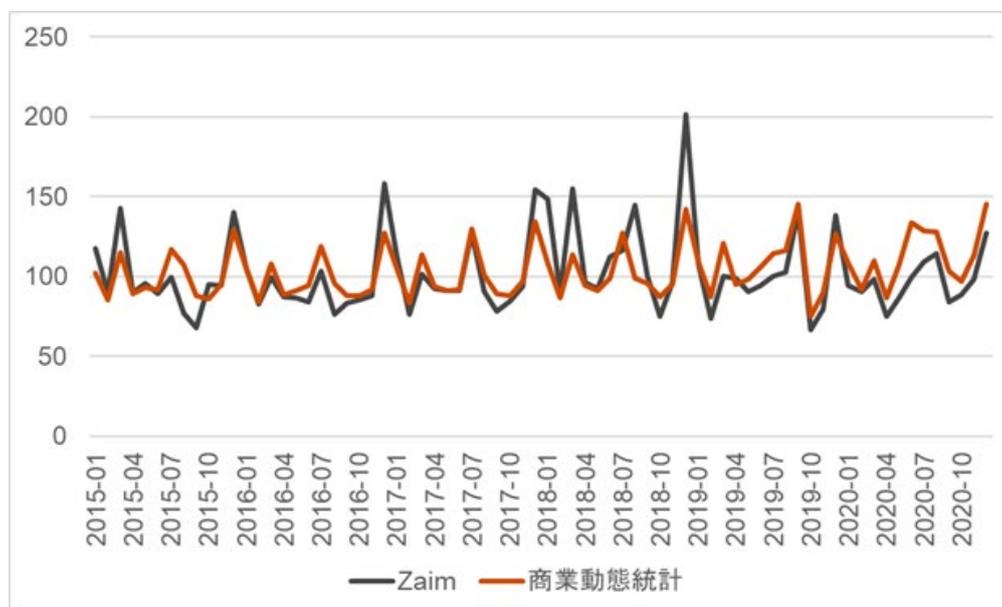
いる。

- ①家電月次消費額
- ②家電月次消費額の前月比
- ③家電月次販売額の前年同月比

2.2.1. 商業動態統計(家電大型専門店販売)との比較

- ①家電月次消費額

図表 2-ウ-5:家電月次消費額の比較

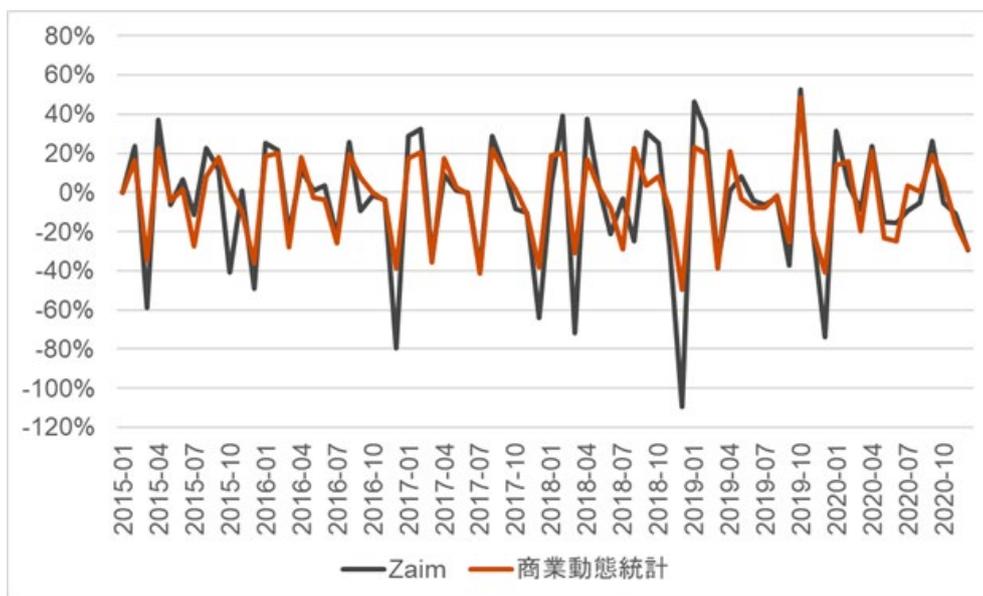


相関係数: 0.739

※Zaimの購買金額規模は商動の0.014%程度である。

- ②家電月次消費額の前月比

図表 2-ウ-6:家電月次消費額(前月比)の比較

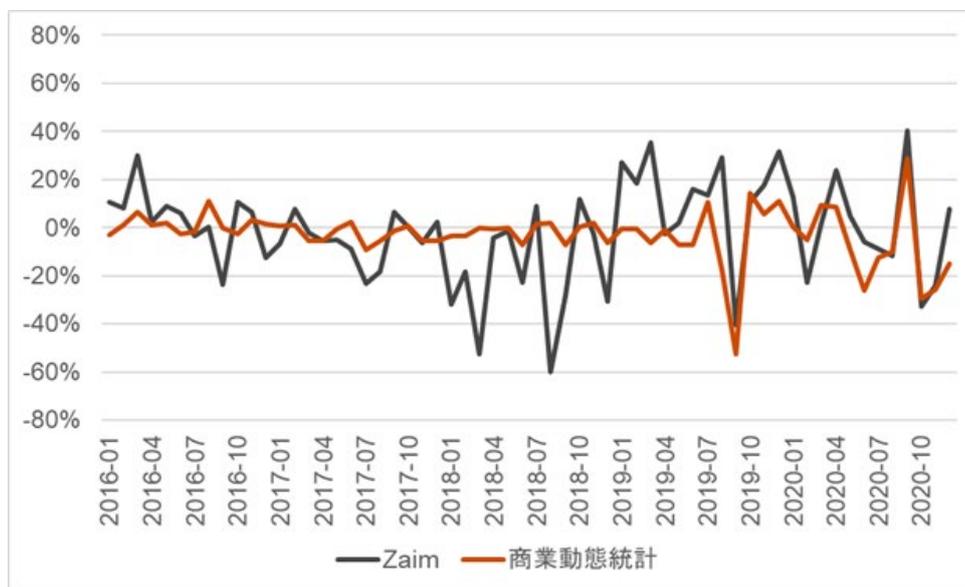


相関係数: 0.853

※前月比: ①に掲載したグラフのデータを基に、当月の値を前月の値で除して1を引いた値。

③家電月次販売額の前年同月比

図表 2-ウ-7: 家電月次消費額(前年同月比)の比較

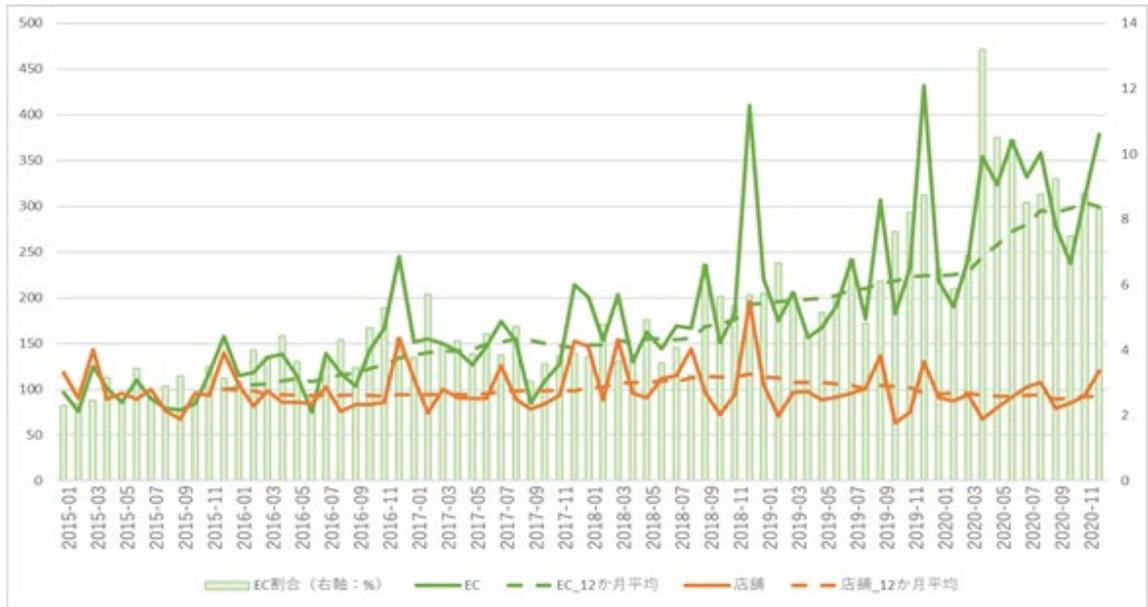


相関係数: 0.446

※前年同月比: ①に掲載したグラフのデータを基に、当月の値を前年同月の値で除して1を引いた値。

2.2.2. 家電大型専門店におけるチャネル別(EC・店舗)の購買動向

図表 2-ウ-8:チャネル別家電購買動向



※破線は後方 12 か月平均。

家電大型専門店での購買額のうち、EC に分類されたものと店頭での購入とチャネル別に分割すると、2016 年末頃より EC が増加傾向にあり、2020 年 4 月からは特に顕著に伸長していることが分かる。

エ. 家計簿アプリデータを用いた新指標の開発(対象:個人の支出・決済手段の動向)

1.対象データ

家計簿アプリのデータから、ジャンル別の消費額や決済手段別の消費額を算出した。指標化するにあたり、Zaim の利用者数の変化に伴う消費額の増減の影響を取り除く目的で、2015 年 1 月から 2020 年 12 月まで毎月 1 回以上 Zaim での購買履歴があるユーザーに限定して集計した。また、マニュアル入力のミスなどの影響を除去するため、「購買額の平均*」との誤差の絶対値が3標準偏差以上のログ(レシート1行単位)を除外した。(*月ごとに各ジャンル別のレシート1行あたりの平均を算出)

1.1. 決済手段別(キャッシュレス決済)購買額データ

Zaim アプリデータに含まれる決済情報を基に月次の購買金額を決済手段別に分割した。

<各決済手段の定義>

cash: 自動連携されていない購買履歴(現金以外の決済手段で手入力しているものを含む)

e-money: 電子マネーと連携した購買履歴

card: クレジットカードと連携した購買履歴

debit: 銀行引き落としの明細に デビット という文言が含まれている購買履歴

※電子マネー、カードに含まれるブランドの一覧は以下のとおり。

<https://content.zaim.net/operations/website>

<ジャンル>

Zaim 既定のジャンルのうち、下記に絞り込んだ。

アクセサリー・小物、イベント、エステ・ネイル、ガソリン、カフェ、クリーニング、コスメ、ジム・健康、タクシー、タバコ、プレゼント、ペット関連、レジャー、飲み会、映画・動画、音楽、下着、家具、家電、高速料金、参考書、子ども関連、塾、書籍、消耗品、食料品、新聞、切手・はがき、宅配便、昼ご飯、駐車場、朝ご飯、電車、晩ご飯、飛行機、美容院、病院代、放送サービス料金、漫画、薬代、洋服、旅行

1.2. ジャンル別(サービス消費と想定されるもの)購買データ

家計簿アプリ内に保有するジャンルごとに、月次の購買額を分割したもの。

1.3 既存統計

経済産業省 第3次産業活動指数

<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/sanzi/result-1.html>

経済産業省 特定サービス産業動態統計調査

<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/tokusabido/index.html>

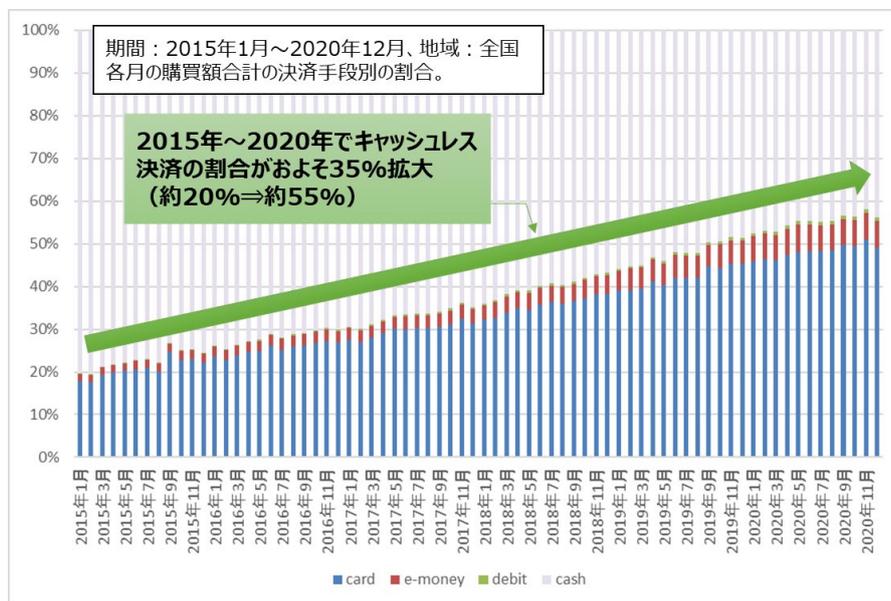
内閣府 景気ウォッチャー調査

https://www5.cao.go.jp/keizai3/watcher/watcher_menu.html

2. 家計簿アプリデータを用いた新指標の開発と動向調査ならびに既存統計との比較

2.1. 決済手段別(キャッシュレス決済)購買額指標

図表 2-エ-1: 決済手段別購買額の割合



2015年から2020年にかけて、キャッシュレス決済(現金以外)の割合がおよそ35%拡大(約20%⇒約55%)しており、特にクレジットカード(card)決済、電子マネー等(e-money)決済の割合が拡大している。

2.1.1. 飲食ジャンルにおける決済手段別(キャッシュレス決済)購買額指標

図表 2-エ-2: 飲食ジャンルにおける単価別キャッシュレス決済比率



飲食サービス関連の card、e-money のシェア(購買額全体における該当決済手段分の割合)は 2019 年 10 月(ポイント還元事業)から特に card で伸長しており、また、単価が低いジャンル程その伸びが顕著に見られる。一方で単価が高いほど、e-money のシェアは低くなる傾向がある。

2.1.2. 洋服・消耗品ジャンルにおける決済手段別(キャッシュレス決済)購買額指標

図表 2-エ-3:洋服・消耗品ジャンルにおけるキャッシュレス決済比率



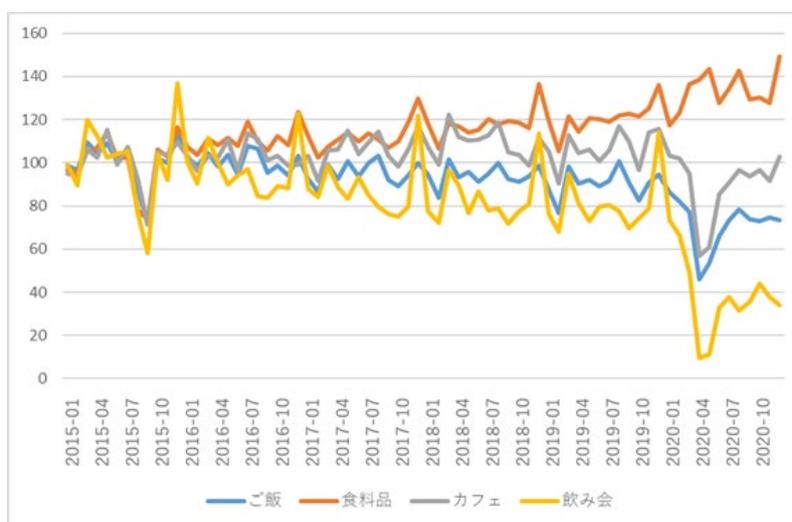
e-money のシェアが特に伸びているジャンルとしては洋服、消耗品がある。両ジャンルに 2015 年時点でも card のシェアが大きかったが、2018 年以降は e-money とともにさらに伸長している。

購買単価や購買シーン(時間的な余裕の有無等)、購買者層の属性、民間事業者によるキャッシュバック・ポイント還元キャンペーンなどの条件がキャッシュレス決済との親和性に影響を与える可能性が考えられる。

2.2. ジャンル別(サービス消費と想定されるもの)購買額指標

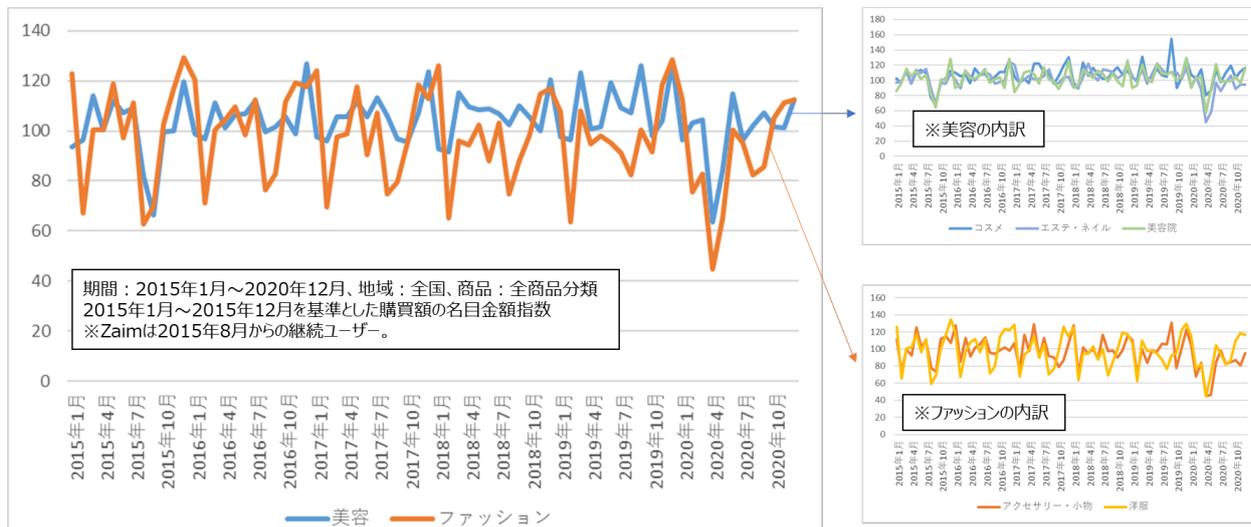
2.2.1. 飲食ジャンルにおける購買額指標

図表 2-エ-4:飲食ジャンル別購買動向



2.2.2. 美容・ファッションジャンルにおける購買額指標

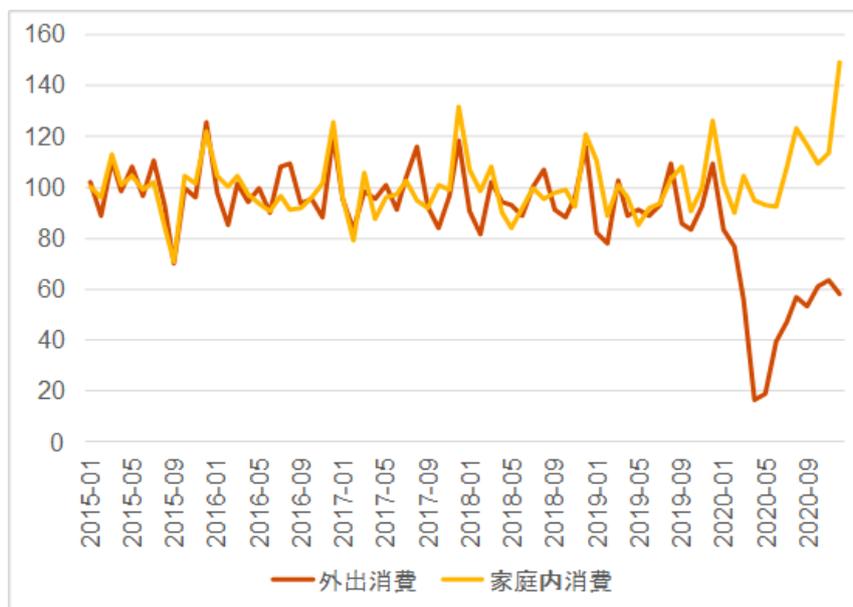
図表 2-エ-5: 美容・ファッションジャンルにおける購買動向



※美容：コスメ、エステ・ネイル、美容院 / ファッション：アクセサリー・小物、洋服

③ 娯楽ジャンルにおける外出／家庭内購買額指標

図表 2-エ-6: 娯楽関連ジャンルにおける購買動向

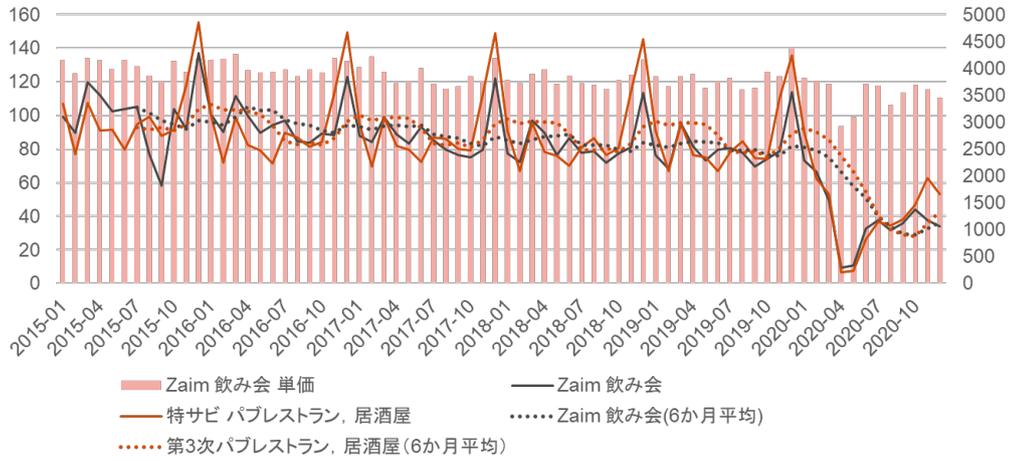


※娯楽：外出（飲み会、レジャー、イベント）、家庭内（ゲーム、書籍、漫画）

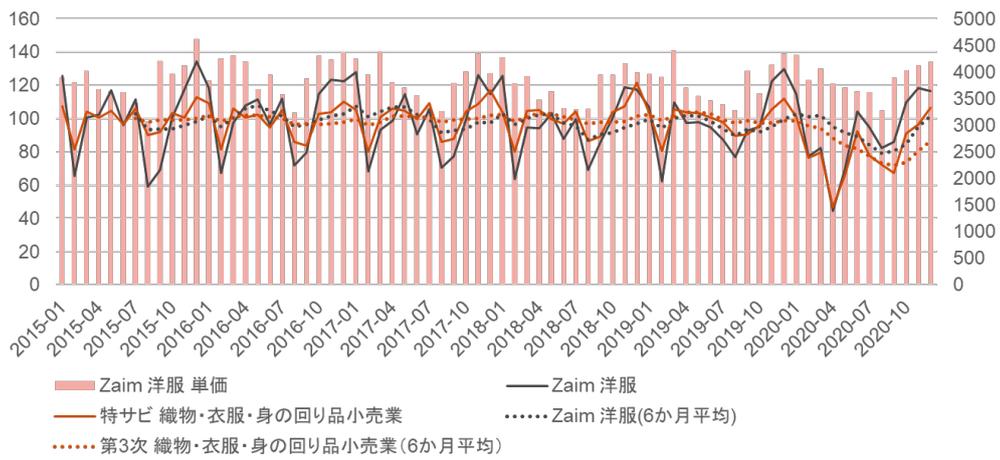
2.2.3. 特定ジャンルの購買額指標と既存統計との比較

図表 2-エ-7: Zaim の小ジャンル集計値と第 3 次産業活動指数の比較

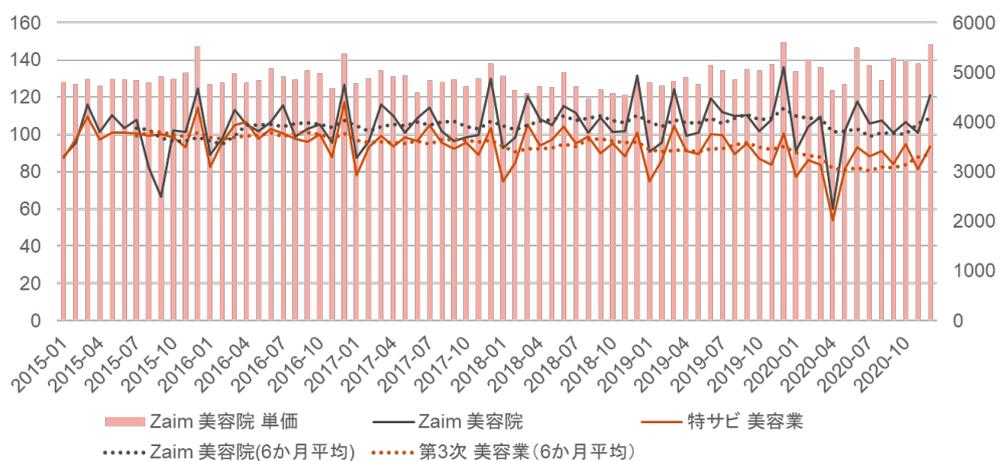
パブレストラン, 居酒屋(飲み会)



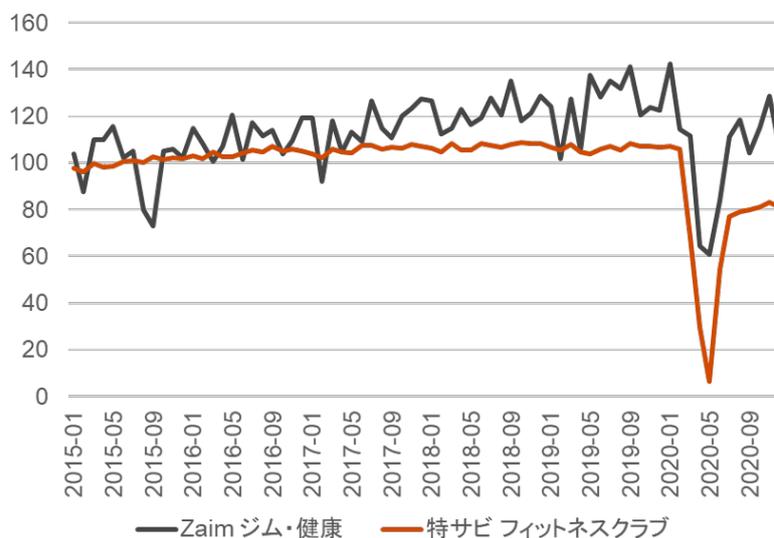
織物・衣服・身の回り品小売業(洋服)



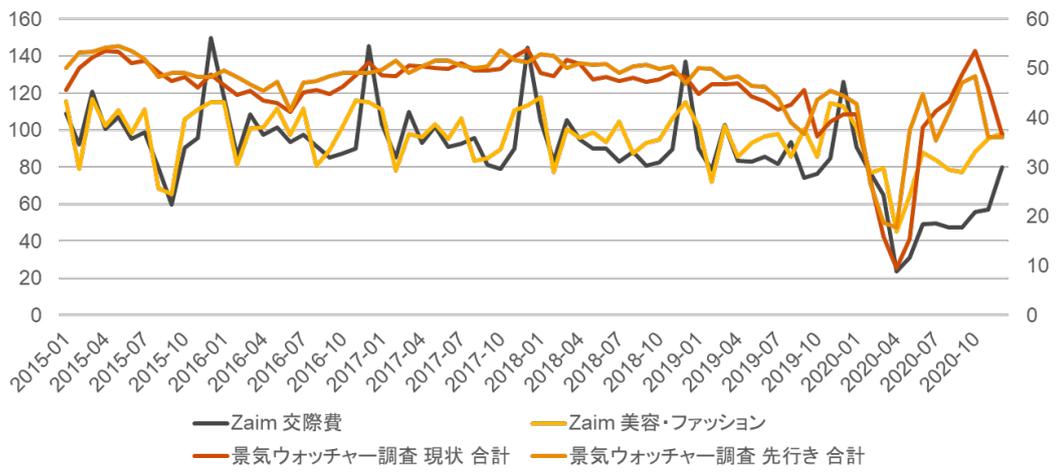
美容業(美容院)



フィットネスクラブ(ジム・健康)



図表 2-エ-8: Zaim の小ジャンル集計値と景気ウォッチャー調査の比較
 交際費、美容・ファッション(左軸) / 景気ウォッチャー調査(右軸)



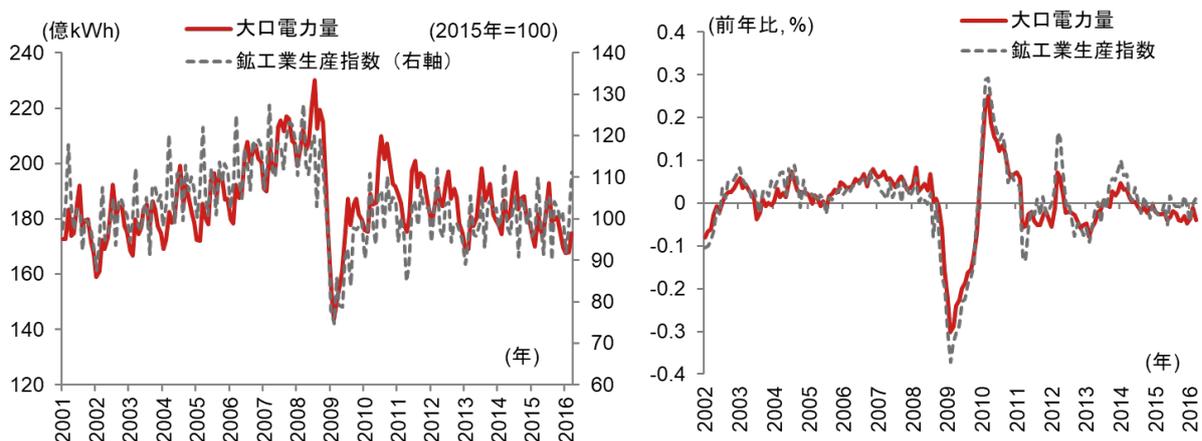
オ. その他のビッグデータ＜電力需要データ(実施者:野村証券株式会社)＞

1. 高頻度電力需要データを用いた製造業の生産活動の計測

1.1. 先行研究

製造業の生産活動を把握する上で、電力需要データの活用は有用である。現在では公表が行われていないものの、電気事業連合会は10社大手電力会社の合計電力需要の実績値に加えて、産業用需要を表す大口電力の需要を公表してきた。特に、産業用需要を表す大口電力の需要は、製造業の生産活動を把握する上ではとても有用であった。図表2-オ-1に掲載した、製造業の生産活動を表す鉱工業生産指数と、大口電力需要のデータを比較すると、両者は顕著に連動していることが分かるだろう。しかし、2016年度以降、電力小売全面自由化などに伴って用途別需要データの公表は停止されている。

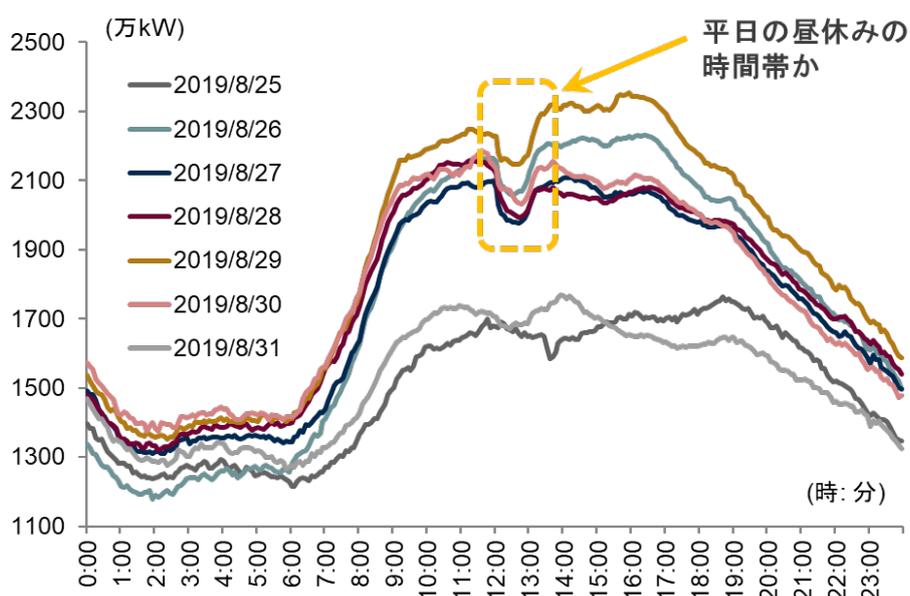
図表 2-オ-1: 鉱工業生産指数と大口電力需要



出所: 経済産業省、電気事業連合会統計より作成

一方で、大手電力会社は日中の電力消費データの公表を継続している。図表2-オ-2に関西電力が公表しているある週の日中の電力需要データを掲載した。これらは、前述のように大口電力需要と、それ以外の需要が分離されて公表されているわけではないものの、例えば、昼にかけて電力消費が増加し、夜にかけて需要が低下していく傾向がみられるほか、平日の昼の時間帯には、一時的に電力需要が低下する傾向がみられるなど、何らかの経済活動が反映されたデータであることが窺えよう。

図表 2-オー-2: 日中の電力の使用実績



出所: 関西電力統計より作成

この点を踏まえ、先行研究³では、電力需要の代表的な変化特性を抽出するために、毎日の毎時間ごとの電力使用実績のデータ(サンプル期間2016年4月以降の日次データ)を対象に主成分分析を行うと共に、そこで得られた主成分ファクター等を用いた数理モデルを構築することで、製造業の生産活動を推計する手法を提案した。

これを踏まえ、今年度の指数開発事業では、使用電力データのエリアを拡張するとともに、それらのデータに基づく週次推計モデルの作成を行った。更に、同様のアプローチに基づき、中小企業の製造業における生産活動を計測した中小企業製造工業生産指数の複製を行った。同指数は2016年12月確報分を持って更新が停止しているが、本手法により、直近までの同指数の延長が可能となった。

1.2. 本開発事業での分析アプローチ・使用データ

本開発事業向けの指数を作成するにあたっては、はじめに前述の先行研究との差異を説明したい。先行研究では、関西電力が公表する高頻度電力消費電力データに対して主成分分析を行い、抽出したファクター等を説明変数とした正則化回帰を行うことで、鉱工業生産指数を推計するモデルを提案している。

本事業でも基本的なアプローチは変わらないものの、使用するデータとしては、先行研究で用いた関西電力のデータに加えて、東京電力・中部電力のデータを新たに分析対象に加えた。これにより資源エネル

³ 水門善之, 和泉潔, 坂地泰紀, 島田尚, 松島裕康, “高頻度電力需要データを用いた製造業活動のナウキャストモデルの構築”, 人工知能学会第35回社会におけるAI研究会, 35巻1号, pp.1-5, 2019

ギ一庁の電気事業者別出力統計表の上位 3 社をカバーする形となり、日本の広域における電力需要の把握・分析が可能となった。なお取得対象の追加に伴い、一部電力事業会社で電力自由化(2016 年 4 月 1 日)以前のデータに欠損があること、およびデータ提供形式に差があることから、2013 年 2 月以降の 5 分毎データを用いていた先行研究に対し、今回は 2016 年 4 月以降の毎時データのみ使用している。

1.3.主成分分析結果

次に、本分析で用いる 3 社(関西電力・東京電力・中部電力)の電力需要データの変動特性にどの程度の違いがあるかを確認するべく、各社の日時の電力需要推移データに主成分分析を行い主要なファクターの抽出を行った。各社の上位 4 ファクターの寄与度(データの説明割合)を図表 2-オ-3 に掲載しているが、これを見ると各社共に第 1 ファクターが全体の約 8 割~9 割、第 3 ファクターまでを合わせると全体のおよそ 99%を説明できていることが確認できる。

図表 2-オ-3:各電力事業会社の主成分ファクター寄与度

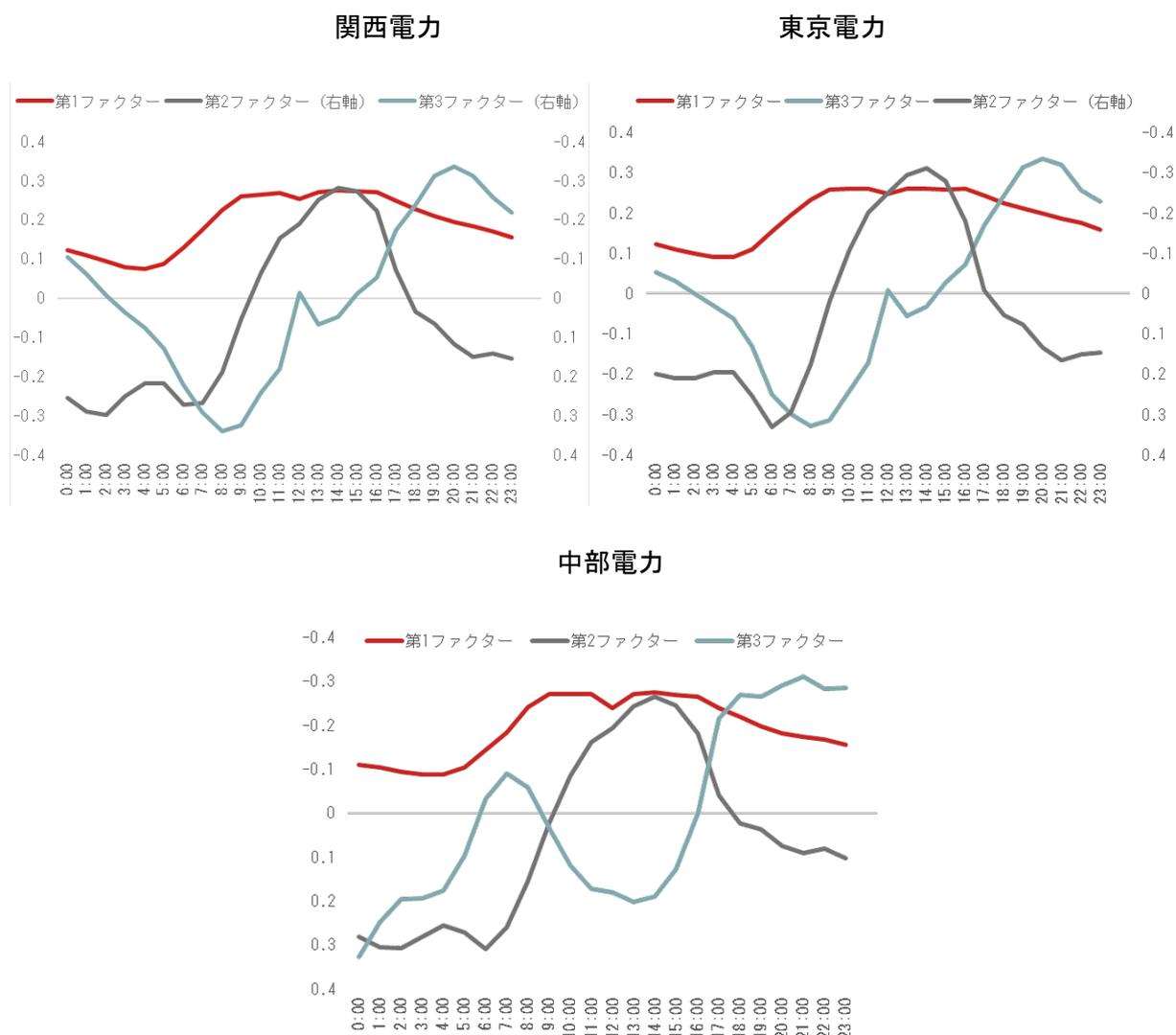
| | 関西電力 | 東京電力 | 中部電力 |
|-----------|-------|-------|-------|
| 第1ファクター | 88.4% | 86.3% | 88.1% |
| 第2ファクター | 8.6% | 10.7% | 9.2% |
| 第3ファクター | 1.9% | 1.5% | 1.5% |
| 第4ファクター | 0.6% | 0.9% | 0.8% |
| 第5ファクター以降 | 0.5% | 0.6% | 0.4% |

出所:各電力事業会社の公表する電力使用実績データより野村作成

注:抽出対象期間 2016 年 4 月 1 日~2020 年 11 月 30 日

更に、各ファクターが表現しているものを確認するため、主成分分析により算出した上位 3 ファクターの固有ベクトルの形状を確認した。図表 2-オ-4 に掲載している各社データに対する固有ベクトルの形状を確認すると、第 1 ファクターが電力需要のおおよその水準、第 2 ファクターが昼間・第 3 ファクターが夜間の電力需要を表していると解釈でき、ファクター寄与度同様各社の電力需要の変動傾向がある程度類似していることが確認できる。

図表 2-オ-4:各電力事業会社の主成分ファクター固有行列の推移

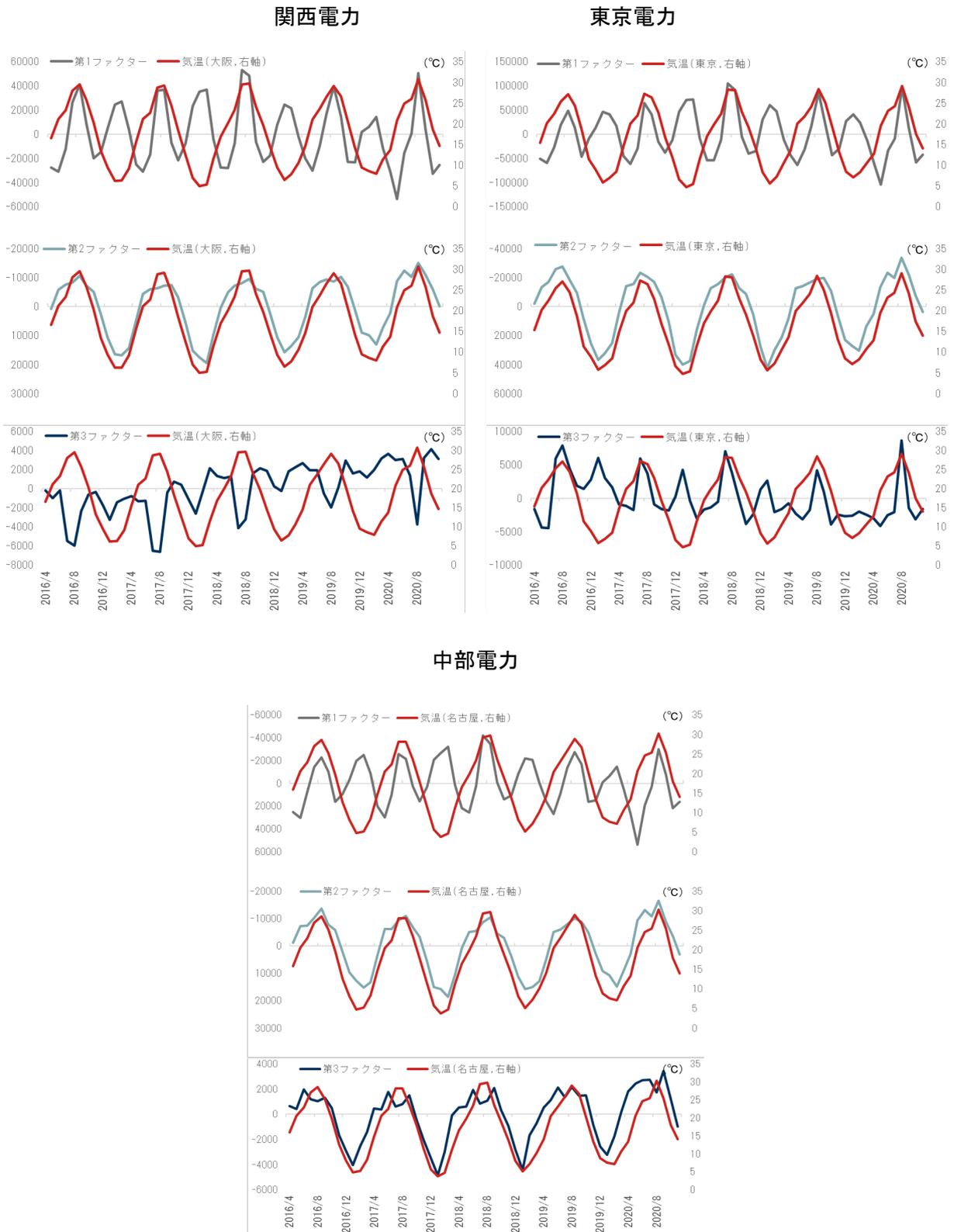


出所:各電力事業会社統計より野村作成

抽出対象期間:2016年4月1日~2020年11月30日

加えて、抽出した各ファクターがどの程度天候要因の影響を受けるかを確認したい。図表2-オ-5には各主成分ファクターの月次推移と気温の変化を掲載しているが、各社共に第1・第2ファクターは気温の変化(季節性)の影響を強く受けていることが確認できる。冷暖房等の使用が電力需要に与える影響の大きさが窺えよう。また、第3ファクターについては、中部電力で季節性の影響を強く受ける一方、関西電力ではあまり影響が見られないなど、電力事業会社によっても若干の傾向の差異が見られている。

図表2-オ-5:各電力事業会社の主成分ファクターと各地の気温の推移



出所:各電力事業会社統計、および気象庁提供の気象データより野村作成

1.4. 月次回帰モデルの作成・検証

次に、前節の主成分分析で抽出した、各電力事業会社の電力需要データの主成分ファクターを用いて、先行研究と同様のアプローチに基づいて鋳工業生産活動の月次ナウキャストモデルを構築する。モデルの構築には、経済産業省による製造工業生産予測調査データも併せて使用する。被説明変数は鋳工業生産指数(鋳工業、確報値、原指数)とし、説明変数には電力需要データ、主成分分析によるファクター抽出の効果を検証するため以下の①～③の3つの組み合わせを使用する。

図表2-オ-6: 説明変数一覧

| | |
|-------|--|
| 説明変数① | 製造工業予測調査(製造工業、当月見込、原系列)、電力需要月間合計、各月ダミー |
| 説明変数② | 製造工業予測調査(製造工業、当月見込、原系列)、電力需要上位5ファクター(それぞれ月間平均)、各月ダミー |
| 説明変数③ | 製造工業予測調査(製造工業、当月見込、原系列) |

使用する数理モデルには、残差平方和(RSS、Residual Sum of Squares)を最小化するように推計する標準的な線形回帰以外に、RSSに正則化項を加え過学習の影響を軽減したリッジ(Ridge)回帰、ラッソ(Lasso)回帰、エラスティックネット(Elastic Net)の計4モデルを用いた。また、前節の「分析アプローチ・使用データ」で触れたように電力需要データの取得範囲には制約があることから、本分析では各推計時点において(推計時点のデータを除く)過去2年分のデータを用いてモデルの学習を行い、推計月においては学習済みのモデルに各種説明変数を入力することで、鋳工業生産指数の推計を行った。

線形回帰 $y = w_0 + w_1x_1 + \dots + w_nx_n + \varepsilon$ (ε は誤差項)の $w_0 \sim w_n$ を

$RSS = \sum_{i=1}^p \{y^i - (w_0 + w_1x_1^i + \dots + w_nx_n^i)\}^2$ を最小化するように推計

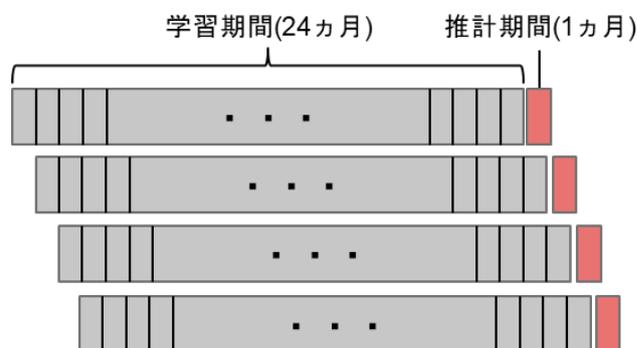
リッジ回帰: $RSS + \lambda \sum_{k=1}^n w_k^2$

ラッソ回帰: $RSS + \lambda \sum_{k=1}^n |w_k|$

エラスティックネット: $RSS + \lambda \sum_{k=1}^n [\alpha |w_k| + (1 - \alpha)w_k^2]$

図表 2-0-7:各モデルの概要、および推計のイメージ図

モデルのパラメタ推計の流れ



出所:野村作成

このように各種説明変数の組、及び数理モデルに基づいて算出した鉱工業生産指数の推計精度を評価するために、生産指数の推計値と実績値の二乗平均平方根誤差(RMSE、Root Mean Squared Error)を確認した。図表2-0-8に各電力会社・説明変数セット・モデルにおける推計精度(RMSE)を掲載しているが、すべての電力会社で、電力需要データを説明変数に用いない説明変数③の組よりも電力需要データを説明変数に採用した説明変数①・②の組の方が、推計精度が高い(RMSE が小さい)ことが確認された。

かつ中部電力以外では単に電力需要の月次合計を織り込んだ説明変数①よりも、需要水準を主成分ファクターに変換した説明変数②の方が推計精度が向上した。更に、図表2-0-9には、本提案モデルに基づく推計結果と実際の鉱工業生産指数の比較を掲載したが、本手法のように学習期間を適宜ローリングさせたアウトオブサンプルでの推計結果にも関わらず、コロナ禍の影響が懸念される2020年の間も含めて良好な推計精度を維持できていることが確認できた。

図表 2-0-8:各電力事業会社データを用いたモデル別の鉱工業生産指数の推計精度(RMSE)

関西電力

| | 説明変数① | 説明変数② | 説明変数③ |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| 線形回帰 | 1.924 | 2.576 | 2.065 |
| Ridge回帰 | 1.902 | 1.976 | 2.013 |
| Lasso回帰 | 1.832 | 1.781 | 2.032 |
| ElasticNet | <u>1.792</u> | <u>1.740</u> | <u>1.940</u> |

東京電力

| | 説明変数① | 説明変数② | 説明変数③ |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| 線形回帰 | 1.921 | 2.627 | 2.065 |
| Ridge回帰 | 1.892 | 2.058 | 2.013 |
| Lasso回帰 | 1.840 | <u>1.792</u> | 2.032 |
| ElasticNet | <u>1.796</u> | 1.808 | <u>1.940</u> |

中部電力

| | 説明変数① | 説明変数② | 説明変数③ |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| 線形回帰 | 1.915 | 3.018 | 2.065 |
| Ridge回帰 | 1.901 | 2.210 | 2.013 |
| Lasso回帰 | 1.833 | 1.832 | 2.032 |
| ElasticNet | <u>1.789</u> | <u>1.815</u> | <u>1.940</u> |

出所:各電力事業会社統計、経済産業省統計より野村作成

図表 2-オ-9: 鉱工業生産指数(原系列)と予測値

出所:各電力事業会社統計、経済産業省統計より野村作成

1.5.週次出力モデルへの拡張

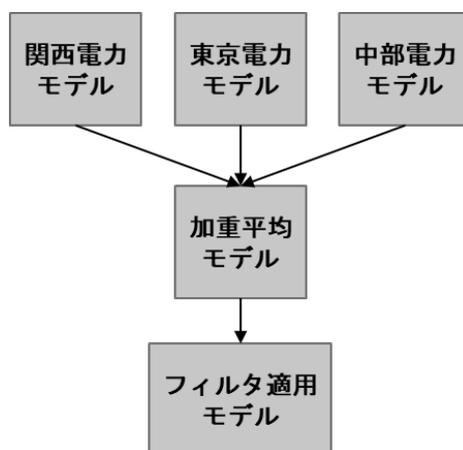
本節では、前節で作成した月次ベースの生産指数の推計モデルを、週次ベースでの推計値の出力モデルへ拡張するべく、推計精度の高かった説明変数②の組を用いて学習させた Elastic Net ベースのモデルを用いて、週次出力へ拡張するために、各推計時点で用いる説明変数を以下のように変更した。

図表 2-オ-10: 週次モデルへの拡張のための説明変数の変更

| 変更前 | 変更後 |
|--------------------------|--|
| 製造工業予測調査(製造工業、当月見込、原系列) | 製造工業予測調査(製造工業、原系列)の 当月見込と翌月見込の週ごとの按分値 |
| 電力需要上位 5 ファクター(それぞれ月間平均) | 電力需要上位 5 ファクター(それぞれ週間 平均) |
| 各月ダミー | (変更なし) |

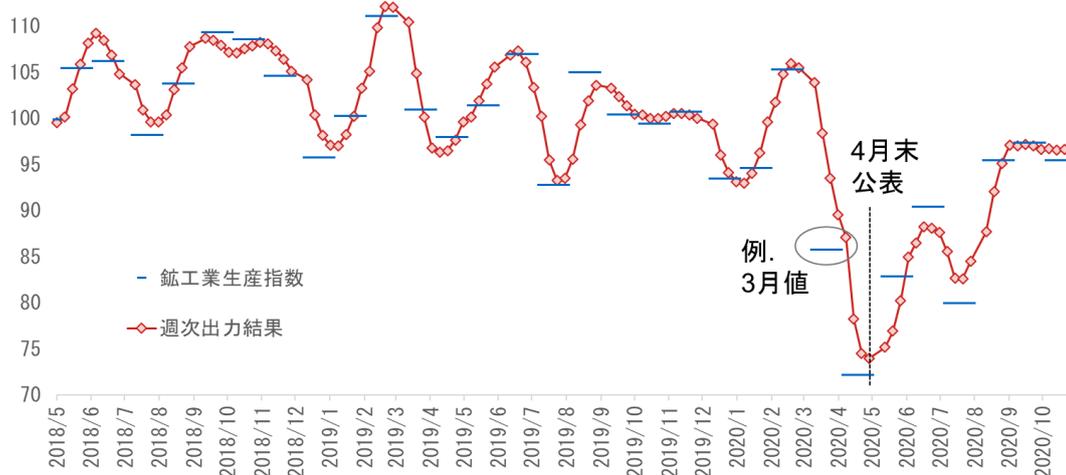
ここでは、週次ベースの電力需要データを、推計モデルの説明変数に使用することから、月次ベースに均したデータを使用する場合に比べて、出力結果のノイズ・変動性が大きくなる。この問題を軽減するため、以下では、関西電力・東京電力・中部電力のそれぞれの電力需要データを用いた3つの推計モデルを作成し、それぞれのモデル推計値を経済産業省地域別統計表より算定した各電力事業会社の電力供給エリアの生産額で加重平均し、さらに平均値に対して片側HPフィルタを適用することで平滑化を行った。図表2-オー12に掲載した週次ベースの出力結果を見ると、速報性(リアルタイム性)を維持しつつ、ノイズの除去ができており、月次の生産指数推移をおおよそ捉えた週次ベースの推計が行えていることが確認できる。

図表 2-オー11: 週次出力モデルのイメージ図と出力結果



出所: 野村作成

図表 2-オー12: 週次出力モデルに基づく週次推計値と月次ベースの実績値



出所: 経済産業省統計より野村作成

1.6. 中小企業製造工業生産指数のレプリケート

次に、鉱工業生産指数の推計に用いたものと同様の説明変数・モデルを用いて、中小企業の製造業における生産活動の把握を目的として公表されていた中小企業製造工業生産指数のレプリケートを試みる。

中小企業製造工業生産指数は 2016 年 12 月確報分をもって更新が停止されており、かつ説明変数として用いている平成 27 年基準製造工業生産予測調査の提供が 2013 年 2 月以降となっているため、ここでは 2013 年 2 月～2016 年 12 月の間のデータを用いてモデルの構築を行った。被説明変数、説明変数、および回帰モデルには以下の通りである(前項で用いていた説明変数①のセットについては省略)。なお電力使用量のデータについては、2016 年 3 月以前のデータを公表していた関西電力のみを使用した。

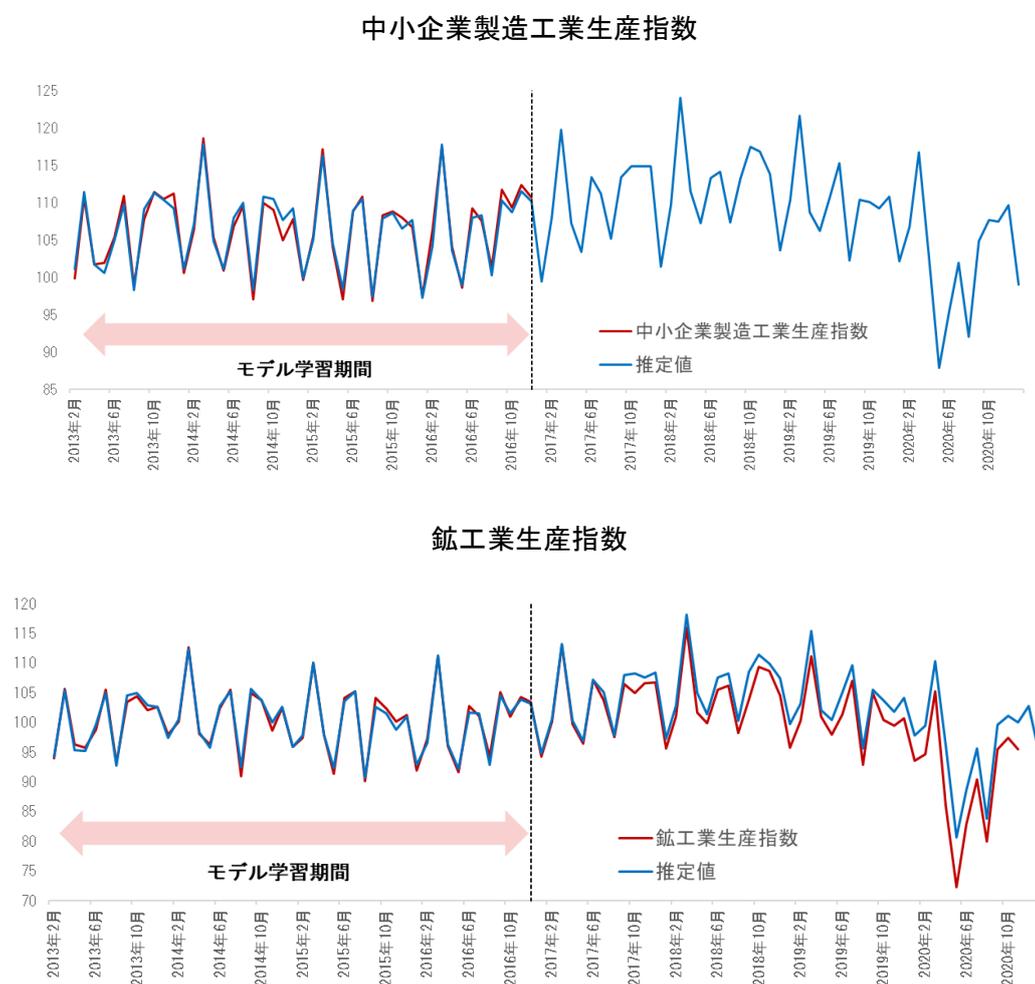
はじめに使用する説明変数のペアを選択するために、2013 年 2 月～2015 年 12 月をモデル学習期間とし、2016 年のモデル推計値と実績値の二乗平均平方根誤差(RMSE)を確認した。結果、説明変数②を用いた場合の RMSE は 2.335、説明変数③を用いた場合の RMSE は 3.418 となった。モデルの学習期間が短いものの、中小企業製造工業生産指数の推計においても電力使用量の推移を考慮することでモデルの精度が改善(RMSE が減少)することが確認できた。

図表 2-オー-13: 被説明変数・説明変数一覧

| | |
|-------|--|
| 被説明変数 | 中小企業製造工業生産指数(製造工業・生産原系列) |
| 説明変数② | 製造工業予測調査(製造工業、当月見込、原系列)、電力需要上位 5 ファクター(それぞれ月間平均)、各月ダミー |
| 説明変数③ | 製造工業予測調査(製造工業、当月見込、原系列) |
| 回帰モデル | Elastic Net |

この結果を踏まえ、上記の説明変数②を用いたモデルをベースに、中小企業製造工業生産指数のデータが取得可能な 2013 年 2 月～2016 年 12 月の全期間を利用してモデルの学習を行うことで、2017 年以降の疑似的な中小企業製造工業生産指数の再現を行った。図表 2-オー-14 には中小企業製造工業生産指数に加え、参考として学習期間を揃えた鉱工業生産指数の推定結果も掲載した。これによると、少なくとも鉱工業生産指数についてはモデル学習期間後の 2017 年以降も鉱工業生産指数に対しある程度の追従性を持っていることが確認できる。中小企業製造工業生産指数については 2017 年以降の公表が停止されているため正解データとの比較ができないものの、モデル学習期間において鉱工業生産指数と中小企業製造工業生産指数の推移が類似していることを考慮すると、中小企業製造工業生産指数についても 2017 年以降の動向をある程度反映できていると推察できる。

図表 2-オ-14: 中小企業製造工業生産指数、および鉱工業生産指数のモデル推定結果



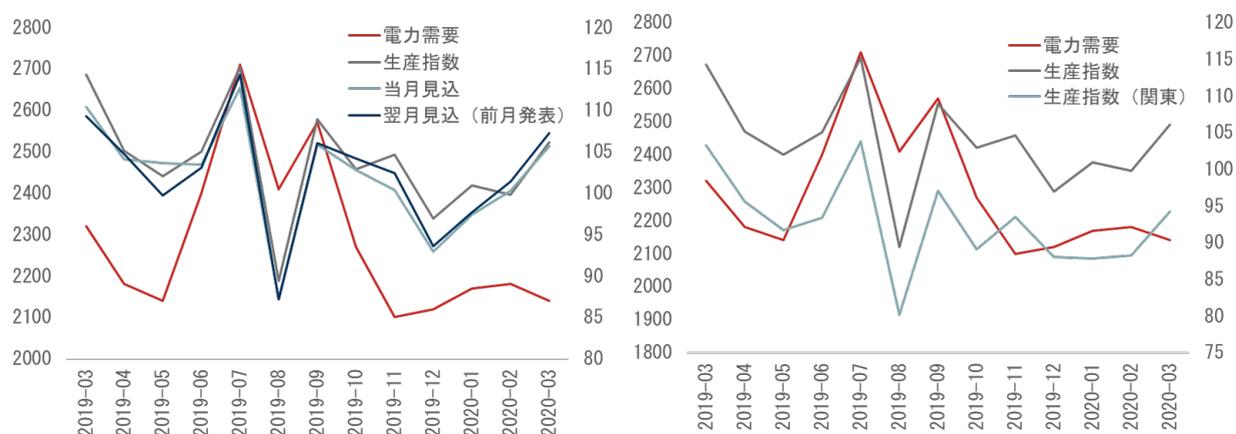
出所: 経済産業省統計、および関西電力統計より野村作成

2. 製造業の業種別電力需要データの分析

GDBL (Grid Data Bank Lab) の提供する関東圏の業種別電力需要データ(2019年3月~2020年3月、月次ベース)を基に、業種ごとに対応する活動指標(鉱工業生産指数・第3次産業活動指数・商業動態統計)との比較を行った。なお、提供された電力需要データ内の業種分類名と各活動指標での業種分類名に若干の差異があるため、本項においては付録に掲載している表の通り業種分類の関連付けをした上で分析を行った。

図表2-オ-15に、関東圏における自動車工業の電力需要データと、鉱工業生産指数の同業種の系列(全国版及び経済産業省関東経済産業局が公表している関東版の指数)の比較を掲載した。いずれも概ねの連動が確認されよう。また、主要製造業種の場合、製造工業生産予測調査により、翌月分までの生産計画が開示済みである点を踏まえ、参考までにそれらも併せて掲載した。

図表 2-オ-15:自動車工業の電力使用量と生産指数及び生産予測調査



出所:GDBL、経済産業省統計より野村作成

注:電力使用量の単位は万 kWh

更に図表2-オ-16では、各業種の電力需要データと対応業種の鉱工業生産指数(全国版及び関東版)との相関係数を掲載した。これによると、製造業の中でも業種によって、電力需要と生産量の相関にばらつきがあることが分かるだろう。参考までに、これらの業種の中でも相関が高い、木材・木製品工業及びプラスチック製品工業の系列を図表2-オ-17に掲載した。

ただし、計測対象のサンプルの違いや、気温・天候の影響等が存在することから、必ずしも両者が常に連動しているわけではない点には注意が必要だろう。なお、昨今、様々なデータ(いわゆるオルタナティブデータ等)を用いることで、マイクロレベルでの産業活動も高精度で捉えられるようになっており⁴、更には、主要製造業種の場合は、製造工業生産予測調査により、翌月分までの生産動向をあらかじめ概ね把握することが可能となっている。1の主成分分析結果で示した通り、電力需要データには気温等の影響を受けるファクターが一定の寄与度を占めていることから、業種別データにおいても、天候要因の影響を受けたノイズが含まれていることが想定される。そのため、製造業の生産活動の把握を目的として、電力需要データを使用する場合には、ノイズの影響を軽減するためにも、前述した他のオルタナティブデータと組み合わせることは有効であると考えられる。

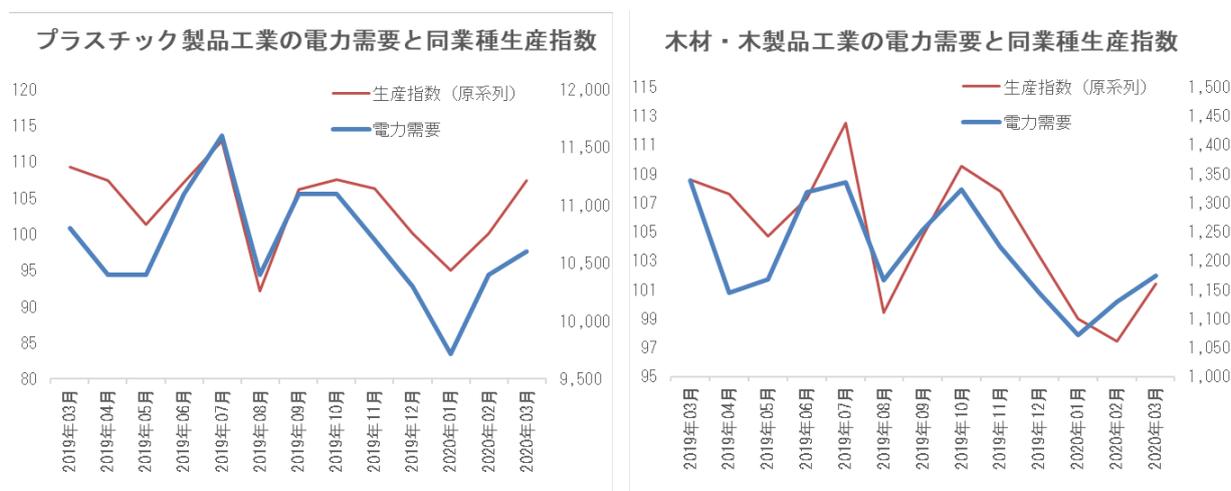
⁴ 水門善之, 柳井都古杜, 携帯電話 GPS データに基づく自動車生産量のナウキャストと株式投資戦略, 人工知能学会第 25 回金融情報学研究会, pp. 9-12, 2020

図表 2-オ-16: 製造業の業種別電力使用量と鉱工業生産指数の業種別系列の相関ヒートマップ

| 業種名 | 相関係数 | 相関係数(関東) |
|--------------|--------|----------|
| 食料品・たばこ工業 | 0.289 | 0.325 |
| 繊維工業 | 0.400 | 0.320 |
| 木材・木製品工業 | 0.795 | 0.821 |
| 家具工業 | 0.497 | 0.455 |
| パルプ・紙・紙加工品工業 | 0.431 | 0.102 |
| 印刷業 | 0.176 | 0.312 |
| 化学工業 | 0.410 | 0.547 |
| 石油・石炭製品工業 | 0.190 | 0.177 |
| プラスチック製品工業 | 0.781 | 0.766 |
| ゴム製品工業 | 0.548 | 0.556 |
| 窯業・土石製品工業 | -0.270 | -0.086 |
| 鉄鋼業 | 0.457 | 0.283 |
| 非鉄金属工業 | 0.038 | -0.063 |
| 金属製品工業 | 0.553 | 0.479 |
| 汎用機械工業 | 0.477 | 0.450 |
| 生産用機械工業 | 0.412 | 0.498 |
| 業務用機械工業 | 0.280 | 0.208 |
| 電子部品・デバイス工業 | 0.214 | 0.537 |
| 電気機械工業 | 0.132 | 0.026 |
| 情報通信機械工業 | 0.032 | -0.309 |
| 輸送機械工業 | 0.422 | 0.421 |
| その他工業 | 0.474 | 0.433 |

出所: GDBL、経済産業省統計より野村作成

図表 2-オ-17: 製造工業の電力使用量と生産指数の推移(高相関業種)



出所: GDBL、経済産業省統計より野村作成 注: 電力使用量の単位は万 kWh

図表 2-オ-18: (付録)電力需要データ・鉱工業生産指数業種分類対応表

| 電力需要データ側業種分類 | 対応業種(鉱工業生産指数) |
|--------------------|---------------|
| 食料品製造業 | 食料品・たばこ工業 |
| 飲料・たばこ・飼料製造業 | |
| 繊維工業 | 繊維工業 |
| 木材・木製品製造業(家具を除く) | 木材・木製品 |
| 家具・装備品製造業 | 家具工業 |
| パルプ・紙・紙加工品製造業 | パルプ・紙・紙加工品工業 |
| 印刷・同関連業 | 印刷業 |
| 化学工業 | 化学工業 |
| 石油製品・石炭製品製造業 | 石油・石炭製品工業 |
| プラスチック製品製造業(別掲を除く) | プラスチック製品工業 |
| ゴム製品製造業 | ゴム製品工業 |
| 窯業・土石製品製造業 | 窯業・土石製品工業 |
| 鉄鋼業 | 鉄鋼業 |
| 非鉄金属製造業 | 非鉄金属工業 |
| 金属製品製造業 | 金属製品工業 |
| はん用機械器具製造業 | 汎用機械工業 |
| 生産用機械器具製造業 | 生産用機械工業 |
| 業務用機械器具製造業 | 業務用機械工業 |
| 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 電子部品・デバイス工業 |
| 電気機械器具製造業 | 電気機械工業 |
| 情報通信機械器具製造業 | 情報通信機械工業 |
| 輸送用機械器具製造業 | 輸送機械工業 |
| その他の製造業 | その他工業 |

出所: GDBL、経済産業省統計より野村作成

カ. その他のビッグデータ<AIS データ(実施者:PwC あらた有限責任監査法人)>

1. 対象データ

AIS データを用いた新指標の開発において用いたデータは以下のとおり。

図表 2-カー1:対象としたデータとその用途

| データ | | 用途 |
|-----|------------------------------|--|
| 1 | AIS データ (経済産業省より提供) | 新たな指標開発の基となるデータ。 |
| 2 | 名古屋港入出港データ (名古屋港管理組合より提供) | AIS データを基に開発した指標またはその算出アルゴリズム等における妥当性等の検証用データ。 |
| 3 | 既存の公的統計情報 (公開情報) | AIS データを基に開発した指標との比較用データ。 |

AIS データは船の状態やメッセージタイプに応じて、数秒～数十分単位でメッセージが送受信され、日本国内の全港湾を対象とした 1 年間分のデータでおよそ百億レコード(1TB)程度の容量となる。本事業においては、事業期間を勘案し、全港湾 AIS データを対象とはせず臨港地区面積・取扱貨物量が日本最大の名古屋港(伊勢湾近郊)に領域を限定して実証事業を推進した。

1.1. AIS データ

船舶自動識別装置(AIS: Automatic Identification System)の定義は、

“船舶の識別符号、種類、位置、針路、速力、航行状態及びその他の安全に関する情報を自動的に VHF 帯電波で送受信し、船舶局相互間及び船舶局と陸上局の航行援助施設等との間で情報の交換を行うシステム”

と定められている。⁵

AIS は、我が国も批准している海上における人命の安全のための国際条約(The International Convention for the Safety of Life at Sea,1914: SOLAS 条約)によって対象船舶への搭載義務が課されており、対象となる船舶は以下のとおりである。しかし、自衛艦、海保艇、海上警察艇などで特別な公務中の場合など一部の船舶については AIS による情報発信を行っていない場合がある。

AIS 搭載義務の対象となる船舶

- (1) 国際航海に従事する 300 総トン以上の全ての船舶
- (2) 国際航海に従事する全ての旅客船
- (3) 国際航海に従事しない 500 総トン以上の全ての船舶

⁵ 海上保安庁 <https://www.kaiho.mlit.go.jp/soshiki/koutsuu/ais-info.html>

AIS によって発信される情報はメッセージフォーマットが決まっており、発信内容に応じて type 1~27 まで、多様なフォーマットが存在する。以下に message type の例を示す。

Type 1~3 - Position Report Class A

MMSI※、位置情報、速度、船首方位など

Type 5 - Static and Voyage Related Data

MMSI、コールサイン、船名、船種、喫水、目的地など

なお、MMSI (Maritime Mobile Service Identity: 海上移動業務識別コード) とは、DSC (デジタル選択呼出) 通信装置を搭載した船舶・地上局に認識番号として交付される番号である。

1.2. 名古屋港管理組合による船舶入出港情報

特別地方公共団体 名古屋港管理組合 (1951 年 9 月 8 日設立) は、港湾区域及び港湾施設を維持管理すること、港湾の発展のため必要な調査研究及び統計資料の作成を行い、港湾の利用を宣伝すること等の事務を行う組織であり、当該事務の一環として名古屋港に入港、出港する船舶の情報を収集・管理している。

船舶の入港、出港の情報は名古屋港管理組合 船舶入出港情報 (<https://www2.port-of-nagoya.jp/>) として、一定期間公開されており、当該情報には、船舶の船名、コールサイン、総トン数 (船の容積を、100 立方フィートを 1 トンと定めた値。)、全長、船種、入港予定時刻、出港予定時刻等が含まれている。

本事業における AIS データの対象期間は平成 27 年 (2015 年) ~ 平成 29 年 (2017 年) であり公開期間は過ぎていたが、名古屋港管理組合の協力のもと過去分 (2015 年 ~ 2020 年) のデータ提供を受けることができ これによって後述する AIS データに基づく入出港推定アルゴリズムの妥当性を検証することが可能となった。

1.3. 既存の経済統計等

AIS データを用いた新指標の特性や妥当性検証の参考情報とするため、既存の公的統計情報を比較用の対象として用いた。愛知県、名古屋は日本有数の工業地帯である中京工業地帯の中核を占めており、船舶の入出港の活況度合いは、当該工業地帯の活況度合いと一定程度関係していることが推察された。

以上を踏まえて、比較用の公的統計として、以下のとおり鉱工業における代表的な公的統計である鉱工業指数 (IIP) の全国 / 地域別を、また参考情報として勤労統計、普通貿易統計を選定した。具体的な統計の名称等は以下のとおり。

経済産業省 鉱工業指数

https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/iip/b2015_result-2.html

経済産業省 中部経済産業局 東海3県(岐阜、愛知、三重)鉱工業生産指数

<https://www.chubu.meti.go.jp/a51chosa/iip.html>

愛知県 愛知県鉱工業指数

<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/toukei/iip.html>

財務省 普通貿易統計

<https://www.customs.go.jp/toukei/search/futsu1.htm>

2. AIS データを用いた新指標の開発

2.1. 指標算出に向けたデータ処理概要

本実証においては、AIS データに対して以下2つの処理を実行した。

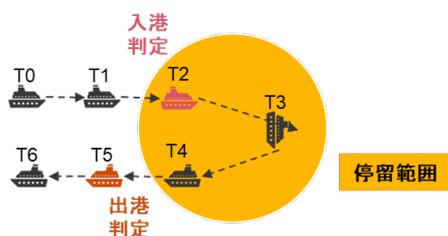
- ①入出港推定:名古屋港における船舶の入港、出港を推定する。
- ②新指標算出:①の推定、計数後に各種属性情報等を掛け合わせ指標化する。

①入出港推定

各船舶 AIS データに含まれる位置座標の時系列データを用いて、入港・出港の推定を行った。具体的な手順は以下のとおり。

- ・船舶を一意に識別する MMSI を一単位として、AIS データ受信時刻を昇順に並び替える。
- ・入港に際して侵入することが想定される範囲(係留場所)の座標範囲を指定する。
- ・船舶(MMSI)ごとに時系列で位置変化を追跡する。
- ・船舶の位置が上の範囲外から範囲内に入ったなら入港と判定し、その時刻のレコードを記録する。
- ・同様に、上の範囲内から範囲外に出たら出港と判定し、その時刻のレコードを記録する。

図表 2-カー2:入出港推定のイメージ



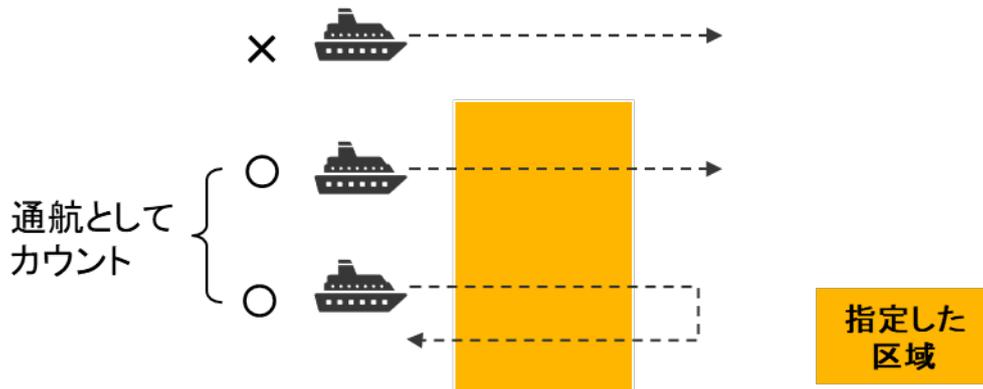
入出港リストのサンプル

| mmsi | timestamp | port | in/out | destination | callsign | shipname | shiptype | draught | to_port | to_stern | to_bow | to_starbord |
|------|---------------------------|--------|--------|---------------------|----------|----------|----------|---------|---------|----------|--------|-------------|
| | 2017-01-12 17:49:52+09:00 | Nagoya | in | NAGOYA(SHINNITETHU) | | | 52 | 3.2 | 15 | 18 | 2 | 7 |
| | 2017-01-13 06:29:03+09:00 | Nagoya | out | NAGOYA(SHINNITETHU) | | | 52 | 3.2 | 15 | 18 | 2 | 7 |
| | 2017-01-13 06:30:03+09:00 | Nagoya | in | NAGOYA(SHINNITETHU) | | | 52 | 3.2 | 15 | 18 | 2 | 7 |

なお、上述の入出港推定を応用する形で、特定区域の船舶の通航量を判定することが可能となる。具体的な手順は以下のとおり。

- ・船舶を一意に識別する MMSI を一単位として、AIS データ受信時刻を昇順に並び替える。
- ・通航量を推定する範囲(通過区域)の座標範囲を指定する。
- ・船舶(MMSI)ごとに時系列で位置変化を追跡する。
- ・上の範囲外から範囲内に入り再度範囲外に出たら通過と判定し、その時刻のレコードを記録する。

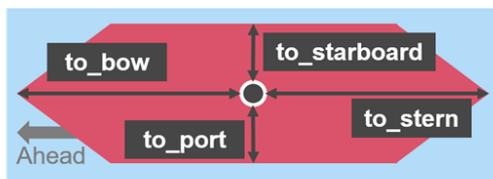
図表 2-カー3:通過判定のイメージ



②新指標算出

①で推定した入港・出港の記録を基に、入港数、出港数をカウントし、同時に AIS データ等に含まれる各種項目のうち、下図に示されるような船舶の大きさや積荷の量に関係すると想定される喫水の値等を掛け合わせ、また船種の情報によって集計単位を設定するなどして指標化を行った。

図表 2-カー4: AIS データにおける船舶の諸元名称



黒丸はAIS装置の設置場所を表す



Draught (喫水)

船体の一番下から水面までの垂直距離

上図に記載の諸元名称を用いて、船舶の大きさならびに積荷の量に関係すると想定される指標を図式的に示すと以下のとおりとなる。

船舶の大きさ

= 船の長さ × 幅

= (to_bow + to_stern) × (to_port + to_starboard)

⇒船舶ごとに異なる値となる。

積荷の量を表しうるもの

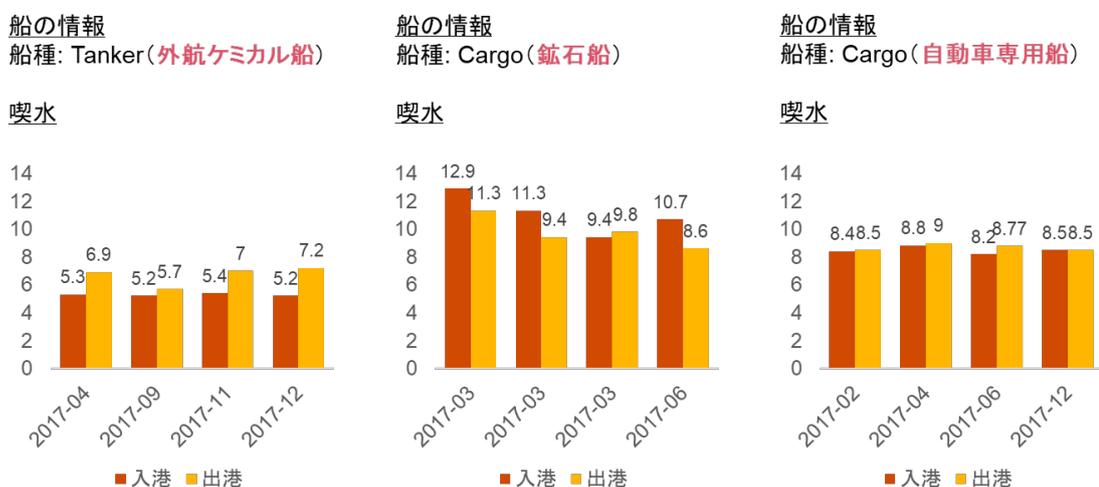
= 船舶の大きさ × 喫水

= (to_bow + to_stern) × (to_port + to_starboard) × draught

⇒船舶ごとかつ航海(出港)ごとに異なる値となる。

特に、AIS データに含まれる喫水情報(上図中の「draught」)については、本来は座礁等を回避するための情報であり、以下に例示のとおり航海(出港)の都度更新されるものである。しかしながら、喫水線は積載物の重量に比例することから、この情報が積荷の量を表しうる変動量として機能することが期待される。

図表 2-カー-5: 船舶の入港時と出港時の喫水の変化の例示



特定の船舶に着目した場合の一連の流れのイメージを以下及び下図に示す。

A 地点(名古屋港の範囲外の場所)をある船舶(Ship-1 とする)が航行しており、Ship-1 のその時点(2017年10月1日時点)の喫水は7.0mである。

⇒このデータは指標の入力情報にはならない。

↓

Ship-1 の位置情報の時系列変化を追うと、ある時点で名古屋港の範囲内に入る(喫水は7.0m)。

⇒この時点(2017年10月1日)のデータに推定入港数1がカウントされ、Ship-1 の大きさの情報と喫水の情報と合わせて入港に関する指標の入力情報となる。

↓

Ship-1 は名古屋港の範囲内にある B 地点(実際には指定された係留場所)に一定期間留まる。

⇒このデータは指標の入力情報にはならない。

↓

Ship-1 は 2017 年 10 月 11 日に出港し、ある時点で名古屋港の範囲内から出る(C 地点)。その際の喫水は 11.7m である。

⇒この時点(2017 年 10 月 11 日)のデータに推定出港数1がカウントされ、Ship-1 の大きさの情報と喫水の情報と合わせて出港に関する指標の入力情報となる。

図表 2-カー6: 船舶の入出港のイメージ



以上を踏まえると下表のとおり船舶の推定入港数及び推定出港数、それに各船舶の大きさを加味したもの、さらに喫水の情報を加味したものの計6種類の指標が算出される(なお、実際の指標化に際しては2015年1月~12月の月次平均の値を基準として指数化。)

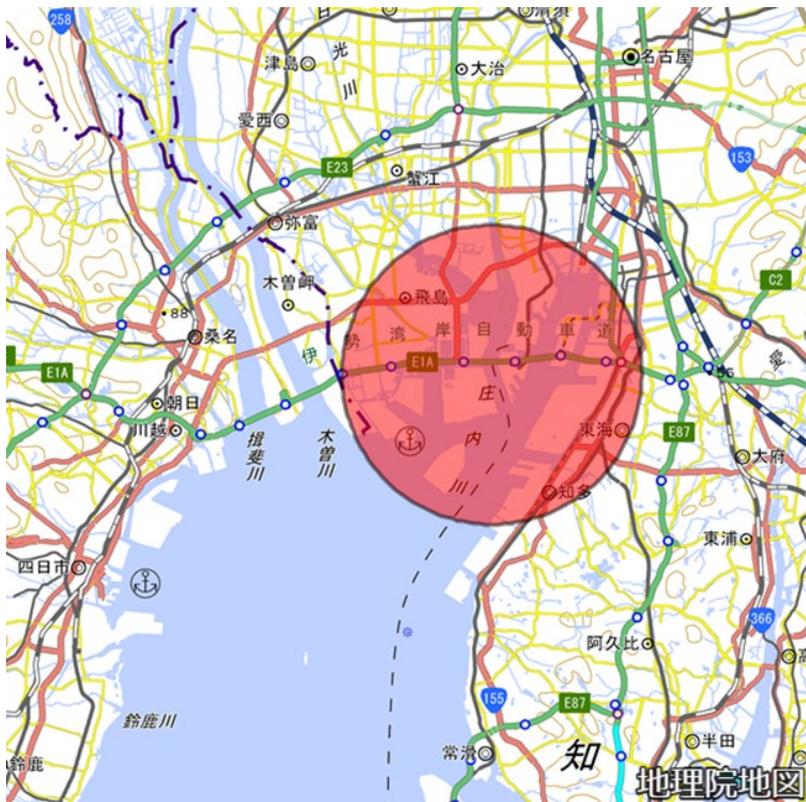
図表 2-カー7: AIS データを用いた指標の名称

| 指標算出 | 入港(in) | 出港(out) |
|----------------------------|-------------|--------------|
| 推定入出港数 (C: Count) | AIS 指標 C-in | AIS 指標 C-out |
| 上の指標 × 船舶の大きさ (S: Size) | AIS 指標 S-in | AIS 指標 S-out |
| 上の指標 × 喫水 (D: Draught) | AIS 指標 D-in | AIS 指標 D-out |

2.2. 指標算出に向けたデータ処理の実行結果

2.1. の①入出港推定の処理を2017年の伊勢湾(名古屋港近海)のAISデータに適用し、推定入港数と推定出港数を算出した。なお、名古屋港の入出港を判定するための範囲の指定として、中心座標が北緯35.046°、東経136.836°の半径7kmの円(下図の赤色部)とした。

図表 2-カー-8: 名古屋港への入出港判定のために指定した範囲のイメージ



また先述の通り、名古屋港管理組合より名古屋港における船舶の入港出港記録(係留した船舶の情報)を入手していたため、AIS データに基づく推定数と名古屋港管理組合の記録情報とを比較し、推定の妥当性を確認した。AIS データに基づく推定入出港数(AIS)と名古屋港管理組合の記録情報の集計値(管理組合)は以下のとおり。

図表 2-カー-9: 推定入出港数と名古屋港管理組合入出港数との比較

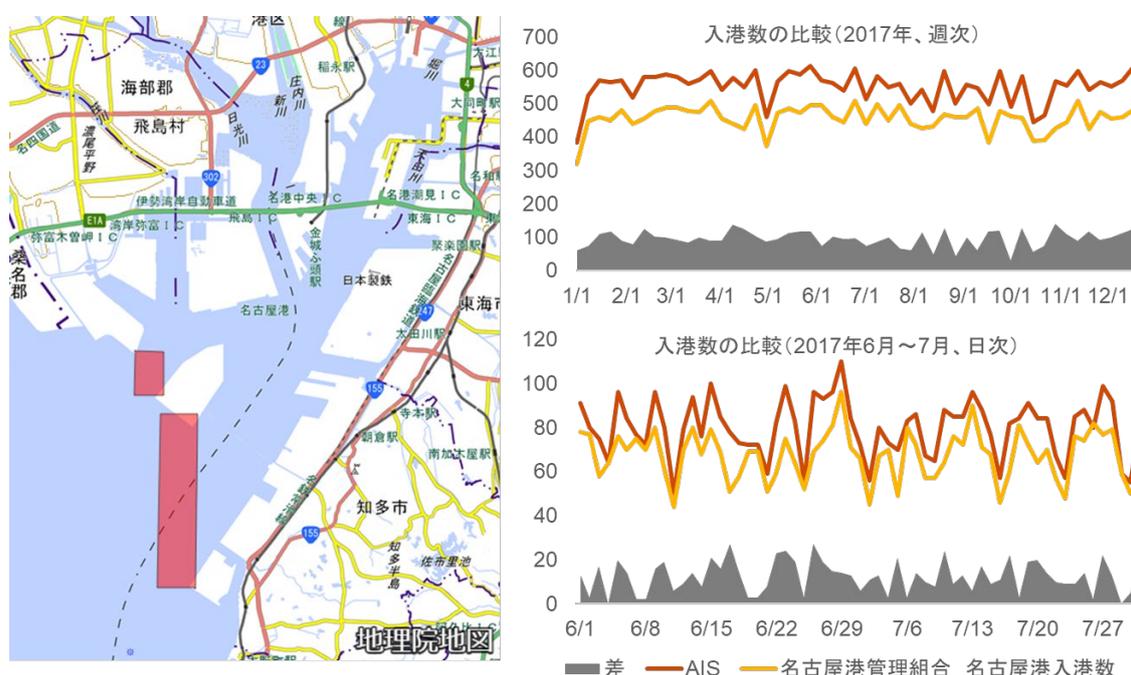
| 入出港 | AIS | 管理組合 | | 入出港 | AIS (船種52番を除く) | 管理組合 (300トン以上) |
|-----|--------|--------|-----------|-----|-------------------|-------------------|
| 入港 | 26,713 | 24,729 | → 絞り込み | 入港 | 22,196 | 22,387 |
| 出港 | 26,720 | 24,731 | | 出港 | 22,204 | 22,336 |

左の表は単純な推定結果と記録情報の集計である。右の表は名古屋港管理組合の記録情報から旅客船以外の船舶においてAIS搭載義務がない300総トン未満の船舶を除外し、またAISデータに基づく推定入出港のデータからship type 52(タグボート(曳船・押船)を指す。大型船等の入出港に際して港湾を往復するため、名古屋港への入港出港をしないが、名古屋港として指定した範囲の内外を行き来することが想定される。)を除外し、より実態に即したデータに絞り込んだ値である。

より実態に近いと思われる右の表の値を見ると、入港、出港ともに AIS データに基づく推定入出港数と名古屋港管理組合の記録情報の集計値との差は、2017年に2万2千回程度の入港／出港がある中で、200未満となっており、AIS データに基づく推定が相当程度妥当であると考えられる。

なお、2.1. で述べた入出港推定を応用した特定区域の船舶の通航量推定の処理について、上述の名古屋港管理組合の記録と照合することを念頭に、名古屋港への入港、出港に際して必ず通過すると考えられる範囲(下図左側の赤い範囲)を指定して実行した結果は以下のとおり。

図表 2-カー-10: 通航量推定の指定範囲と推定通航量と入港数の比較結果



AIS データに基づく推定通航量の方が名古屋港管理組合の入港記録と比べて定常的に多いが、これは指定区域を通過するのみで入港(港に係留)しない船舶が一定程度存在することが原因の一つと思われ、増減については一定程度合致していることが分かる。

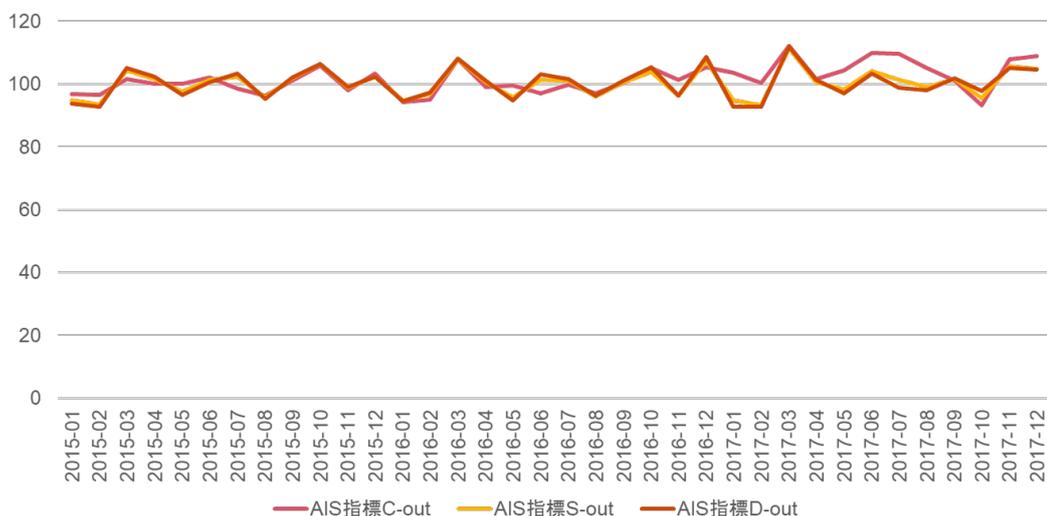
2.3. 指標の算出と既存統計との比較

AIS データに基づく推定入出港数をベースに 2.1. で述べた6つの指標 AIS 指標 C-in、AIS 指標 C-out、AIS 指標 S-in、AIS 指標 S-out、AIS 指標 D-in、AIS 指標 D-out を算出したが、今回は日本有数の工業地帯にある名古屋港を対象としていることから、生産拠点・輸出拠点としての特性に重点をおいて、出港側(末尾が out の指標)の指標に着目した。

以下は出港側の AIS 指標 C-out、AIS 指標 S-out、AIS 指標 D-out の 2015 年～2017 年における月次

指標のグラフである。

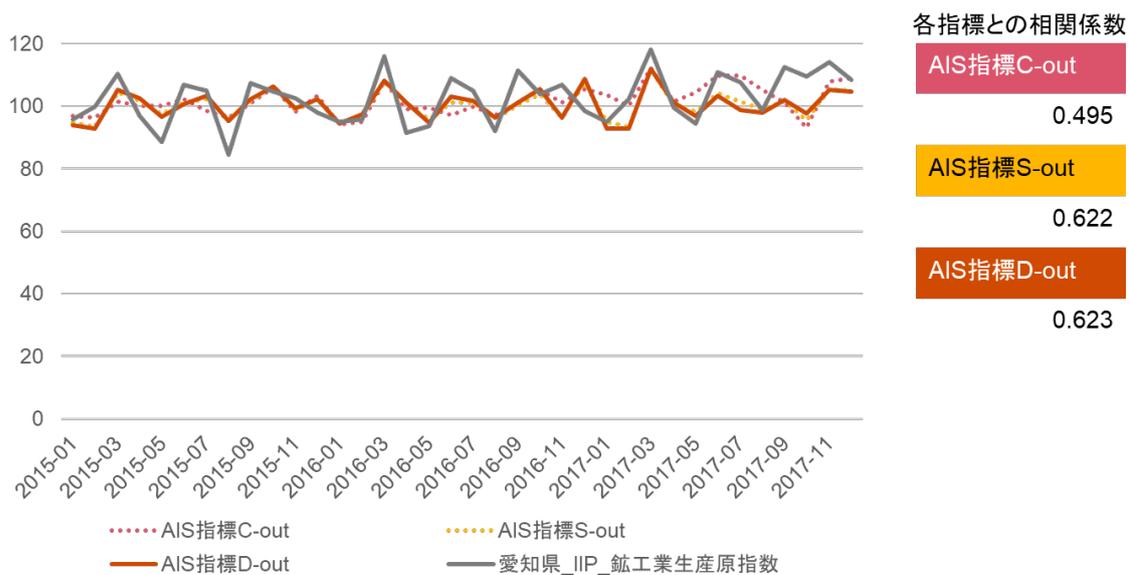
図表 2-カー11:出港に関する AIS 指標



以降、この3つの指標と1.3. で述べた既存の統計との関係を見ていくが、先述のとおりAISデータの特徴の一つであり、航海の都度変動する喫水の情報が含まれるAIS指標D-outに特に着目する。

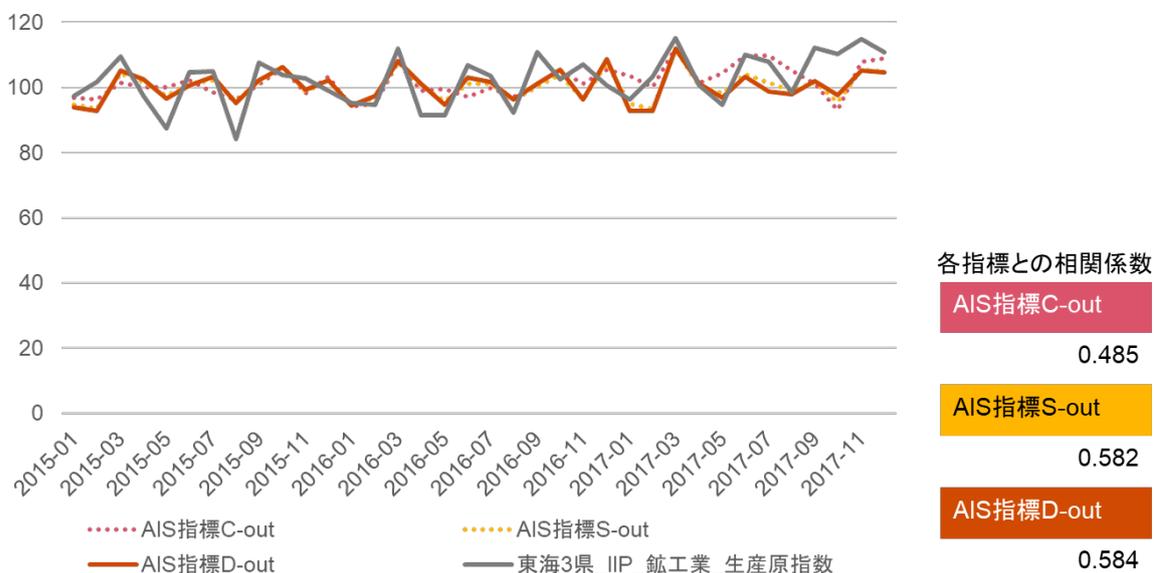
2.3.1. 愛知県 愛知県鋳工業指数 生産原指数(鋳工業)との比較

図表 2-カー12:AIS 指標と愛知県鋳工業生産指数との比較



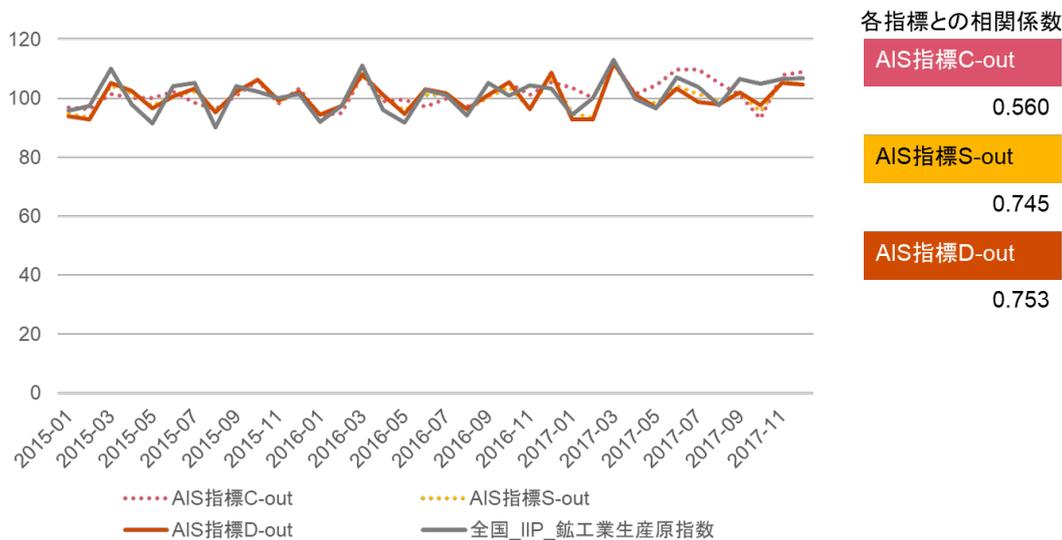
2.3.2. 中部経済産業局 東海3県(岐阜、愛知、三重) 生産原指数(鋳工業)との比較

図表 2-カー-13: AIS 指標と東海3県鋳工業生産指数との比較



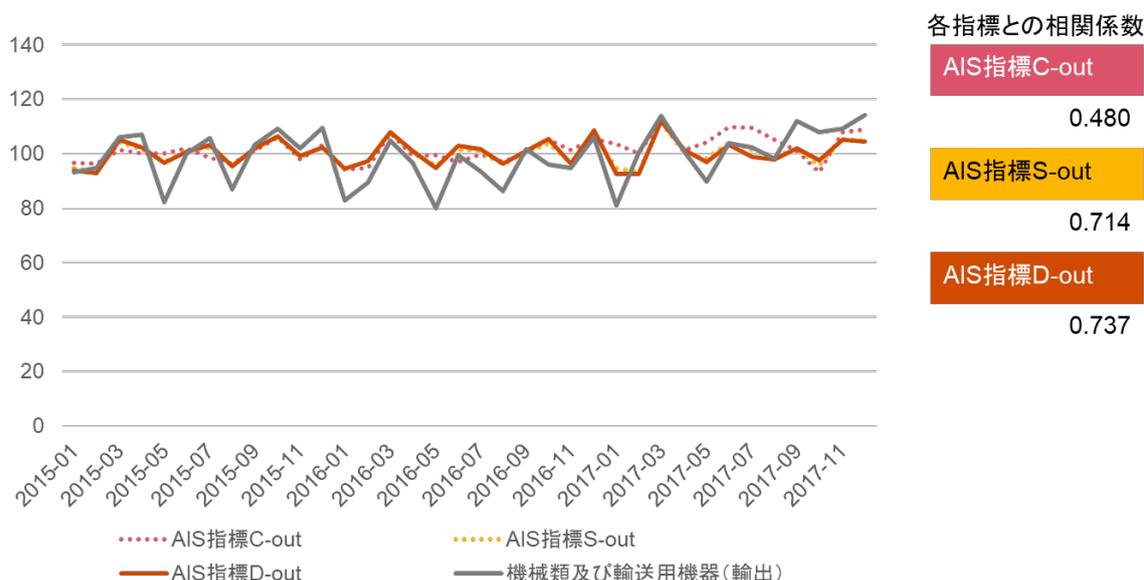
2.3.3. 経済産業省 鋳工業指数 生産原指数(鋳工業)との比較

図表 2-カー-14: AIS 指標と鋳工業生産指数との比較



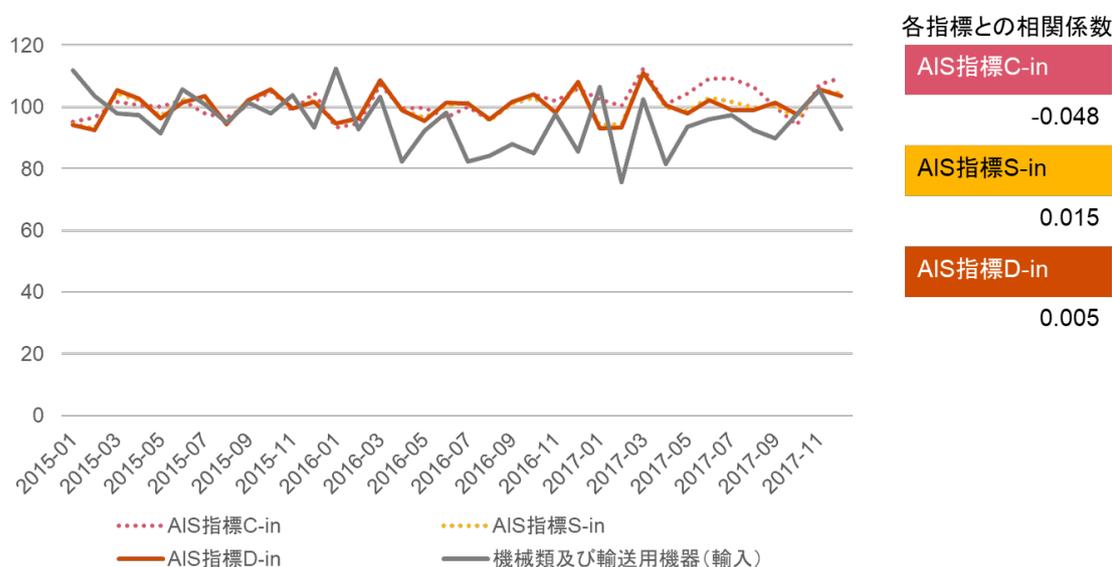
2.3.4. 財務省 普通貿易統計 名古屋税関 機械類および輸送用機器(輸出)との比較

図表 2-カー15: AIS 指標と名古屋税関 機械類および輸送用機器(輸出)との比較



2.3.5. 財務省 普通貿易統計 名古屋税関 機械類および輸送用機器(輸入)との比較
(本グラフの比較のみ、AIS 指標には入港データを用いた)

図表 2-カー16: AIS 指標と名古屋税関 機械類および輸送用機器(輸入)との比較

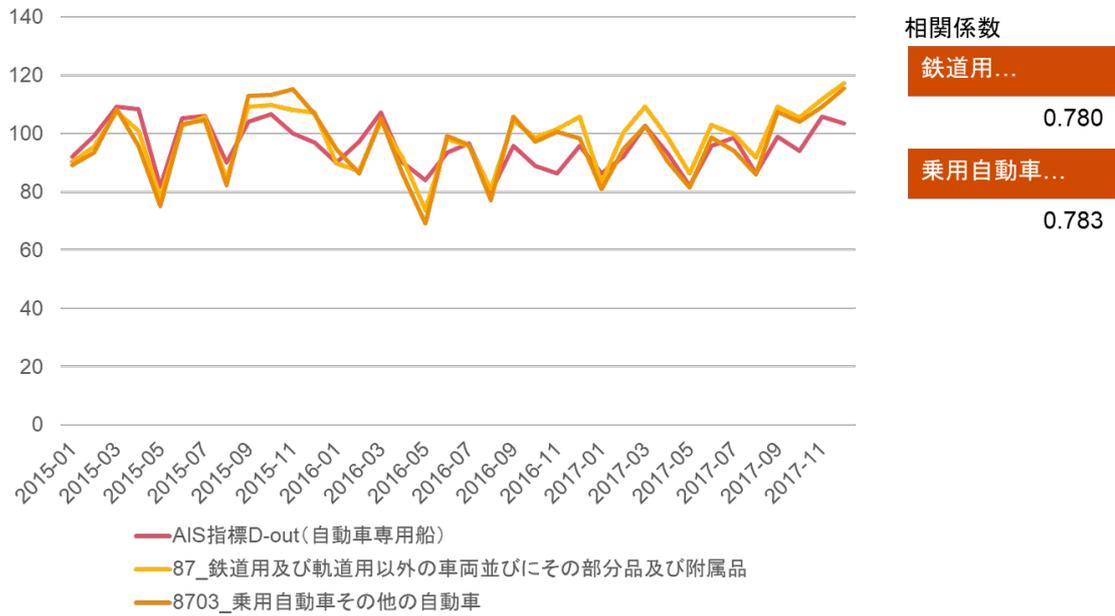


2.3.6. 財務省 普通貿易統計 名古屋税関 輸出(金額)

- ・鉄道用及び軌道用以外の車両並びにその部分品及び附属品
- ・乗用自動車その他の自動車

・・・との比較

図表 2-カー17: AIS 指標と名古屋税関 自動車関連(輸出)との比較



(2)アドバイザーグループによるコメント等

ア. POS データを用いた新指標の開発(スーパー、ドラッグストア)

<第一回報告>

| | |
|-----------|----------------------------|
| 開催日時 | 令和2年11月12日(木)10:00~12:00 |
| 開催場所・開催方法 | 経済産業省別館9階会議室(一部オンライン会議で実施) |
| 報告者 | 株式会社 True Data |

● 助言等概要

| |
|--|
| <p>委員 1</p> <p>助言等1)</p> <ul style="list-style-type: none">➢ 厳しいスケジュールにおける調整の方法・工夫、またミニマムゴールの設定は。 <p>回答1)</p> <ul style="list-style-type: none">➢ 「① POS データを用いた小売販売額の指標」については、既存のプログラムを活用することで、下準備(前処理)さえしっかりしておけば対応可能と考えている。➢ 「② POS データを用いた新たな調査手法」については、商動調査対象の小売り企業リストを入手して突き合わせる必要がある。また、小売事業者から承諾を得るところがポイントとなるが、そこがクリア出来れば後続の作業はそれほど複雑ではない。 <p>助言等2)</p> <ul style="list-style-type: none">➢ 承諾するか、しないかの二択しかないのか。現状の契約で出来る範囲はないか。 <p>回答2)</p> <ul style="list-style-type: none">➢ 小売事業者の全ての契約を見るわけにはいかないもので、ある程度あたりをつける必要があると考えている。➢ リストを頂いた後に選定、ご依頼するときは、経産省様と一緒に事業者にご挨拶に伺う予定だが、アポイントの兼ね合いがうまくいかない場合は True Data 社だけで動くことも想定している。➢ 最終的に企業が確定して実証する際には、個票データを入手する必要がある、12 月末、または 1 月上旬までに必要となる。 <p>委員 2</p> <p>助言等1)</p> <ul style="list-style-type: none">➢ 「① POS データを用いた小売販売額の指標」について、対象とする商品分類は経産省と相談のうえ決めていただきたい。➢ 頻度については、月次だけではなく週次もあると、さらにインテージリサーチ社の指標に無いカテゴリで出せると、「BigData-STATS ダッシュボード」で公表する指標がより多様になる。➢ 商業動態統計調査を意識し過ぎるのではなく、新しい指標を確立する方向が良いと考える。➢ 「② POS データを用いた新たな調査手法」について、まずは商動調査対象の名簿を入手す |
|--|

るところからかと思う。御社は事業者のカバー率が高いので心配していないが、商動調査対象のリストと共通の企業がないことはありうるか。

回答1)

- 共通の企業が無いことはないものと思われる。公表情報から対象となりそうな事業者はだいたい予測出来ているため、ポイントは本事業への協力をご承諾いただけるように説得するところになると思われる。

助言等2)

- 提案では対象は1企業とあるが、2, 3と増やす予定はあるか。

回答2)

- 時間とリソースの兼ね合いになる。週次の話も実現できるように努める。

助言等3)

- 「② POS データを用いた新たな調査手法」では、名簿情報の入手時期がいつになるのかが、その後の作業時間や量を定める。この点について、御社が取引をしている企業に、商業動態統計調査に回答しているか聞くことは可能か。全社でなくても、普段から関係が近い企業、気軽に質問できる関係先があれば聞くことができれば、調査対象の選定が早められるのではないか。

回答3)

- 自社個別の判断で動くことは避けたいが、可能な範囲でフレキシブルに対応したい。

委員 3

助言等1)

- 先ずは小売り事業者がどのように集計しているかを考える方が良く、何の情報もない状態で商業動態統計のカテゴリに合わせるのは難しいであろう。
- 提案内容に精度との記載があるが、これは商業動態統計を基準とした場合にそこにどれだけ近づけることが出来るかという意味か。

回答1)(経済産業省)

- 商動と比較しているグラフは大和証券のレポートを引用しているもので、インテージリサーチ社のデータを使っている。
- 今回の取組では、より現実のドラッグストアの動向に近い値を出せるのではないかと考えられ、そしてそれは最終的には商業動態統計の値に近づいていくのではないかと考えている。

助言等2)

- ドラッグストアはチェーンごとにエリアで固まっていることが多く、北海道なら○○というチェーン、

首都圏なら△△というチェーンに絞って集計すると、より実態に合うものが算出出来るのではないかと思う。

- それらを集計したときにどういう挙動を示すかをみて、全体として集計したときとどういづれが生じるかをみると、より有用な情報が得られるのではないか。
- またドラッグストアは立地により、品揃えも違ってくる。(渋谷駅前のドラッグストアと郊外のドラッグストアの違い)

委員 4

助言等1)

- 現状として報告されているドラッグストアの2年分のPOSデータを用いた小売販売額の指標と商動との比較について、この後半で差異が大きくなる結果はどのように解釈すればよいのか。

回答1)

- 現時点では手元のデータを単純に集計するとうなつたという事実のみを示しており、今後深掘していく。

委員 5

助言等1)

- 現状として報告されているドラッグストアの2年分のPOSデータを用いた小売販売額の指標については、12月は差が大きいように見える。これは年末のセールなどが影響している可能性がある。
- また個々のチェーンの特色などを切り分けて確認することも考えていくと良い。

<第二回報告>

| | |
|-----------|-------------------------|
| 開催日時 | 令和3年2月26日(金)11:00~11:50 |
| 開催場所・開催方法 | オンライン開催 |
| 報告者 | 株式会社 True Data |

● 助言等概要

委員 1

助言等1)

- ドラッグストア、スーパーマーケットまたその両方かは分からないが、現在の家電大型専門店の様にPOSデータによる商業動態統計調査の試験調査を検討してもよいのではないかと考える。True Data社としてはどちらの業態に強みがあるのか。

回答1)

- 他社の状況を詳細に把握しているわけではないが、ドラッグストアは弊社が相当強いものと考えている。スーパーマーケットは他社含めどの事業者も大きく変わらないのではないかと考える。

助言等2)

- 最終的な報告書取り纏めの観点からコメントする。
- 商動(商業動態統計)との比較に際して算出するのは相関係数のみで十分だと思われる。
- True Data 社の指標と METI POS (METI POS 小売販売額指標)との相関係数も算出しては如何か。
- True Data 社の指標も METI POS も商動と乖離しているが、METI POS よりも True Data 社の指標の方が現実に即した動きをしている可能性はある。
- ドラッグストアの指標を見ると、地域別のデータが商動と相当程度乖離している。この要因が何なのか、商動が実態を表しているのか、地域別に商動や True Data 社の指標の強み・弱みが分かれば記載するのは如何か。
- 週次の指標は興味深い。COVID-19 発生後の期間に生じている差は何を要因とするものか。信頼度の高低について言及することは出来ないか。
- (P.20)グラフには縦軸のラベルを記載する。
- (P21)数値の乖離を解決する方向性を検討する必要がある。過年度の GfK 社の取組を参考にするとよい。
- 既存の商品分類に合わせて集計するのに加え、新たなカテゴリの提案、気づきなどを記載するのは如何か。

委員 2

助言等1)

- 差分とその解釈についてどのように評価していくか。差分の要因を噛み砕いていく必要がある。それぞれの指標でリスク、コスト、ベネフィットの観点から整理するのは如何か。
- リスクとしては、返品処理などのエラー・修正が入り込む余地を検討していくなど、リスク評価の観点、定性的でもいいので商動における商品分類が調査対象者によって異なるリスクなどを記載するのは如何か。

回答1)

- データ転送は日次で実行されているが、ご指摘の通り修正が入るケースはある。リスク、コスト、ベネフィットの観点からは、POS データベンダーでしか知り得ないマイクロな話があると考えている。

委員 3

助言等1)

- METI POS と今回の True Data 社の指標の作成方法は同様であると認識している。そのうえで、差分の要因は入力データの違いということになると想定される。その場合、True Data 社の指標と METI POS のように類似する指標を出す場合にはどちらが尤もらしいかを記載する必要があるだろう。特に、100 を超えている箇所と越えていない箇所(増か減か)では状況判

断が異なってくる。

- True Data 社の POS データはどのような形で小売事業者から受領しているのか。

回答1)

- 基本的には全量(全店舗・全商品)データを受領することになっている。また小売事業者によっては POS データの他に ID-POS データも受領している。ID-POS データ、POS データともに、返品等の修正対応方法に違いはありうるが、原則両者の値は同一になる。

助言等2)

- ID-POS データがあると客数の情報が把握でき、これを用いると新たな指標開発に活用出来るのではないか。客単価と客数など。
- 新指標を開発する場合、商動や METI POS の商品分類の他、(一般財団法人流通システム開発センターの)JICFS の分類を適用することも考えられる。

イ. POS データを用いた品目別販売額の推計及び検証(ホームセンター)

<第一回報告>

| | |
|-----------|----------------------------|
| 開催日時 | 令和2年11月12日(木)10:00~12:00 |
| 開催場所・開催方法 | 経済産業省別館9階会議室(一部オンライン会議で実施) |
| 報告者 | 株式会社インテージリサーチ |

● 助言等概要

委員1

助言等1)

- 商動調査対象の名簿と御社の保有する企業の情報が分かった際に、今回の取組に情報を使うことに関して、各社との契約内容を確認したり、各社に今回の取組について承諾を得る必要はあるか。

回答1)

- 想定していない。再々委託先の GfK 社も含めて個社名の開示は考えていない。

委員2

助言等1)

- 対象商品分類として、コロナの影響をマイナスのみではなくプラスでも受けやすいカテゴリが選ばれているように見受けられる。その点を考慮して進められると良いのではないかと。

回答1)

- (小西委員より、当該カテゴリは商動調査票の商品分類である旨の補足あり。)
- ホームセンターにおいては全てのカテゴリのデータは取得できていない。DIY 用品などは COVID-19 の影響で伸びている。
- 以前から対象の商品分類であるので、2015 年からの過去データも含め動向を見ていきたい。

委員 3・委員 4

助言等1)

- ホームセンターについてはカテゴリのカバレッジが低いと思われる。
- まずは商動を目的変数、POS データの方を説明変数として、傾向がある程度合っているかどうかをみると良いのではないかと。
- 商品マスタについては、実際に作れるかどうか、特に材料・資材などは良く検討する必要があると思われる。ただし、小売り事業者からマスタをもらえそうなところがあれば、その方向で検討することも想定される。

回答1)

- まずは自社保有データでどの程度の販売金額がカバーされているかを見ていく。

回答2) (経済産業省)

- 木材、DIY 用品、鉄筋などマスタ管理の方法も不明な商品群も多い状況であるため、商品マスタの整備については、是非佐藤委員のご助言を頂きたい。

<第二回報告>

| | |
|-----------|-------------------------|
| 開催日時 | 令和3年2月26日(金)15:30~16:20 |
| 開催場所・開催方法 | オンライン開催 |
| 報告者 | 株式会社インテージリサーチ |

● 助言等概要

委員 1

助言等1)

- カバレッジについて、家庭用品・日用品では日用品部分だけで多くの部分がカバーされるのではないかと。また、ペット用品であれば、ペットフードのボリュームが大きいなど、POS データの中身を細かく見ていくことで問題となっている点や解決の方向性が見えるのではないかと。

回答1)

- 日用品のボリュームは大きく既存サービスの POS データでもそれなりにカバーできており、ペット用品についてもペットフードの POS データは連携されているが、それ以外のペット用品は一部に留まっているなど、ご指摘の通り詳細を見ていくことで手を打つべき箇所が明らかになるとと思われる。

助言等2)

- 差分要因の一つとしてインスタコードが挙げられているが、商品カテゴリにもよると思うものの、現在のホームセンターにおいてどれ程インスタコードで管理されている商品があるのかは疑問である。これが本当に原因の一つになっているかどうか再度検討する必要があると思われる。

回答2)

- 今回挙げている差分の要因のうちでも、特にインスタコードは弊社側で推測する部分が多く、実態を調べていくのは難しい領域であると認識している。

委員 2

助言等1)

- 商動と乖離していることは理解したが、その解決策として、他事業者のデータを持ってこることで補正の計数が取れるのか。
- どの程度補正し得るのかは考え様だが、時系列解析の形で補正するのかなど方向性を検討する必要がある。現時点で想定されている進め方、方策はあるか。

回答1)

- 一先ずは相関が高いものから試行していく必要があると考えている。現状方策等は検討出来ておらず、そういった解決の可能性があるのではというレベルである。

助言等2)

- 本事業は複数年継続しているが、POS データの集計に係るコスト・労力は減ってきているか、また効率化は進んでいるのか。ボトルネックなどはあるか。

回答2)

- POS データの集計自体については、一つのパターンが決まればその後は機械的に集計可能である。商品カテゴリーのカバレッジの多寡がどのくらい影響があるかの見極めが難しく、トライアンドエラーを進めていっている状況である。

委員 3

助言等1)

- ホームセンター業種においてインテージ社のデータで、現在 GfK 社が家電大型専門店で実施している取組と同様のものが出来ないかを調査し、現時点での結果としては難しそうであると理解した。報告書もその方向性で取り纏めることとなると思うが、マトリックスで表記する等、分かり易い表記をお願いしたい。
- 困難であった理由・原因など、可能であればインスタコードがどの程度存在するのかなども定量的に示すことが出来ると良い。
- 時系列モデルの予測は商動の過去データでも一定程度可能であると思われる。POS データを用いる場合は速報性がメリットであり、それ以外にもいくつか想定されるメリットを記載して欲しい。

回答1)

- インスタコードの規模感などは出来るだけ定量的に示せるようにしたい。
- 調査票と POS データの比較検証の件について、ホームセンターの POS データの内容を確認

すると、商動の丁4調査票で取られているチェーン全体の POS データが連携されている社がなかった。また自社サービスにおいて、一部店舗のデータを基にチェーン全体の推計を行うものがあるが、ホームセンターにおいてチェーン推計は無く、ホームセンター業態全体の市場規模を推計しているのみであった。ホームセンターで連携されている POS データは一部店舗のデータのみであり、かつ商品カテゴリも全ては連携されていない状況であり、現状としては個票との比較検証が難しい状況である。

- 以上を含めた現状の課題として報告書に取り纏めていく。

委員 4

助言等1)

- 時系列予測の話は平成 30 年度に実施した事例がある。
- COVID-19 の影響がどの程度追えるのかは分からないが、POS データでモデルの精度は高まる。商動の情報よりも POS データが先に入手出来るため、実際の商動が公開される前に、例えば消費増税時の小売りの落ち込みなどは予測できる。
- 過去の報告書などを参照して欲しい。
- 商動の総計を予測する際には、店舗数が分かるので、1 店舗あたりに換算して実施する方法が考えられる。電気機械器具などの売上有る店舗とない店舗とを分け、ある方だけでカウントして 1 店舗あたりに計算し直すなどの工夫をして商動の 1 店舗あたりの数字と比較するなど。

回答1)

- 時系列予測の件については社内で確認、情報連携のうえ報告書に盛り込む。

ウ. レシート読込データ等を用いた新指標の開発(コンビニエンスストア、家電大型専門店)

<第一回報告>

| | |
|-----------|--------------------------------|
| 開催日時 | 令和 2 年 11 月 12 日(木)10:00~12:00 |
| 開催場所・開催方法 | 経済産業省別館 9 階会議室(一部オンライン会議で実施) |
| 報告者 | 株式会社 Zaim |

● 助言等概要

委員 1

助言等1)

- レシートのデータから POS データを補完するような新指標が作れるのではと期待している。現在は販売額の指標として一人当たりの値を使おうとされているが、Zaim 社として現在の BigData-STATS にマーケット全体の挙動を表す販売額指標を作るとしたら、どのようなものができるかチャレンジして頂きたい(前年同週比でよいので)。
- 現在経産省で公開しているダッシュボードは週次なので、Zaim 社のデータの特徴が活かしやすいと思われる。

委員 2

助言等1)

- レシートデータから算出した指標について、コンビニと家電では差が倍近くあるが、どういう要因が考えられるか。
- またECのデータはどうやって入力しているか。ほとんどのユーザーがEC連携しているのか。

回答1)

- コンビニ・家電のデータについては、一先ず試算したデータのため、今後差が出た要因を深堀していきたい。
- ECのデータ入力については、ECサイトと連携しているユーザーは自動で入力されるようになっているが、連携せずに、手入力しているユーザーもいる。
- ECサイトと連携しているユーザーがほとんどというわけではなく、また過去の機能アップデートの中で連携可能なECサイトも増えてきており、徐々に多様なデータが蓄積されるようになってきている。

<第二回報告>

| | |
|-----------|-------------------------|
| 開催日時 | 令和3年2月26日(金)16:30~18:00 |
| 開催場所・開催方法 | オンライン開催 |
| 報告者 | 株式会社 Zaim |

● 助言等概要

委員 1

助言等1)

- 誰も見たことの無いデータが示されており興味深い。今後更なる精緻化を図っていくとより有用なものとなり得る。
- POSデータを用いた取組は過年度も実施してきたが、家計簿アプリのデータは実際にユーザーが購買した結果を表している。ゆえに、小売の市場全体を量で把握するには向いていないと思うが、一方で基礎的なユーザー属性などを勘案したうえで、購買動向として報告書に記載するのが良いのではないか。
- 商動などの時系列データ間で比較する場合は相関係数のみ算出するので十分である。グラフの表記に関しては縦軸を揃えるなどの細かい点に留意頂きたい。
- 経済産業省と一緒に優先対象を検討していく進め方が良いのではないか。公的統計の公表に際して、家計簿アプリのデータをどう適用していけるのか、補完し得るのかなどを考えていけると良いのではないか。

エ. 家計簿アプリデータを用いた新指標の開発(個人支出や決済手段の動向)

<第一回報告>

| | |
|-----------|----------------------------|
| 開催日時 | 令和2年11月12日(木)10:00~12:00 |
| 開催場所・開催方法 | 経済産業省別館9階会議室(一部オンライン会議で実施) |
| 報告者 | 株式会社 Zaim |

● 助言等概要

委員 1

助言等1)

- 個人に基づくデータで解像度も高く良質なデータであると考える。
- 一人あたりの購買金額として、地域の利用者数が十分な数になるようにフィルタリングされるものと思うが、どういう属性の人がどのような購買活動を行っているのかという、商業動態統計とは異なる観点での分析なども可能と思われる。
- 対象数のおおいセグメント、少ないセグメントなどの分布を見られるのであれば、重みを調整するような補正方法を検討することも想定される。
- セグメントに関しても、年齢や性別だけでなく、職業など様々な視点で区切って、それに合わせた補正をかけると安定指標になるのではないかと期待している。

回答1)

- 顧客セグメントの区切り方は引き続き検討していきたい。職業データを取れているユーザーも相当居ると思われる。

委員 2

助言等1)

- データの内容は面白いと思うが、一人の人が自分の家計簿をつける際に、どの程度まで購買した記録をつけているかは把握されているか。

回答1)

- 以前調査したことはあるが、あらためてどれくらいのカバレッジで記録されているかは検証していきたい。

委員 3

助言等1)

- 将来的に商業動態調査に活用できるかを検証することも有用ではあるが、まずは既存のBigData-STATSを補強できるものになればより良い。サービスに関する指標が加われば、より広く社会に役立つと思う。
- 期間が限られているため、社会的な関心を持ってもらえるアウトプットを出すことで、本プロジェクトもZaim社の指標についても評価が得られると思われる。
- 例えば、消費増税時にはキャッシュレス化比率が上がったはずであり、さらに昨今は消費増税時よりも大きい額の還元があったのでさらにキャッシュレス化率が上がったと考えられる。キャッシュレス化率の指標は価値がある指標となるだろう。

- 経産省はキャッシュレス対応店舗の名簿を公表しており、同じ業種でも対応した店舗とそうでない店舗との差を見られると思う。また、個人の側からみると、どのようなひとたちが、どこでキャッシュレス決済したか、しなかったかを知ることが非常に有用である(今のところ誰もわかっていないと思う)。まずは関東など大都市圏の一部でよいのでサンプルが十分にあるエリアで、規模は小さくても良いので実施してみてはどうか。

回答1)

- 指標化するうえで、参考とすべき指標・値はまだまだ不勉強なところがあるためアドバイスをいただきながら、進めていきたい。
- 頂いたご助言についても、リソースとの兼ね合いはあるものの、可能な限り対応していく。

委員 4

助言等1)

- データは個人ベースで入力されているのか、または世帯ベースか。指標化するときはユーザー数で割ることで一人当たりと言い切れるのかどうかをよく検討した方が良い。
- 可処分所得の推計はできないか。世帯当たりどれくらい自由に使えるお金があり、どれくらいが貯金に回っているか、そういう意味での消費率のような指標を作れないか検討してみてはどうか。

回答1)

- 入力する単位を個人とするか世帯とするかはユーザーの使い方による。
- 収入のデータに関しても得られているユーザーもいるため、消費率のような指標についてもアプローチできたらと考えている。

<第二回報告>

| | |
|-----------|-------------------------|
| 開催日時 | 令和3年2月26日(金)16:30~18:00 |
| 開催場所・開催方法 | オンライン開催 |
| 報告者 | 株式会社 Zaim |

● 助言等概要

委員 1

助言等1)

- 娯楽のジャンルの屋内／屋外の別について、COVID-19の影響で屋内よりも屋外の方が伸びている(低下傾向が少ない)ように考えていたが、データでは必ずしもそうになっていない。ジャンルを細分化してみると見え方が変わってくるように思われる。家計簿アプリのデータであれば、ジャンルや区分を臨機応変に変えられるというのがメリットと考える。
- ユーザー層の特徴については提示しておく必要がある。ユーザー層によって動向は異なっているはず。

回答1)

- 今回報告した娯楽・屋外のジャンルには代表的なものを試行的に統合したものであり、今回加

えたジャンル以外にも屋外の娯楽に相当するようなジャンルはある。

- 今回の動向では、娯楽ジャンルにおける巣ごもり消費の形として、屋内で消費されているものの動向が見えているものと考えられる。

委員 2

助言等1)

- 標本集団としてのユーザー層の偏りを抑える必要があると思われる。年齢と性別などを実態に即した形でサンプリングすることなどが方法として考えられるかと思うが如何か。またフォーマルからカジュアル系へのシフトなど、商品側にフラグ付けすることも考えられる。

回答1)

- 家計簿アプリのデータの中に属性というカテゴリがあり、ご指摘の様なサンプリングは可能と思われる。
- 商品については単価・金額帯で分けることが可能と思われる。

助言等2)

- 特定地域などの人口の補正をするという使い方が出来るのではないか。
- COVID-19 の影響を見るためには、グレンジャー因果検定が良く使われている。また、時系列データ間の相関・因果関係も見えるのではないか。COVID-19 の感染者判明者数との因果関係などは負の相関があるように思われ、これらの動向も踏まえて解析いただくのが良いと思われる。

回答2)

- 今回の事業においては、家計簿アプリのデータを異常値の除外等の前処理や、日次・月次など時系列での集計、既存ジャンルごとの集計を実施しているところまでとなっている。今後どのような分析・解析をし得るかについては検討していきたい。

委員 3

助言等1)

- サービス消費の動向が見えるのは興味深い。特に今回提示されているファッションについて、2020年4月以降低下傾向にあるが、ファッションはCOVID-19の影響が無い年であっても、もともと年間の変動、季節性がある為、COVID-19の影響が思っている程は大きくないようにも見受けられる。
- 季節性の要因などで把握されているものはあるか。

回答1)

- 提示したファッションというジャンルについても今回の取組の中で幾つかの既存ジャンルを集約化したものであり、より詳細なジャンルごとに見ていく必要があると考えているが、アパレルなどは概ねセールの時期が決まっていることから、これが季節性の要因になっていると考

えられる。

助言等2)

- 店頭での販売とECでの販売での差は出てくると思われる。今回家電で示されているのと同様に、ファッションやアパレルでもECなどのチャネル別の状況に分割することは可能か。

回答2)

- 実際、緊急事態宣言期間中は実店舗が閉まっていたケースもある。その分、ECが伸びていた等の動向が把握できると有用と思われる。ショッピングサイトと連携しているデータもある為、社内で実現可能性を検討したい。

委員 4

助言等1)

- ファッションのECの動向や地域別の影響有無など、またセールなどの季節要因は通年通りなどの動向も見える可能性がある。また個々のチェーンの特性などを切り分けて確認することも検討していくと良い。
- 商動のデータは小売業態の供給側のデータであり、家計簿アプリは個人が最小単位で需要側が見えているはずで、この点は報告書に記載すべきである。

オ. その他ビッグデータを用いた新指標の開発(電力需要データ)

<第一回報告>

| | |
|-----------|----------------------------|
| 開催日時 | 令和2年11月12日(木)10:00~12:00 |
| 開催場所・開催方法 | 経済産業省別館9階会議室(一部オンライン会議で実施) |
| 報告者 | 野村證券株式会社 |

● 助言等概要

委員 1

助言等1)

- 仮説を立て、仮説に従って中間的な数値を出して、それを最終的なアウトプットのパラメータとして最適化していくという理解であっているか。
- 事前の仮説である程度決められるものと、決められないもののメリハリをつけていくことが必要になると思われる。

回答1)

- 上述の理解の通りである。メリハリをつけて行っていくことについて承知した。

委員 2

助言等1)

- 製造業の工場について、スマートメータを用いて稼働率などを調べIIP推定に役立てることは、

新しく興味深い。しかしながら、データ提供が10社ごとということで、工場の場合は県境をまたいだり、非常に広範囲になってしまうのではないかと。さらに、業種分類によっては異なる技術の業種を一括りで見えてしまう恐れもある。また、通常時であれば過去(前年同月など)の状態をベンチマークにして、今期がどのくらい伸びているかなどを比較できるが、今年は COVID-19 の影響で需要減かコロナによる稼働停止かを区別するのも難しいことが予想される(電気使用の用途がある程度わかれば停止か低水準での操業かわかるかもしれない)。

- 一方、飲食店の稼働状況を調べるのは面白い取組である。飲食店であれば、工場と比較して10店程度の範囲は狭いと考えられ、非常事態宣言解除時にどのエリアから客足が動きだしたかを詳細な地域別にみることができる。これは、サービス消費の新たな指標になるだろう。

回答1)

- 中小製造業について、過去データがないから難しいという理解は我々も同じ認識である。
- 地域×業種で電力データを抽出できる可能性があり、関東全域のある業種を対象として、どういう値になるかを見てみることも可能と思われる。

委員 3

助言等1)

- 中小製造業については稼働状況についてタイムラグもあると思われるため、それが見えると面白いと思われる。

委員 4

助言等1)

- 最近の工場では屋上に太陽光パネルがあるところも増えている。太陽光発電のあるところとないところに関して、その使用電力はスマートメータに反映されているのか。
- 傾向は見ることは出来るのか。

回答1)

- スマートメータに反映されているか正確には把握していない。現時点でそのレベルでは集計できていない。関東全域の製造業で相対的にどういった電力使用量になっているかを見ていくレベルであり、細かな数字を見ることは厳しいと思われる。

助言等2)

- 現状 GDBL から出せる情報が月間使用量ということか。

回答2)

- その認識である。

委員 5

助言等1)

- 電力使用量の総量しか使えないのか。使用機器、例えばエアコンにどれくらい使ったかなどある程度分かるのではないか。
- また個々の契約には住所が紐づいているはずなので、本来は個々のデータを見たうえで、公開・報告する際に集計することで良いのではないか。時間頻度についても、月次ではなく週次の方が分かることが多いはずである。

回答1)

- 今のところ使用機器別の電力使用量を見ることは計画していない。
- 工場に特化して見るつもりではあるが、事業所と分かれていない可能性もあるため、高圧の範囲を見ていくことを考えている。
- GDBL、東電では当然最小粒度の情報を持っているが、今回の取組でそれを調べるということは計画していない。作業量との兼ね合いで今回の実証で出来る範囲は決まってくると考えている。

<第二回報告>

| | |
|-----------|-------------------------|
| 開催日時 | 令和3年2月26日(金)16:30~18:00 |
| 開催場所・開催方法 | オンライン開催 |
| 報告者 | 野村證券株式会社 |

● 助言等概要

委員 1

助言等1)

- 過学習を避けるためのフィッティングの先を見据えて、2つの系列がずれている誤差の成分が何かの仮説形成は可能か。RMSEの誤差の要因を深堀していくアプローチも検討出来るのではないか。
- 既存手法を用いてやり切った後、それでも残存する誤差にこそ注目すべきである。上振れと下振れの非対称性なども観点の一つとなり得る。

回答1)

- ずれが生じるのは、過去の変動パターンを超えている現象、構造変化のタイミングが主となる。例えば、2020年4月には、先ずは夜間の工場の稼働が止まり、その後段階的に日中の稼働も止める措置を取ったが、過去のパターンでは通常は段階的ではなく一律に稼働停止していた。

委員 2

助言等1)

- 大口と大口以外の違いが分かると、COVID-19の影響等の仮説が形成できるのではと感じられた。
- 2020年12月の電力需要・価格の向上はどの様にモデリングに反映出来るのか。
- 日本卸電力取引所(JEPX)のデータを活用することも可能性として考えられるのではないか。

回答1)

- 大口／それ以外の契約者情報の公表は停止されているが、これがあるとかかなり有益であると考えている。COVID-19 の影響下において家庭内での電力需要の増大などが見える可能性がある。さらに、スマートメータのデータが使えるとより深い分析が可能となる。
- 電力需要・価格の向上に際しては、電気代が上がると電力の節約を志向し、単位エネルギー当たりの生産量が上がるなどが考えられる。
- 電力取引の先物には興味あるため、JEPX においてどのようなデータが活用出来そうかを調べてみたい。

委員 3

助言等1)

- オープンソースの電力データを用いた取組の成果が主となるように感じられた。
- 報告書においては、読み手の分かり易さや、数式の記載などにも留意して頂きたい。
- 作成・公表が停止された中小企業製造工業生産指数を再現する取組は、統計分野においても重要な視点である。
- 過年度実施した SNS データから IIP を予測した事例等も参照・引用して頂くと良いと思われる。

カ. その他ビッグデータを用いた新指標の開発(AIS データ)

< 第一回報告 >

| | |
|-----------|-------------------------|
| 開催日時 | 令和3年3月17日(金)12:00~12:45 |
| 開催場所・開催方法 | オンライン開催 |
| 報告者 | PwC あらた有限責任監査法人 |

● 助言等概要

委員 1

助言等1)

- 喫水の情報から積荷の量、ひいては経済の活況度合いを推定するのはいいアイデアである。
- その意味で、入港した後、どれくらいの積荷を出し入れしたのかがポイントになると思われる。入港から出港までの間の喫水の変化でそれを見ることが出来ないか。
- 航海途上で幾つか寄港し、荷物を積み下ろし、また出港するといった変化を喫水の情報を使って推定するなどして細かく見ていけると良い。

回答1)

- 喫水の情報はおそらく手入力しているケースがあると思われる。出港から入港時まで値が一定で、次の出港の際に非連続的に値が変わっているものも多く、積みと下ろしを分けて見ることが出来るケースがどの程度あるかは確認が必要である。
- 本資料で示しているケースでは積み下ろしが相殺されているが、その他のケースについて今

後調査の余地があると考えられる。

委員 2

助言等1)

- 得られたデータとして、どの様に評価しうるかという観点で考えると、指標としての使い方によって評価の仕方が変わってくると思われる。
- 量的な指標として知りたいのか、先行指標(時間精度)としての情報に重点を置くのか、ユースケースによって評価の仕方が変わってくるはずである。
- 算出した指標における優れた点を見ていく際には、一律の評価軸ではなく、ユースケースに応じた観点で評価した方が各指標の良さが見えやすい。
- 相対的な評価尺度があると良いのかも知れない。
- 予測(先行指標としての可能性)について、入港・出港数に関して定常的に誤差が発生している場合、その定常性に着目して、通常とは異なる誤差のパターンが検出された際に詳細を見るようにするなどの手法を考えると、異常検知の用途として使えるかもしれない。

回答1)

- 本資料中では主として月次で集約した指標を示しているが、元のデータはより時間粒度が細かいため、1 か月先行といった月単位ではなく、2週間または1週間などの週単位での時間のずれを調べることも可能である。

委員 3

助言等1)

- 名古屋港管理組合の協力もあり、AIS データから入港・出港数を推定したアルゴリズムの精度確認が出来たことはとても有意義である。
- これらのグラフを作成するための前処理として、様々な処理方法、ノウハウなどが蓄積されたものと思われる。今後の指標作成に向けて、それらのノウハウを纏めて頂けると良い。
- 船の長さが情報としてあるため、体積の情報を踏まえると重さの近似になりうるのではないかと。
- 相関係数を計算しているグラフが幾つかあるが、まずは関連性が想定されるものに絞って着手するのが良いと思われる。例えば、今回資料に提示されている電子デバイスは航空での輸送もあるので、船での輸送がメインの種目に絞るなど。
- 自動車輸送が船舶の区分としてあるのであれば、まずは自動車に関する二つの系の相関係数から見ていくなど、納得感のあるものから実施すると良い。
- 引続き現状の把握や将来の予測に繋がる、経済動向を捉えられる指標の探索を行っていただきたい。
- また、物流指標全国貨物純流動調査(物流センサス)というものがあり、これは輸送の拠点の考え方などが参考になると思う。

委員 4

助言等1)

- 興味深いデータ、指標である。
- データ処理が大変かと思うが、今回のデータであれば、OD 表 (Origin Destination Table) が作れる状況にあり、船の出発地と終点が分かっているため、航海状況を集計することには物流の観点から価値があるのではないかと。
- 国土交通省の大都市交通センサスとして、鉄道であれば駅間断面交通量などが算出されているが、当該指標の船舶に相当するものが同様に算出できる可能性がある。
- 例えば、名古屋港に入るときに必ず通る水道を、入港方向と出港方向で、朝などの時間帯別に作ると有用な情報になるのではないかと。
- 交通量予測に関連した話題として船舶の例は少ないかもしれないが、交通需要予測法として四段階推定法という手法が鉄道では適用されているケースもあり、生成交通量、発生・集中交通量や分布交通量なども含めてやると、より興味深い結果が得られる可能性があるように思われる。

回答1)

- 内航船であれば船舶の航海情報がより詳細かつ一貫性を持って把握することが可能であると思われる。
- しかしながら抽出する情報に比してデータ量が膨大であり、AIS データそのものを取り扱うには情報処理コストが高すぎるように感じている。一般的なデータ分析者が扱うにはハードルが高い印象を持っている。

(3) BigData-STATS ダッシュボードの改善

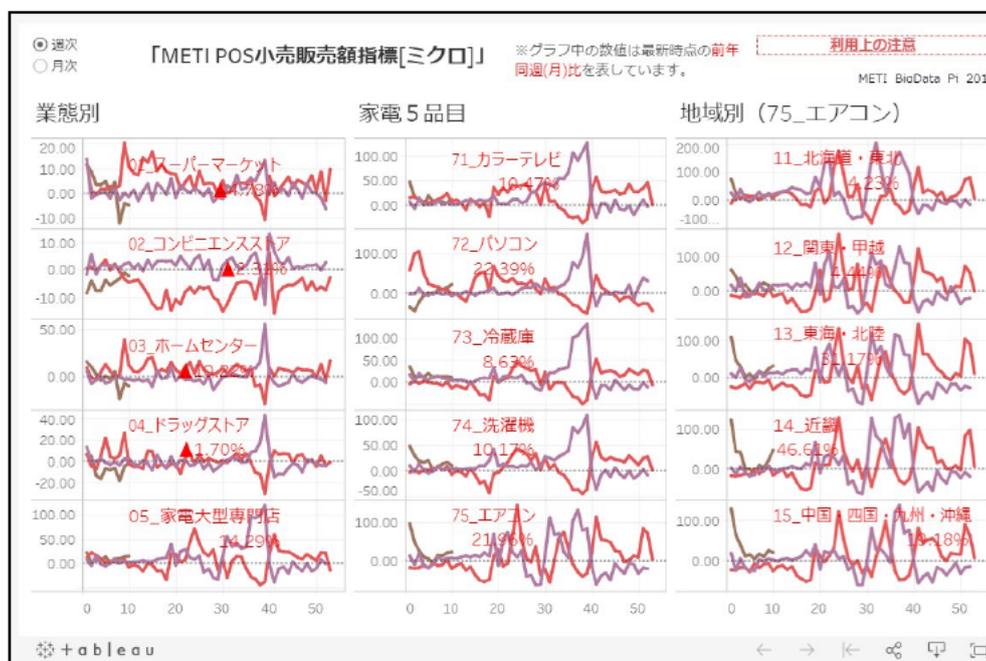
i) BigData-STATS ダッシュボードの改善

ア. 現行の BigData-STATS ダッシュボードの概要

現行の BigData-STATS ダッシュボードの概要は以下のとおり。

- 家電量販店、スーパーマーケット、コンビニエンスストア、ホームセンター、ドラッグストアの小売各業態の商品別販売動向について、週次、地域別などより詳細な動向を把握することが可能な指標。
- 現行版のダッシュボードでは、小売販売額指標の推移現況について、経済産業省 HP において以下のような形式で公表されていた。1年間の小売販売額指標の前年同週(月)比率について業態別・家電 5 品目別・特定品目(エアコン)における地域別の情報を可視化している。

図表 2-3-1: 現行版ダッシュボード



イ. 現行の BigData-STATS ダッシュボードにおける課題等

現行の BigData-STATS ダッシュボードにおける課題等(経済産業省との議論をもとに整理)については、以下のとおり。

図表 2-3-2: 現行版が抱える課題感

| | |
|-----|---|
| 課題① | <p>小売販売額指標の概観を一目で把握できるようにしたい</p> <ul style="list-style-type: none"> • 大まかな分類化(業態×地域)の中で結果を把握できるとよい • 地域区分が業態によって異なるため、これを反映させる必要がある(家電は 5 地域、その他業態では 9 地域) • 地域区分が少し特殊ため、可視化ツール内で規定フォーマットがなく、地図データを |
|-----|---|

| | |
|------|--|
| | <p>作成する必要がある</p> <ul style="list-style-type: none"> 時間軸(年・月・週)でソートできるようにしたい |
| 課題② | <p><u>業態・品目大分類・品目中分類・期間・地域によるデータを網羅的に表示したい</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 現行ダッシュボード同様に時系列推移データの形式をフォローしつつ、業態・品目・地域等の分類をソート対象として表示結果を変えられるようにしたい 時系列の表示期間も変えられるようにしたい |
| 共通要素 | <p><u>幅広いバックグラウンドの国民が見る・操作することを想定したダッシュボードの視認性・操作性の確保</u></p> <ul style="list-style-type: none"> より多くの方に見て、操作いただくため、関心を引くイメージが重要 表示情報の視認性が重要 気になった内容を深堀できるよう、ソート等操作が分かりやすいことが重要 |

ウ. BigData-STATS ダッシュボードの改善結果

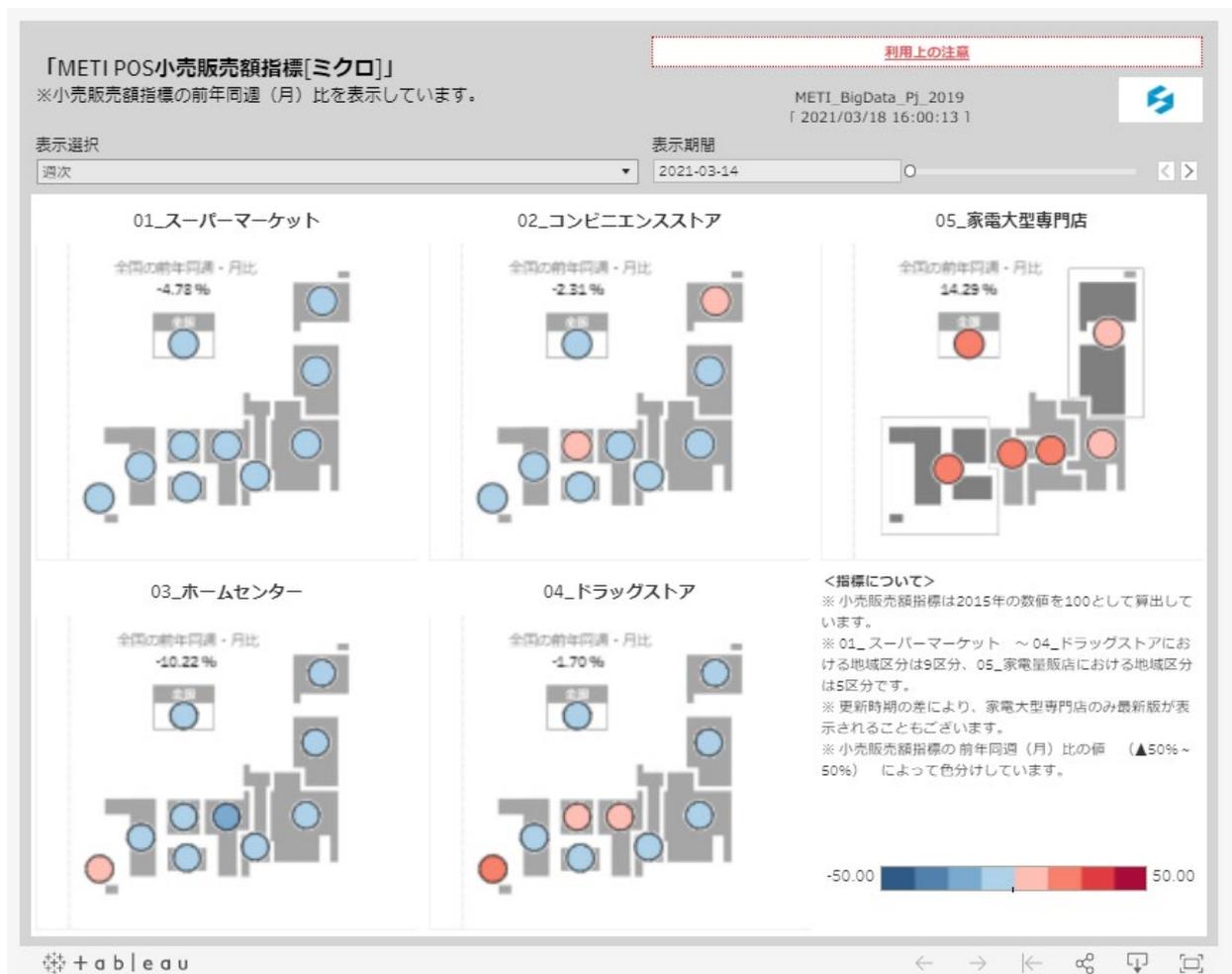
上記イ.で示した課題感①、②及び共通要素について、それぞれ改善に向けた対応を行った。以下に、改善結果①、②を示す。(改善結果の番号①、②は、課題の番号①、②にそれぞれ対応している。共通要素は、改善における基礎コンセプトとして考慮した。)

改善結果①:概観把握用ダッシュボードの作成

特定の時間断面における、小売販売額指標の概観を把握するためのダッシュボードを作成した。対応事項は以下のとおり。

- ソート内容
 - ◇ 表示単位:月次 or 週次
 - ◇ 表示期間:
 - ・ 月次であれば、20●●年●●月を選択
 - ・ 週次であれば、20●●年●●月●日(の週)を選択
- 可視化内容
 - ◇ 5業態×地域別で小売販売額指標の前年同週(月)比を表示
 - ◇ 地域区分:
 - ・ スーパーマーケット、コンビニエンスストア、ホームセンター、ドラッグストアの4業態においては9区分
 - ・ 家電大型専門店においては5区分
 - ◇ 表示用地図については、独自に作成
 - ◇ 売販売額指標の前年同週(月)比によって色(-50%:青~+50%:赤)で表示

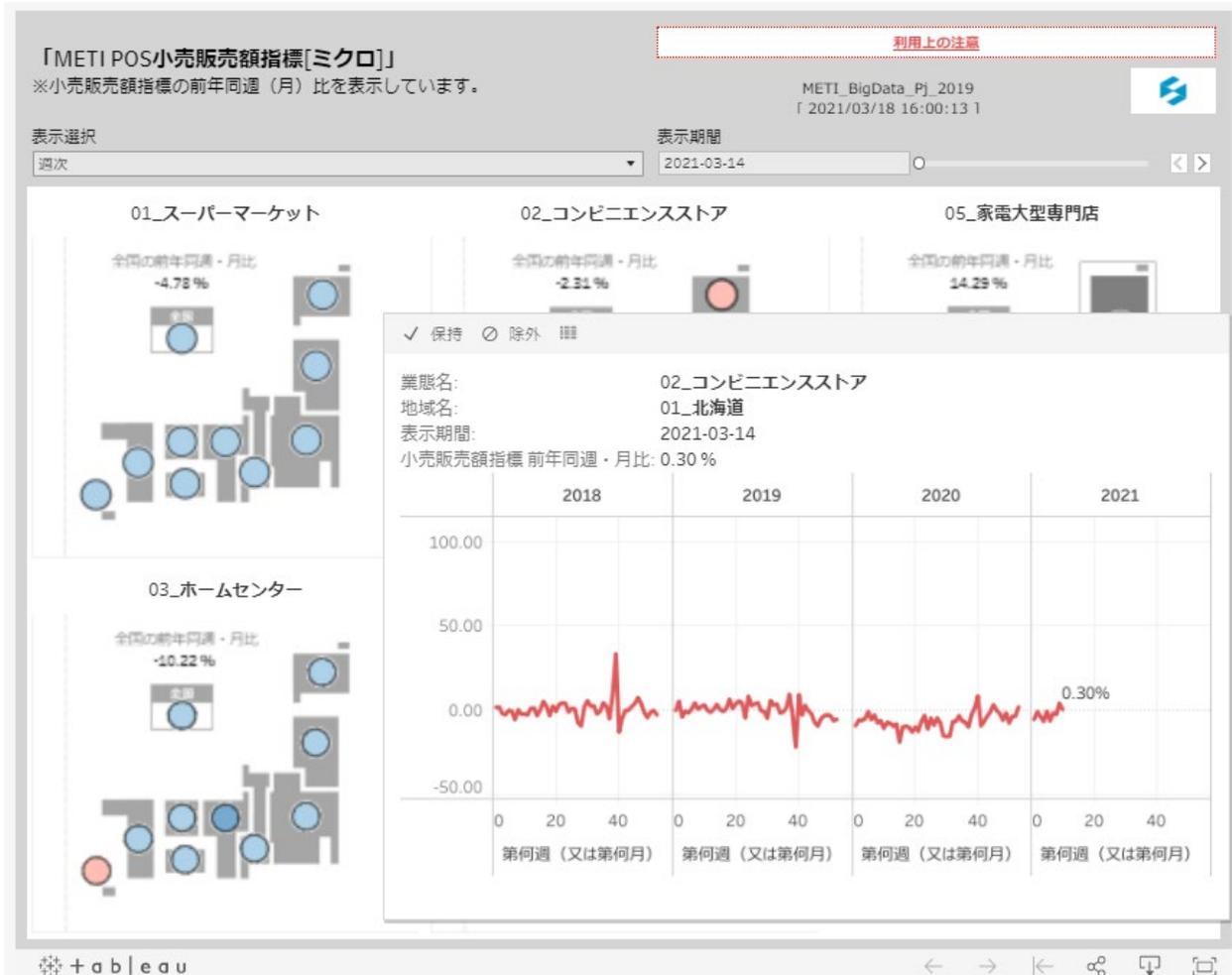
図表 2-3-3:概観把握用ダッシュボード作成イメージ



(補足)ダッシュボードの補足的機能について

ダッシュボード内の小売販売額指標の前年同週（月）比の結果（地図上の○）にカーソルを合わせると、当該データの時系列データがポップアップで表示されるように対応した。なお、ダッシュボード上ではソート対象期間の結果のみ表示される。

図表 2-3-4:概観把握用ダッシュボード補足機能イメージ



改善結果②:時系列把握用ダッシュボードの作成

表示年・業態・地域といった表示対象をソートし、小売販売額指標の前年同週(月)比の時系列推移を出力できるようなダッシュボードを作成した。対応事項は以下のとおり。

- ソート内容
 - ◇ 表示単位: 月次 or 週次
 - ◇ 表示年: 2012年~2021年で複数選択(選択年が横軸として追加される)
 - ◇ 業態: 5業態から1つを選択
 - ◇ 地域: 地域区分(全国を含む)から1つを選択
- 可視化内容
 - ◇ 選択したソート対象(業態×地域)における小売販売額指標の前年同週(月)比を表示
 - ◇ 横軸は週または月で、ソート時の選択年を並べて表示
 - ◇ 縦軸は品目大分類で、ソート時の選択業態における品目を表示

◇ グラフの右端は、最新値を表示

図表 2-3-5:時系列把握用ダッシュボード作成イメージ



※ 「週次」、「2019年～2021年」、「家電大型専門店」、「全国」を選択した場合の表示結果

(補足)ダッシュボードの補足的機能について

同一時間断面における品目間の比較をしたいというニーズに応えるべく、ダッシュボード上の特定の点をクリックすると、表示年全体で同一時間軸において縦線が表示され、表示された品目大分類における、その時間軸での指標値(小売販売額指標の前年同週(月)比)が表示される機能を追加した。

図表 2-3-6:時系列把握用ダッシュボード補足機能イメージ



第3章 検討会の設置・運営及び包括的調査

1. ビッグデータ等を活用した統計サービス開発に関する検討会の設置

(1) 検討会の開催趣旨

ビッグデータを活用して開発した新指標、既存の統計調査（商業動態統計調査、特定サービス産業動態統計調査）も含めて、経済産業省が実施する個人消費を把握する経済統計について検討を行うとともに、将来のビッグデータ活用促進にむけた経済産業省と民間企業の関係強化の方策を検討することを目的として、学識経験者、エコノミストから構成されるビッグデータ等を活用した統計サービス開発に関する検討会（以下「検討会」）を設置した。

検討会での議論を効果的に進めるため、後述する「包括的調査」を実施し、結果を検討会議へ報告した。また、検討会議における委員からの意見や示唆等を、更に調査に反映させていくものとした。

(2) 検討会委員選定

有識者委員の選定にあたっては、学識経験者、シンクタンク・アナリスト・エコノミスト等から候補者の推薦名簿を作成し、経済産業省との協議を踏まえ、下記の有識者への委嘱を行った。

図表 3-1-1: 検討会委員

| 委員氏名 (敬称略) | 委員の所属機関 |
|---------------|--------------------------------|
| 星野 崇宏(座長) | 慶応義塾大学 経済学部・大学院経済学研究科 教授 |
| 中山 厚穂 | 東京都立大学大学院経営学研究科 准教授 |
| 藤田 隼平 | 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 調査部 研究員 |
| 溝端 幹雄 | 株式会社大和総研 経済調査部 主任研究員 |

2. ビッグデータ等を活用した統計サービス開発に関する検討会の運営

本年度においては、計4回、検討会議を開催した。以下に各回の概要を示す。

(1) 第1回検討会議概要

● 開催実績及び議事概要

| | |
|-----------------------|---|
| 開催日時 | 令和2年11月20日(金)14:00~16:00 |
| 開催場所・開催方法 | オンライン開催 |
| 出席者 (有識者委員) 敬称略 | 星野 崇宏(座長) 中山 厚穂 藤田 隼平 溝端 幹雄 |
| 議題 | 1. 経産省におけるビッグデータ活用の方向性 (1) 既存統計(商業動態統計調査、特定サービス産業動態統計調 |

| | |
|--|---|
| | 査等)の評価 (2) ビッグデータ活用取組の現状、評価 (3) ビッグデータ活用の方向性の検討 2. 具体的な指標開発案の検討と既存統計との関係整理 (1) 指標開発案の検討 (2) 既存統計(商業動態統計調査)の役割の再整理 3. 情報発信手法の検討 4. 官民協力関係の在り方及び強化 |
|--|---|

● 議事取り纏め

(1) 座長の選出について

座長の選出が行われ、互選により星野崇宏が選出された。

(2) 経産省におけるビッグデータ活用の方向性について

資料3、4、5について、経済産業省から説明があり、委員による質疑応答および意見交換がなされた。主な内容は以下のとおり。

- 民間がサービス消費を速報的に確認できるようなオープンなものはあまりないので、ニーズはあると思う。サービス消費の中でも娯楽レジャーや外出などのように月々の変動の大きいものの方がニーズはあると思う。また、コロナという文脈では、足元だけでなく、目先どうなっていくかのデータがあると思う。
- インターフェイスをきれいに作りこむよりも、ダウンロードした際のデータの加工しやすさの方を重視すると思う。BIGDATA-STATについては、表頭がしっかりしているので、なんのデータかわかりやすく配慮されている。
- 近年はビッグデータにより、細かい分類(家電ならテレビ等)の動きがわかるようになったため、速報性だけでなく、詳細化の面でも有用と思っている。
- POSが現在活用されている中で、既存の統計とどう住み分けしていくのか。既存統計に近似されていくことが答えなのか、聞いていて判断できない。既存統計で分かること、POS でないとわからない事があるから有用ではと考えている。
- JAN をとらえきれていないのか、POS 以外であれば捉えられるのかだとか、高度化されていない部分をくみ取れるかが課題である。
- 公的統計の立ち位置という話が大きなテーマかと思う。統計には現状の経済実態の把握と将来の予測の2つの役割がある中で、前者での活用が公的統計の本来的な目的となると思う。統計のポイントは、速報性・詳細性・網羅性・正確性の4つが重要でないかと思う。公的なビッグデータの活用としては「正確性」が重要になっていくのでないか。速報性は民間・公的両方関係してくると思う。将来予測だと、公的よりも民間の領域になると思う。

- 家電量販店と違い、その他の飲食やECなどは事業者の寡占化が進んでいない領域なため、いろんなプレイヤーが要る為、今の枠組みではもう少しやりにくいのかも。民業圧迫にならないような、公共財としてどこまでやるか考えるのは重要なトピックになる。
- データを入手して加工するだけであれば民間でもできるので、国がどう関与できるかが焦点になる。行政情報こそ最大のビッグデータかと思う。海外はうまく使っている。ビッグデータを国側の持っているデータ(行政記録情報と政府統計データ)と繋げる流れが有用なのではと思っている。
- ビッグデータと公的統計との違いは、自動的に集まっていくデータを使うことにあると思う。政府統計に近づけようとする動きの際に、この利点という点を損なうというのは違うのではないかと思う
- 企業が持っている内部データが世の中に出ていくことも考えられるのではないか。
- ビッグデータを活用する際に、継続的にデータが手に入るのかというのは一つの観点。

(2) 第2回検討会議概要

● 開催実績及び議事概要

| | |
|-----------------------|---|
| 開催日時 | 令和2年12月25日(金)10:00~12:15 |
| 開催場所・開催方法 | オンライン開催 |
| 出席者 (有識者委員) 敬称略 | 星野 崇宏(座長) 中山 厚穂 藤田 隼平 溝端 幹雄 |
| 議題 | 1. 個人消費に関する利用可能なビッグデータの調査結果報告 2. ニーズの把握 3. 経済産業省が関与すべき分野、どの程度関与すべきか等に係る意見交換 4. 企業ヒアリング |

● 議事取り纏め

(1) 個人消費に関する利用可能なビッグデータの調査結果報告

資料1について、事務局から説明があり、委員による意見は以下の通り。

- 経産省が関与すべき分野という話になったときに、民間がアクセスできるデータなのか、それとも公的機関でなければアクセスできない限定的なデータなのか、という観点でも経産省が関与すべき分野がある程度特定されるかと思う。
- 多くのビッグデータは民間が業務の過程で収集蓄積しているものであり、その目的以外の政府統計などの活用目的にすぐに使えるわけではない場合が多い。IDPOSはPOSデータを個人で紐づけるからこそ高度な活用が可能となっているが、ほかのビッグデータも活用するためにはデータの整形や分類などを行うことが必要となる。また誰がコストを負担してそれを行うのかという問題がでてくる

(2) ニーズの把握、経済産業省が関与すべき分野、どの程度関与すべきか等に係る意見交換

委員による意見は以下の通り。

- 経産省が関与すべき分野という観点からとユーザー目線で提供を希望するデータのニーズという観点からそれぞれ独立に話させていただきたい。まず、経産省が関与すべき分野については、レベルを分けて整理する。例えば、大きく3つに分けてみると、1つ目は経産省をはじめ公的機関ではないとデータを利用できないもの。もう1つは公的機関ではなく民間でも可能ではあるが、経産省が関与することで付加価値が生じるもの。3つ目が公的機関でも民間でも可能であり、かつ公的機関が実施することによって特段付加価値が生じるわけでもないもの。このような3つの分け方をした場合に、経産省が実施すべきものは1つ目と2つ目だと思う。1つ目に関しては公的機関でないと実施できないものとは何か、2つ目と3つ目の線引きがどこなのかという論点が生じる。1つ目の公的機関、経産省ではないと実施できないものとは、民間では利用が難しいようなデータを民間から掘り起こしたり、行政記録情報などの政府ではないと利用できないものを使った分析が該当する。民間でも色々とデータを集めてはいるのだけれども、どのように社会に還元してよいか分からない企業であったり、自社のビジネスの分析のためにデータを集めているのだけれども外部にデータを出していない企業は多いと思うので、そうした企業が持っている有用なデータについてノウハウを提供しつつ社会にオープン化していく、ということは公的機関ではないと難しいといえる。この点は、経産省、公的機関に期待した役割の一番大きなところである。2つ目の民間でも可能であるが経産省、公的機関が実施することによって付加価値が生じるものを考えることは特に難しいが、例えば、経産省が所管している商業動態統計調査や特定サービス産業動態統計調査に沿う形で内容を速報化および詳細化の両方の観点からさらに拡充していくことが挙げられる。既存の統計調査を拡充していくような方向性であれば、利用者としても提供されるデータを既存の統計の枠組みの中で理解することが可能であり、経産省としても自らの統計の質を高めるような形で取組ができる。それ以上になると民間ビジネスとのバッティング等慎重に判断をしていくことになると思う。
- ユーザー目線のニーズとして、役に立つと思っているデータがいくつかあるので、挙げさせていただく。基本的には商業動態統計調査や特定サービス産業動態統計調査をより詳細化する、またはより速報化するというものである。まず財については4つある。簡単に列挙すると、1つ目が家具小売業の販売額のデータ、もう1つが家電の内訳としてのゲーム機がどれほどのインパクトを持っているのかがわかるデータ、3つ目については自動車小売業の販売額の内訳として新車、中古車、自動車用品なのかがわかるデータ、4つ目としてECにおける売上高の状況についてわかるデータである。これら4つのデータは財を分析する上で有用である。
- サービスについては、外食や旅行等の予約状況のデータが見ることができると、消費の先行きだけでなく、現時点で各消費者がどのような将来の予想を抱いて行動しているかを知る手掛かりになると考えている。特に、コロナ禍でレジャー関係の先行きが不透明な中で、少しでも先行きが分かるような予約状況のデータ等があると分析に有用になる。加えて、特定サービス産業動態統計調査との連関でいうと、レジャー関連の統計については公表が遅めである、と思っている。特に、特定サービス産業動態統計調査は家計調査よりも遅く、公表時期の観点から使い勝手が若干落ちるため、ビッグデータ等を使って速報性を持つことで使い勝手が良くなると感じている。
- 経産省の方で取組んでいただきたいこととして、商業動態統計調査や特定サービス産業動態統計調査

でカバーしていない業種についてビッグデータを使って何か公表いただきたい。

- 政府の役割として報告者負担の軽減への取組みが重要であり、報告者負担の軽減に関する視点を重視していただきたい。上記以外では、付加価値の分野として予測が挙げられるが、予測については民間でも取組める分野ではあるため、政府と民間の棲み分けの中心に据えても良いと思う。
- データを活用させていただく側からすると、紹介された色々なプラットフォームの中でデータをどう統合していくことができるのか、という点が非常に面白いように思う。データを活用しようとするときに、1社の中でもデータベースが複数に分かれている場合、データを一つに統合するということは日々の業務の中でも非常に大変な作業になっているという実感がある。データを取るという視点でいうと、ビッグデータと従来型のデータとの棲み分けをどうするかが大切になってくると考えている。
- 予測については、予測を全て民間に任せるという点に懸念を持っている。施策を打ち、その効果を事後的に効果評定するというより、まずどのような施策を打つニーズがあるのかをデータに基づいて先読みを行う、あるいは現状把握を即座に行う等、政府が施策の判断にデータを活用することができる。施策判断へのデータ活用においては民間の予測とは競合しない分野もあると考えている。
- 会計でいうとISOのTC295があり、これまでより相当詳細な形で企業側がクラウド会計等を通じてデータを整備して監査法人側にデータを提出するという流れが世界的にある。データを整備して作成すること自体にインセンティブがないと難しいといった課題もあり、報告に際した枠組みを経産省側で設けるといふこともあり得ると思う。
- 企業がこれまで世の中に出回っていなかったデータを持っており、さらに世の中にデータを出していきたいというような企業の取組みを後押ししつつオープンデータ化をしていくという方向性は凄く良いと思う。
- 日本の場合DXを進めていく上で特に中小企業の取組みが遅れているという話をよく聞かすが、進まない理由としては人材不足とコストの両面があると思う。そのため、中小企業のDXの促進に資するために公的機関としてビッグデータを上手く活用していくという方向性が大事であると感じた。
- 今後ビッグデータを公的な統計で活用する際にポイントとなるのが、ビッグデータの活用を模索している企業群が集まるような仕掛けや仕組みが必要だと思う。企業側がデータを持っていたとしても公的な統計を利用する場合にどういったニーズがあるのかということが分かっていないと思う。政府としても世の中にどういったデータがあるのかを分かっていないといえ、相互に情報が共有できていない状況にあると考えている。そのため、相互に情報を共有できるようなプラットフォームのようなものがビッグデータの利活用が進んでいくといえ、仕組みとして有用ではないかと感じた。
- 課題となっているのはデータをアグリゲートするということであるが、民間の中では自社の利益に関わることであるため、上手く進んでいない現状にあると認識。その課題に関していかに民間を圧迫しないような形で解消できるのか、つまりそれぞれの利害関係を調整しながら解消できるのか、という点が重要であるけれども難しいことだと感じた。
- 企業が保有するビッグデータの信憑性を確認するという機能にニーズがある。また、先生方からも意見があったように様々な企業が集まって公的な機関にデータを提出していくことを通じて、企業にとっても認知に繋がるような枠組みを用意するニーズがある。更にその枠組みによってデータが集まり、

オープンデータ化されていくと思う。

- 今後期待するところとして、マスタも含めてデータの標準化をいかに促進するかという点である。インセンティブといっても必ずしも金銭ではなく、報告者負担の軽減や利便性の増大という形で付与し、共有データフォーマット化を促進していくという考えも良いのではないかと感じた。

(3) 第3回検討会議概要

● 開催実績及び議事概要

| | |
|-----------------------|---|
| 開催日時 | 令和3年1月28日(木)10:00~12:00 |
| 開催場所・開催方法 | オンライン開催 |
| 出席者 (有識者委員) 敬称略 | 星野 崇宏(座長) 中山 厚穂 藤田 隼平 溝端 幹雄 |
| 議題 | 1. 海外におけるビッグデータ活用事例調査結果の報告 2. 経済産業省が関与すべき分野、どの程度関与すべきか等に係る意見交換 |

● 議事取り纏め

(1) 海外におけるビッグデータ活用事例調査結果の報告

資料1について、事務局から説明があり、委員による意見は以下の通り。

- ①EBPM への BD 活用、②指数などへの BD 活用、③数量ベース評価への BD アグリゲートの3区分を見て感じたことを述べたい。ビッグデータの公的統計への活用という視点で見ると、①と②③で大まかに2つに分けられるのではと思う。②③は公的統計の話でありデータのメーカー側の視点であるが、①はデータのユーザー側の視点である。つまり、①と②③は分けて議論を進めると良いのではないかと印象を持った。
- オランダの場合、スーパーマーケットについて主要な3社か5社ほどで市場シェアの8割か9割を占めていたと記憶している。この点は日本とは相当に異なる環境である。また、アメリカの事例で語られた特定の1社のシェア5割程も相当に高い。さらに、私が知っている限りでは、特定の1社が取っているPOSのパネルも市場把握率が30数%であり、小売領域においては相当に寡占化が進んでいたはずである。各国事情によって異なるが、データの寡占化が進んでいる場合、ビッグデータとしても活用しやすいように思える。
- 利用するデータの粒度、具体的には報告のタイミング、集計されて会計データに入ってくるタイミング、データ単位(月次、週次、日次)などの観点は重要である。加えて、データの選択バイアスや代表性の課題に対して何か取組があるのかという点も重要である。アメリカにおける消費統計の事例では、データの選択バイアスが考慮されており、他のデータソースを使用してバイアスについての検証も行われている。つまり、統計を作成する際に作成者が気にするようなバイアスや粒度といった点をどのようにケアしているのかが重要となる。
- 海外の統計局などに目を向けると統計学の博士号を持っている人が散見されたりする。こういった人材は統計学についての理解は十分にあると思うが、ビッグデータを活用するにあたり、どこから人材を得

ているのか、新たに雇用しているのかといった情報が有用である。

(2) 経済産業省が関与すべき分野、どの程度関与すべきか等に係る意見交換

委員による意見は以下の通り。

- 海外の取り組みを見ても、新型コロナウイルスによる経済的影響を把握する観点でビッグデータ等を活用することが重要ではないかと思った。人流データやスマートメーターデータなども活用として面白いが、新型コロナウイルスによって直接的に打撃を受けているサービス消費などの現況について正確かつ迅速に把握をしていくことが政策立案に生かす目線からも重要である。奇をてらったような活用というより、これまでの公的統計を詳細化や速報化等の側面から補完する取組を進めるのも良い。
- 海外事例の基礎調査結果をみて、SDGsとビッグデータという観点が一際興味深かった。特に消費との繋がりといった意味合いにおいては、エシカル消費がSDGsと関わりがあり、今後さらに注目されていくと考えている。
- 新型コロナウイルスも含めて緊急時の対応におけるビッグデータの活用方法として、速報性が重要になってくる。例えば、東日本大震災の時に、従来通りの方法では一部の地域でデータが取れないという状況があった。そういう状況を想定して、ビッグデータを用いて統計を簡易的に推計できるような方法を用意しておくべきかと思う。
- 今回の海外調査で活用事例が多いビッグデータとしてスマートメーターデータや交通データの活用を検討している国が多いが、日本ではこれらのデータ活用がどこまで議論されているのか、当該データ利用の拡張性として景気動向の把握にも関わってくる可能性があり、日本における取組みとして各領域の進捗について整理することも有効だと感じた。
- これまでの委員からの発言とも関連して、非常時にビッグデータを活用するためには常時からビッグデータを活用できていないと上手く活用できないのではないかと、という観点が最も重要である。そのため、ビッグデータを活用するためのインフラの構築をしておく必要がある気がしている。
- 新型コロナウイルスに限らず地震など今後の災害時に使えるよう、通常の統計との代替性、相関関係を常に確認しておくことは大事である。
- 日本の場合、企業の方にも電気工学系は相当多いが情報工学系の人が少ないという状況にもなっている。そうした背景から、自分たちが持っているデータの精度・粒度・バイアスなど企業側もわかっていないことが多い。つまり、人材の観点からビッグデータの活用を早急に実践することは難しいといえる。雇用等によって人材を集めるにしてもコストがかかる。
- 民間と公的機関との役割分担について言及すると、③数量ベース評価へのBDアグリゲートは報告者負担の軽減にも関係するため純粋に公的機関による取組であるという印象がある。②指数などへのBD活用については主として公的機関の取組みだと思うが、データを保有する企業が指標を作るなども考えられるため、一部民間の参入余地もあると考えている。最後に、①EBPMへのBD活用について公的機関も民間も大いに参入できる分野なのかと思うが、実際に線引きをどこに設けるかはアウトプット出しながら見つけていくものかと思う。
- EBPMについては経済学者等の研究者が非常に関心を持っている。例えば、海外だとハーバード大学

の有力な研究者が給付金の影響などについて分析を行っており、米労働省などもその結果を活用している。こういった事例から学術機関による貢献もあり得ると考えている。こういった事例におけるビッグデータの活用はコストがかかることでもあり、省庁が取組むことでもないかもしれないので、支援をいただけるとよいのではと考えた。

(4) 第4回検討会議概要

● 開催実績及び議事概要

| | |
|-----------------------|--|
| 開催日時 | 令和3年3月5日(金)10:00~12:00 |
| 開催場所・開催方法 | オンライン開催 |
| 出席者 (有識者委員) 敬称略 | 星野 崇宏(座長) 中山 厚穂 藤田 隼平 溝端 幹雄 |
| 議題 | 1. 有識者ヒアリング 2. 「海外におけるビッグデータ活用事例調査結果」に関する追加調査結果報告 3. 今後の取組の方向性について |

● 議事取り纏め

資料3について、経産省から説明があり、委員による意見は以下のとおり。

- チャレンジの視点について、民間データの掘り起こしや商動におけるPOS報告の導入は、正確性だけでなく詳細性にも貢献すると思う。取り組みの方向性について、ユーザー側としては商業動態等の速報性はとても有益だろう。コロナ禍においてEコマースのデータなどもあると有難く、そういった方向で進めていただければありがたい。他には、既存統計の非常時のバックアップとして、BDや機械学習等を用いるという視点も重要ではないか。
- 負担軽減の実現のためには、従来型の統計とビッグデータを活用した統計のメリットデメリットをうまくすみ分けながら整理していくと、報告者としてもこういうメリットがあるならやってもいい、という話になると思う。産官学の連携も大切。
- 1つ目として、取組の方向性として、災害時など、公的統計をどう補完していくかが大事だと思っている。2つ目として、行政記録の活用というのは、北欧も取り組んでいるようであるが、日本もこの宝の山をどう活用していくかが大事と思っている。3つ目として、産官学が気軽に集まって情報交換ができる場が必要かと思う。官が主導してそういう場を設けられると有難い。
- 企業の声を聞いているとマスタの話が多かった。家電に関してはPOSデータで補完できるようになったのは一つ大きな進展だと思うが、今後シェアリングエコノミーやサービスに関しても、データを共通データとして扱うべき・業界としてこのように指標化した方がいいよということを発信していくと、業界でその方向にまとまってデータベース化が進むのでないか。
- 今回は詳しく議論していないが、既存統計の費目・定義変更、デザインなどを、10年先を考えて業界に働き掛けていくことが今後にとって重要でないか。SDGsとの関連や外食、サービスなど、当面は個別

対応になると思うが、将来的にはどう集計していくかという議論になると思うので、マスタという形が分からないが、何らかの共通データベース化に向けて何か仕組むということが経産省ならではのアプローチになろうかと思う。

3. 包括的調査

(1) 包括的調査等の実施

既存の統計調査(商業動態統計調査、特定サービス産業統計調査等)の実施に際しては、「報告者負担の軽減」、「統計調査業務の効率化」、「公表の早期化」、「把握内容の詳細化」等を実現するための新たな統計調査のあり方について検討を行うことが重要となっている。

本調査においては、主に既存の政府統計では捉えることのできない個人消費の把握に活用可能なデータ、ならびに既存の調査統計における報告者負担の軽減等につながる参考情報収集を目的として、以下2つの観点で包括的調査を実施した。

包括的調査の内容等については、その結果を整理した上で、「検討会議」へ報告し、得られた意見や示唆等を更に調査に反映させていくものとした。

図表 3-3-1: 包括的調査実施概要

| 調査 | 概要 |
|--------------------------|---|
| 個人消費に関する利用可能なビッグデータに係る調査 | <ul style="list-style-type: none">■ サービス分野(国内を想定)のビッグデータの所在把握(データ種別・内容、保有主体等)に係る情報・事例を調査■ 利用可能性の検討(分野別のデータ利用可能性に係る精査等)を実施 |
| 海外における公的統計へのビッグデータ活用動向調査 | <ul style="list-style-type: none">■ 英国、米国等、ビッグデータの公的統計への活用が先進的な諸外国における活用事例を調査■ eurostat、国連等、国際機関における活動内容を調査■ ビッグデータ活用用途・目的や、検討会議での有識者意見等を踏まえた事例の分析を実施 |

(2) 個人消費に関する利用可能なビッグデータに係る調査

i) 調査概要

サービス分野(国内を想定)のビッグデータの所在把握(データ種別・内容、保有主体等)に係る情報・事例を調査するとともに、利用可能性の検討(分野別のデータ利用可能性に係る精査等)を実施した。

ii) 調査方法

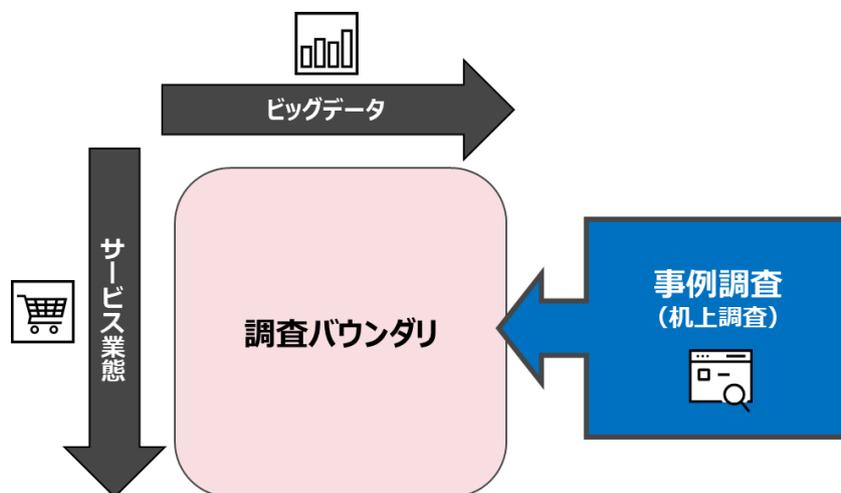
調査方法については以下のとおり。

ア. 調査バウンダリの考え方

個人消費、サービス分野において利用可能なデータに関して、幅広いサービス業態とビッグデータ区分(潜在的なものを含む)によるマトリックスを念頭において、調査バウンダリを設定した(図表3-3-2)。当該バウンダリにおいて、具体的にどのような事例・データがあるか俯瞰的・包括的に調査を行った。

なお、国内におけるサービス業態を念頭に調査を行っているため、本調査結果は国内動向を示すものとなっている。

図表 3-3-2: 調査バウンダリの考え方



イ. 情報収集・整理の区分

情報収集・整理においては、サービス業態(縦軸)とビッグデータ(横軸)の2軸のマトリックスを念頭に置きつつ、調査の目的を踏まえて以下のような区分を設定した。

- サービス業態(縦軸)について
 - ◇ 網羅性の観点で、日本標準産業分類の中分類までを確認し、個人消費に関わる業態を抽出したものを縦軸の項目区分とした。
 - ◇ 当該区分のうち、経済産業省の「商業動態統計調査」及び「特定サービス産業動態統計調査」の対象であるものと、そうでないものを更に振り分けした。
- ビッグデータ(横軸)について
 - ◇ ビッグデータの区分については様々な整理があるところであるが、本調査においては、

総務省の審議会における整理(図表3-3-3)を援用し、本調査における整理の下敷きとした。

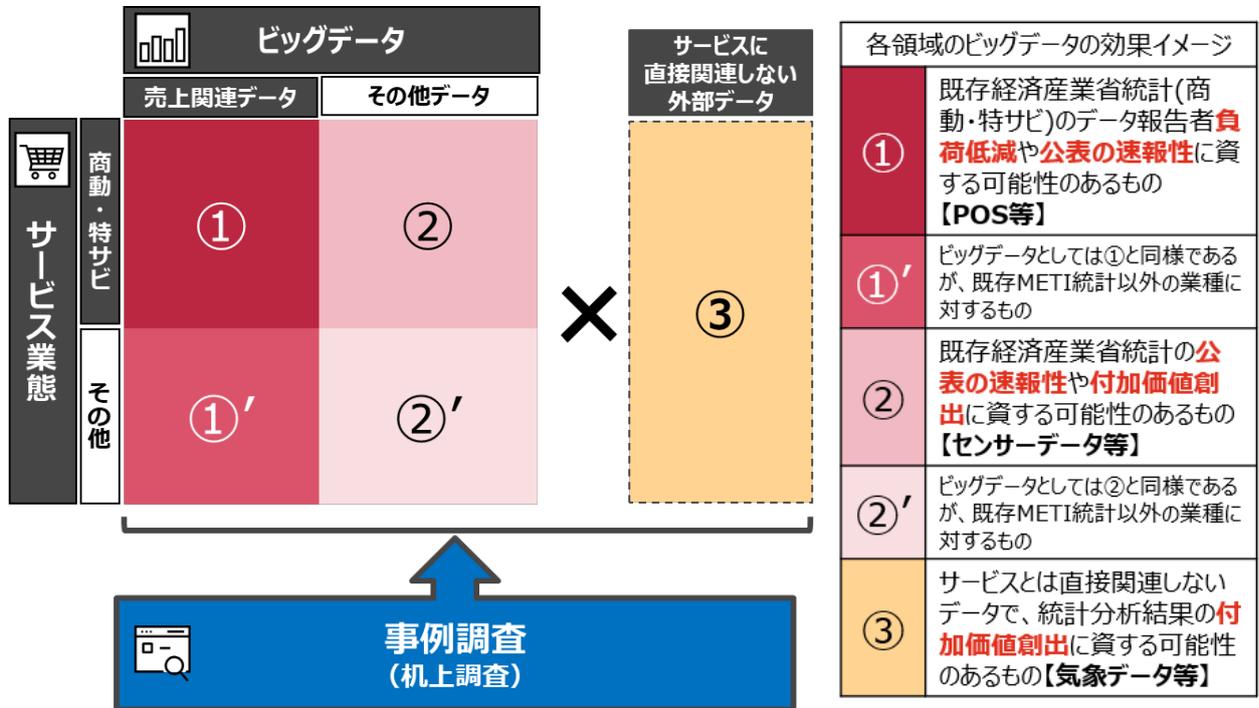
なお、潜在的ビッグデータ(横軸)について、消費行動に関わるものとして「売上関連データ」及び「その他データ」、消費行動(サービス)に直接関わらない「外部データ」と分けると、公的統計におけるビッグデータ活用上の論点に対して、マトリックスの各領域におけるビッグデータがもつ機能・効果との関係を大まかに整理することができると考えられる(図表3-3-4)。

図表 3-3-3:採用したビッグデータ区分



(出所)総務省 情報通信審議会 ICT 基本戦略ボード「ビッグデータの活用に関するアドホックグループ」資料より

図表 3-3-4: 情報収集・整理の区分と各ビッグデータの効果イメージ



※「商動」は商業動態統計、「特サビ」は特定サービス産業動態統計調査を指します。

ウ. 調査フロー

本調査においては、まず1次整理として、調査バウンダリにおいてどのようなビッグデータがあるか広く全体感を押さえた。次に、2次整理として、1次整理結果を下敷きに、直接的消費行動の把握や(経済産業省により既存の)公的統計調査の補完に資すると考えられる主要な区分に対する精査を行った。

以下に、1次整理及び2次整理の内容を示す。

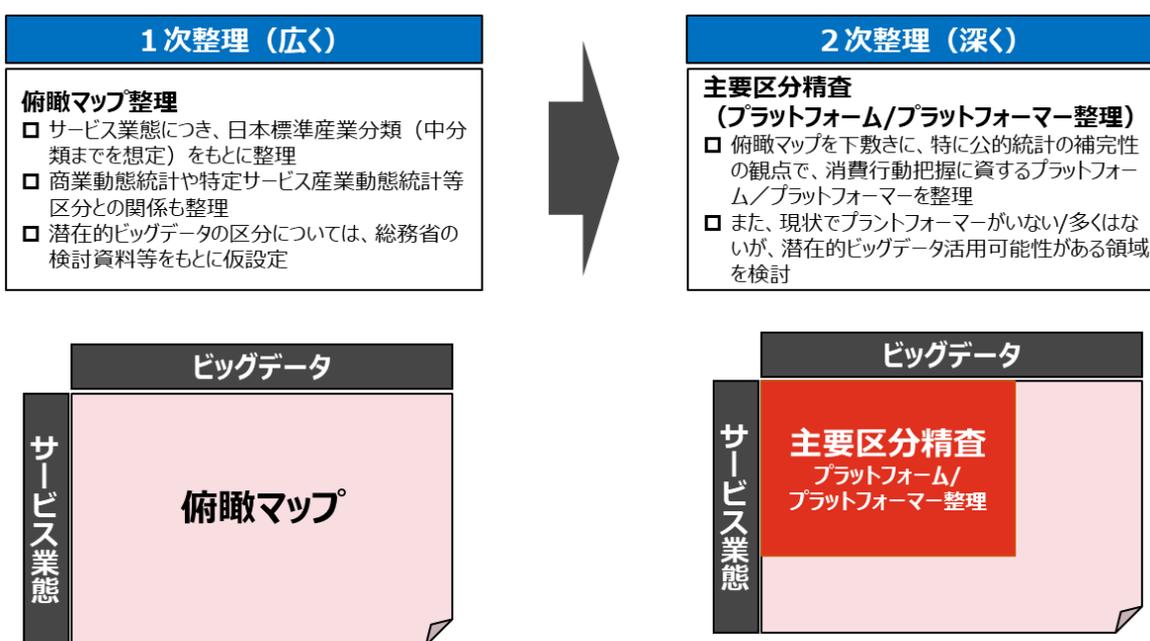
- 俯瞰マップ整理(1次整理)
 - ◇ 前述のサービス業態(縦軸)とビッグデータ(横軸)の2軸のマトリックスの各区分において、どのようなビッグデータがあるか、潜在的なものも含めて調査・整理を行った。
 - ◇ ただし、あくまでも検討の下敷きとしての全体感を把握することを目的としたものであり、かつ公開情報等をもとにした机上調査に基づくものであるため、整理結果については完全性を担保するものではない点には留意されたい。
- 主要区分精査(2次整理)
 - ◇ 上記の俯瞰マップ(1次整理)を下敷きに、(特に経済産業省が実施する)公的統計調査

の補完性の観点で、直接的な消費行動の把握や間接的な消費行動の推定の資するビッグデータにどのようなものがあるか精査を行った。

- ◇ 具体的には、当該主要区分において利活用が想定されるビッグデータについて、どのようなプラットフォームがあり、プラットフォーマーとしてどのような事業者がいるかを調査・整理した。
- ◇ 加えて、俯瞰マップ(1次整理)から潜在的なビッグデータ活用可能性のあるものの、プラットフォーマーがない/いてもまだ市場として確立していない(事業者が限定的である等)領域について確認を行った。

上記を踏まえた調査フローは図表3-3-5のとおり。

図表 3-3-5: 調査フロー



※各種公開情報等をもとに整理

iii) 調査結果

調査結果については以下のとおり。

ア. 俯瞰マップ整理(1次整理)結果

1次整理としての、俯瞰マップ整理結果は図表3-3-6のとおり

図表 3-3-6:俯瞰マップ

| 日本標準産業分類 | | | | | METI 統計関係 | | | ビッグデータ | | | | | | |
|----------|--------|---------|----------------|--|-----------|------------|------------------|---|--|------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|--|
| 大分類 | 中分類 | ビジネス業態例 | 商業動態統計 | 特定サービス産業動態(注) | コメント | オペレーションデータ | ウェブサイトデータ | カスタマーデータ | センサーデータ | マルチメディアデータ | ソーシャルメディアデータ | ログデータ | オフィスデータ | |
| D | 建設業 | 6 | 総合工事業 | 建設会社(新築一戸建て住宅等) | | | 施工履歴データ(3D施工データ) | | | | | | | |
| D | 建設業 | 8 | 設備工事業 | リフォーム業者、一般消費者向け園芸サービス業、不動産売買代理・仲介サービス業 | | | 施工履歴データ(3D施工データ) | | | | | | | |
| F | 電気・ガス等 | 33 | 電気業 | 電気小売業者 | | | | 顧客情報 | 電カスマートメータ | | | | | |
| F | 電気・ガス等 | 34 | ガス業 | 都市ガス小売業者 | | | | 顧客情報 | ガススマートメータ | | | | | |
| F | 電気・ガス等 | 36 | 水道業 | 上下水道事業 | | | | 顧客情報 | 水道スマートメータ | | | | | |
| G | 情報通信業 | 37 | 通信業 | 固定電話業、携帯電話業 | | | | 顧客情報 | 人流データ | | | | | |
| G | 情報通信業 | 38 | 放送業 | テレビ放送業、ラジオ放送業、ケーブルテレビ業 | | | | | | 動画データ 音声データ | | | | |
| G | 情報通信業 | 39 | 情報サービス業 | PC用ソフトウェア業、ゲーム用ソフトウェア業、データベースサービス業 | | ● | | EC購買履歴データ 顧客情報 健康データ 家計簿アプリデータ | POIデータ GISデータ 気象データ 人流データ Wi-Fiデータ | 図書データ 動画投稿データ | SNSデータ | サービス等検索ログ | 文書データ メールデータ | |
| G | 情報通信業 | 40 | インターネット付随サービス業 | インターネット・ショッピング/オークション・サイト運営業、電子掲示板・ブログサービス・SNS運営業、クラウドサービス運営業、課金・決済代行業 | | ● | | EC購買履歴データ 顧客情報 | | 動画投稿データ | SNSデータ 記事投稿データ | サービス等検索ログ オーディエンスデータ | | |

| 日本標準産業分類 | | | | METI 統計関係 | | | ビッグデータ | | | | | | |
|----------|---------|------------------|---------------------------|---------------|------|------------|--------------------------|----------|---------|------------|--------------|-----------|---------|
| 大分類 | 中分類 | ビジネス業態例 | 商業動態統計 | 特定サービス産業動態(注) | コメント | オペレーションデータ | ウェブサイトデータ | カスタマーデータ | センサーデータ | マルチメディアデータ | ソーシャルメディアデータ | ログデータ | オフィスデータ |
| G | 情報通信業 | 41 映像・音声・文字情報制作業 | 映像ソフト配給業、音楽ソフト配信業、新聞業、出版業 | ● | | | EC 購買履歴データ 視聴行動データ | 顧客情報 | | 図書データ | | サービス等検索ログ | |
| H | 運輸業、郵便業 | 42 鉄道業 | 普通鉄道業、地下鉄道業、モノレール鉄道業 | | | | オンライン予約データ EC 購買履歴データ | ICカードデータ | | | | サービス等検索ログ | |
| H | 運輸業、郵便業 | 43 道路旅客運送業 | 乗合/貸切バス業、タクシー業、人力車業 | | | | オンライン予約データ | | | | | サービス等検索ログ | |
| H | 運輸業、郵便業 | 44 道路貨物運送業 | 引越し業者、宅配便業者、 | | | | オンライン予約データ | | | | | サービス等検索ログ | |
| H | 運輸業、郵便業 | 45 水運業 | フェリー業、遊覧船業、水上タクシー業 | | | | オンライン予約データ | | | | | サービス等検索ログ | |
| H | 運輸業、郵便業 | 46 航空運輸業 | 国内/国際航空業 | | | | オンライン予約データ | | | | | サービス等検索ログ | |
| H | 運輸業、郵便業 | 48 運輸に附帯するサービス業 | 有料自動車道業、通関業 | | | | | | ETC2.0 | | | | |
| H | 運輸業、郵便業 | 49 郵便業(信書便事業を含む) | 郵便サービス業 | | | | オンライン予約データ | 住所データ | テレマティクス | | | | |
| I | 卸売・小売業 | 50 各種商品卸売業 | 総合商社、貿易商社 | ● | | | BtoB オンライン取引データ | 取引先情報 | | | | サービス等検索ログ | |
| I | 卸売・小売業 | 51 繊維・衣服等卸売業 | 生糸/綿糸卸売業、衣服卸売業 | ● | | | BtoB オンライン取引データ | 取引先情報 | | | | サービス等検索ログ | |
| I | 卸売・小売業 | 52 飲食料品卸売業 | 農畜産物・水産物卸売業、食料・飲料卸売業 | ● | | | BtoB オンライン取引データ | 取引先情報 | | | | サービス等検索ログ | |

| 日本標準産業分類 | | | | METI 統計関係 | | | ビッグデータ | | | | | | | | |
|----------|--------|-----|------------------|--|--------|---------------|--------|------------|-----------------|----------|-----------------|------------|--------------|-----------|---------|
| 大分類 | | 中分類 | | ビジネス業態例 | 商業動態統計 | 特定サービス産業動態(注) | コメント | オペレーションデータ | ウェブサイトデータ | カスタマーデータ | センサーデータ | マルチメディアデータ | ソーシャルメディアデータ | ログデータ | オフィスデータ |
| I | 卸売・小売業 | 53 | 建築材料、鉱物・金属材料等卸売業 | 建築材料卸売業、化学製品卸売業、石油・鉱物卸売業 | ● | | | | BtoB オンライン取引データ | 取引先情報 | | | | サービス等検索ログ | |
| I | 卸売・小売業 | 54 | 機械器具卸売業 | 産業機械器具卸売業、自動車卸売業、電気機械器具卸売業 | ● | | | | BtoB オンライン取引データ | 取引先情報 | | | | サービス等検索ログ | |
| I | 卸売・小売業 | 55 | その他の卸売業 | 家具・建具・じゅう器等卸売業、医薬品・化粧品等卸売業 | ● | | | | BtoB オンライン取引データ | 取引先情報 | | | | サービス等検索ログ | |
| I | 卸売・小売業 | 56 | 各種商品小売業 | 百貨店、デパートメントストア、スーパー | ● | | | POS | EC 購買履歴データ | ポイントカード | 防犯カメラデータ | | | サービス等検索ログ | |
| I | 卸売・小売業 | 57 | 織物・衣服・身の回り品小売業 | 呉服店、洋服店、靴/鞆小売業 | ● | | | | EC 購買履歴データ | ポイントカード | 防犯カメラデータ | | | サービス等検索ログ | |
| I | 卸売・小売業 | 58 | 飲食料品小売業 | コンビニエンスストア、惣菜屋、食料品店、食料雑貨店、八百屋、肉屋、魚屋、酒屋、菓子・パン小売業 | ● | | | POS | EC 購買履歴データ | ポイントカード | 防犯カメラデータ | | | サービス等検索ログ | |
| I | 卸売・小売業 | 59 | 機械器具小売業 | (中古/新車)自動車小売業、自動車部品・付属品小売業、電気屋、家電大型専門店 | ● | | | | EC 購買履歴データ | ポイントカード | 防犯カメラデータ | | | サービス等検索ログ | |
| I | 卸売・小売業 | 60 | その他の小売業 | 家具小売業、ドラッグストア、薬局、ホームセンター、ガソリンスタンド、書店、古本屋、おもちゃ屋、ペットショップ、リサイクルショップ | ● | | | POS | EC 購買履歴データ | ポイントカード | 防犯カメラデータ | | | サービス等検索ログ | |
| I | 卸売・小売業 | 61 | 無店舗小売業 | 通信販売・訪問販売小売業、カタログ販売小売業、インターネット販売小売業、自動販売機 | ● | | | | EC 購買履歴データ | | アイトラッキング(自動販売機) | | | サービス等検索ログ | |

| 日本標準産業分類 | | | | METI 統計関係 | | | ビッグデータ | | | | | | | | |
|----------|------------------------|-----|---|---|------------|---------------------------|--------|--------------------|-------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-------------|
| 大分類 | | 中分類 | | ビジネス業態例 | 商業動 態統計 | 特定サー ビス産業 動態 (注) | コメント | オペレーシ ョン データ | ウェブサイ ト データ | カスタマー データ | センサー データ | マルチメ ディア データ | ソーシャル メディアデ ータ | ログ データ | オフィス データ |
| J | 金融業・ 保険業 | 62 | 銀行業 | 預金サービス業、住 宅/カード/自動車ロ ーンサービス業、為 替業 | | | | 取引情報 | オンライン 取引情報 | 顧客情報 口座情報 | 防犯カメラ データ | コールセン ターの音 声データ | | | |
| J | 金融業・ 保険業 | 64 | 貸金業、 クレジットカード会 員向けサービス業、消 費者向け貸金業、質 屋 | クレジット会員 向けサービス業、消 費者向け貸金業、質 屋 | | ● | | 取引情報 | カード利用 データ | 顧客情報 | | | | | |
| J | 金融業・ 保険業 | 65 | 金融商品 取引業、 商品先物 取引業 | 金融商品取引業(株 式、債券等)、投資 信託運用サービス 業 | | | | 取引情報 | オンライン 取引情報 | | | | | | |
| J | 金融業・ 保険業 | 66 | 補助的金融業等 | 外国貨幣両替業者、 債務保証サービス 業、仮想通貨交換サ ービス業 | | | | 取引情報 | オンライン 取引情報 | | | | | | |
| J | 金融業・ 保険業 | 67 | 保険業 (保険媒 介代理 業、保 険サー ビス業 を含む) | 生命保険業、損害保 険業、共済事業、保 険代理店 | | | | 取引情報 | オンライン 取引情報 | 顧客情報 | テレマテ ィクス(自 動車保 険用) | | | サービ ス等 検索 ログ | |
| K | 不動産 業、物 品質 貸業 | 68 | 不動産 取引業 | 不動産売買業(新築 /中古戸建て、土地 等)、不動産代理業・ 仲介業 | | | | 取引情報 | | | | | | サービ ス等 検索 ログ | |
| K | 不動産 業、物 品質 貸業 | 69 | 不動産 賃貸業 ・管 理業 | 貸家業、アパート 賃貸業、駐車場業、 不動産管理業(マン ション、アパート、 土地 等) | | | | 取引情報 | | 物件情報 | | | | サービ ス等 検索 ログ | |
| K | 不動産 業、物 品質 貸業 | 70 | 物品質 貸業 | レンタカー業、レン タルビデオ業 | | ● | | 取引情報 | オンライン 予約データ | | | | | | |

| 日本標準産業分類 | | | | METI 統計関係 | | | ビッグデータ | | | | | | | | |
|----------|-----------------|-----|---------------------|--|--------|---------------|--------|------------|------------------------|--|--------------------------|------------|--------------|------------|-----------|
| 大分類 | | 中分類 | | ビジネス業態例 | 商業動態統計 | 特定サービス産業動態(注) | コメント | オペレーションデータ | ウェブサイトデータ | カスタマーデータ | センサーデータ | マルチメディアデータ | ソーシャルメディアデータ | ログデータ | オフィスデータ |
| L | 学術研究、専門・技術サービス業 | 72 | 専門サービス業(他に分類されないもの) | 法律サービス業、司法書士サービス業、確定申告サービス業、信用調査サービス業、マーケティング | | ● | | POS | クラウド会計データ EC購買履歴データ | ポイントカード アンケート調査結果 家計簿アプリ ID-POS | GISデータ 人流データ 衛星データ | | SNSデータ | オーディエンスデータ | |
| L | 学術研究、専門・技術サービス業 | 73 | 広告業 | 総合広告業、広告代理店、インターネット広告業 | | ● | | | | | | | | オーディエンスデータ | |
| L | 学術研究、専門・技術サービス業 | 74 | 技術サービス業(他に分類されないもの) | 動物病院、ペットクリニック、戸建住宅建築設計サービス業、写真撮影サービス業(証明写真、結婚写真等) | | ● | | | オンライン予約データ | 診察データ | | 動画データ | | | |
| M | 宿泊業、飲食サービス業 | 75 | 宿泊業 | 旅館業、ホテル業、下宿業 | | | | | オンライン予約データ | ポイントカード | 防犯カメラデータ | | | | サービス等検索ログ |
| M | 宿泊業、飲食サービス業 | 76 | 飲食店 | レストラン業、各種飲食店業 | | | | | オンライン予約データ | ポイントカード | ICタグ 防犯カメラデータ | | | | サービス等検索ログ |
| M | 宿泊業、飲食サービス業 | 77 | 持ち帰り・配達飲食サービス業 | 持ち帰り飲食サービス業、配達飲食サービス業(宅配ピザ、ケータリング、仕出し料理屋等) | | | | | オンライン予約データ | ポイントカード | 防犯カメラデータ | | | | サービス等検索ログ |
| N | 生活関連サービス業、娯楽業 | 78 | 洗濯・利用・美容・浴場業 | クリーニングサービス業、コインランドリー業、理髪店、美容院、ビューティーサロン、銭湯業、温泉浴場業、ネイルサロン | | | | | オンライン予約データ | ポイントカード | 防犯カメラデータ | | | | サービス等検索ログ |
| N | 生活関連サービス業、娯楽業 | 79 | その他の生活関連サービス業 | 国内/海外企画旅行サービス業、家事代行サービス業、コインロッカー業、火葬・墓地管理業、冠婚葬祭業 | | ● | | | オンライン予約データ | | | | | | サービス等検索ログ |

| 日本標準産業分類 | | | | METI 統計関係 | | | ビッグデータ | | | | | | | | |
|----------|---------------------------|-----|----------------------|--|------------|---------------------------|--------|--------------------|-------------------|--|-------------|--------------------------|----------------------|-------------------|-------------|
| 大分類 | | 中分類 | | ビジネス業態例 | 商業動 態統計 | 特定サー ビス産業 動態 (注) | コメント | オペレーシ ョン データ | ウェブサイ ト データ | カスタマー データ | センサー データ | マルチメデ ィア データ | ソーシャル メディアデ ータ | ログ データ | オフィス データ |
| N | 生活関連 サービス 業、娯楽 業 | 80 | 娯楽業 | 映画館、劇場、劇団、演芸・スポーツ等興行団、競輪場、競馬場、スポーツ施設提供業(陸上競技場、スケートリンク、乗馬クラブ等)、フィットネスクラブ、遊園地/テーマパーク、ゲームセンター、カラオケボックス業 | | ● | | | オンライン 予約データ | | | | | サービス 等検索ロ グ | |
| O | 教育、学 習支援業 | 81 | 学校教育 | 幼稚園、小学校、中学校、高等学校、大学、専門学校、入学検定等サービス業、 | | | | | | 顧客情報 | | | | | |
| O | 教育、学 習支援業 | 82 | その他の 教育、学 習支援業 | 博物館/美術館、動物園/水族館、学習塾業、資格・能力評価試験サービス業、自動車教習サービス業、外国語会話教授業 | | ● | | | オンライン 予約データ | | | 映像データ (オンライン 授業など) | | サービス 等検索ロ グ | |
| P | 医療、福 祉 | 83 | 医療業 | 一般病院、歯科診療所、助産・看護業 | | | | | オンライン 予約データ | NDB(レセ プト情報・ 特定健診 等情報デ ータベー ス) PHR ヘル ス EHR(電子 健康記録) ゲノム(遺 伝子)デー タ | | | | | |
| P | 医療、福 祉 | 84 | 保健衛生 | 保健所、健康相談施設、検疫所 | | | | | オンライン 予約データ | | | | | | |

| 日本標準産業分類 | | | | METI 統計関係 | | | ビッグデータ | | | | | | | | |
|----------|-------------------|-----|----------------|---|--------|---------------|--------|------------|------------|----------|---------|------------|--------------|-------|---------|
| 大分類 | | 中分類 | | ビジネス業態例 | 商業動態統計 | 特定サービス産業動態(注) | コメント | オペレーションデータ | ウェブサイトデータ | カスタマーデータ | センサーデータ | マルチメディアデータ | ソーシャルメディアデータ | ログデータ | オフィスデータ |
| P | 医療、福祉 | 85 | 社会保険・社会福祉・介護事業 | 保育サービス業、放課後児童クラブ・放課後子ども教室等サービス、障害者向け福祉サービス、児童相談所サービス業、介護サービス業、老人ホーム | | | | | オンライン予約データ | | | | | | |
| R | サービス業(他に分類されないもの) | 88 | 廃棄物処理業 | 一般廃棄物処理業、粗大ごみ処分量 | | | | | オンライン予約データ | | | | | | |
| R | サービス業(他に分類されないもの) | 89 | 自動車整備業 | 自動車整備業、自動車修理業、ロードサービス業 | | | | | オンライン予約データ | | | | | | |
| R | サービス業(他に分類されないもの) | 90 | 機械等修理業(別掲を除く) | 電気機械器具修理業(ラジオ、テレビ、冷蔵庫等)、家具修理業、時計修理業、楽器修理業 | | ● | | | オンライン予約データ | | | | | | |

注 1:2014 年 12 月以前の対象も含む。

注 2:卸売業である(消費者の購買行動とは直接は関連しにくい)が、商業動態統計に含まれていることから項目として記載。

イ. 主要区分精査(2次整理)結果

1次整理(俯瞰マップ整理)結果を踏まえつつ、公的統計へのビッグデータ活用可能性について検討を進めるにあたり、プラットフォーム/プラットフォームの視点でどのような主体がどのようなデータを保有しているかについて整理を行った。

プラットフォーム/プラットフォームについては、1次整理におけるデータ整理区分(総務省整理区分を援用した8区分)を土台としつつ、以下のような本調査上での定義(データ属性に係る再整理)を行った(図表3-3-7)。

➤ 第1段階:データそのものの属性に基づく整理

◇ 1次整理におけるビッグデータ8区分を、以下2の属性で振り分けを行った。

- 直接的な消費行動把握用データ(主要区分精査における主対象):
 - オペレーションデータ(POS等)
 - ウェブサイトデータ(EC購入履歴等)
- 間接的な消費行動推定用データ:上記以外

➤ 第2段階:プラットフォーム/プラットフォームの属性に基づく整理

◇ 直接的消費行動把握用データについては、販売者側又は消費者側のいずれに帰属するデータを対象としたプラットフォームであるかを踏まえて整理を行った。

- 販売者に帰属するデータ(売上データ)
- 消費者に帰属するデータ(支出額データ)

◇ 間接的な消費行動推定用データのうち、特に付加価値の創出に資すると考えられるものとして、大きく以下2つのデータタイプに対するプラットフォームの整理を行った。

- 消費者属性データ(ID-POS等)
- 特定領域データ(位置情報等)

◇ また、複数のプラットフォームを組み合わせさせた複合事例についても事例確認を行った。

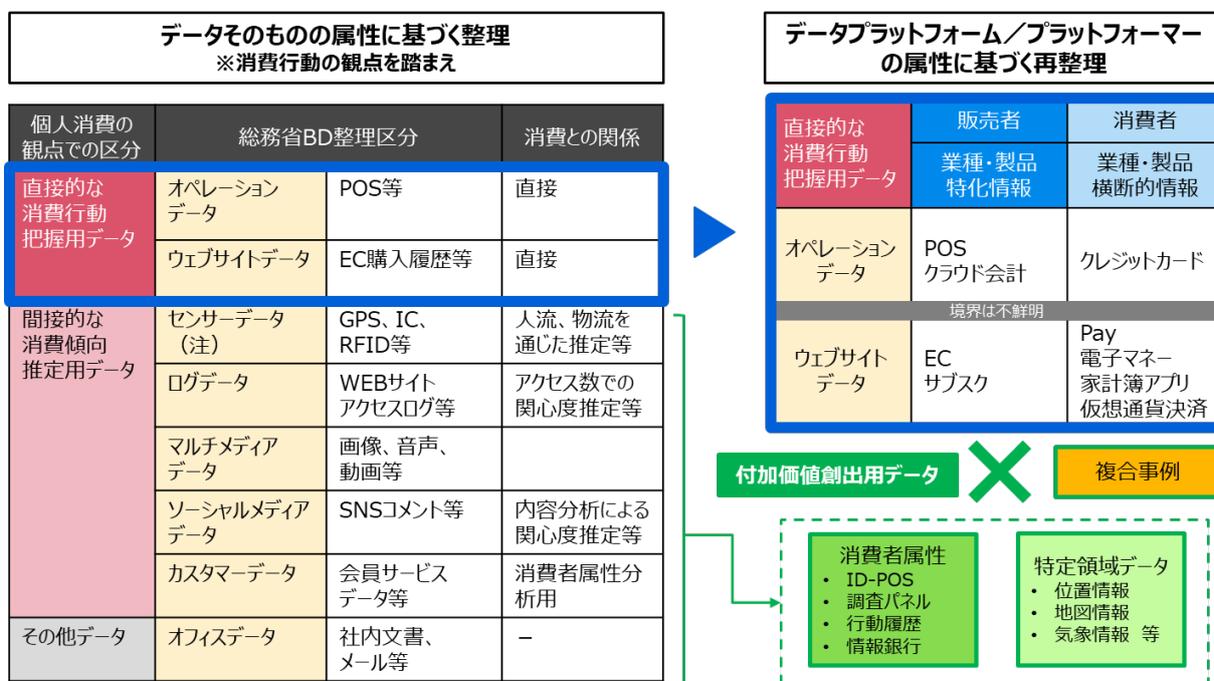
上記を踏まえつつ、ここでは以下の観点で結果を整理する。

イ-①. 直接的消費行動把握用データに係るプラットフォーム/プラットフォームマー整理

イ-②. 間接的であるが付加価値創出に資するプラットフォーム/プラットフォームマー整理

- I. 消費者属性データ及び特定領域データに係る整理
- II. 複合事例等整理
- III. 潜在的ビッグデータ活用可能性検討 ※上記①②以外のデータ活用可能性への検討

図表 3-3-7: プラットフォーム/プラットフォームマー視点でのデータ属性再整理



イ-① 直接的消費行動把握用データに係るプラットフォーム／プラットフォームマー整理結果

直接的消費行動把握用データに係る主要なプラットフォームについては、図表3-3-8に示す整理が考えられる。また、各プラットフォームにおけるプラットフォームマーについて、販売者帰属データに係る主体の例を図表3-3-9に、消費者帰属データに係る主体の例を図表3-3-10に示す。

各プラットフォームが、どのような業種におけるデータをカバーするかについて整理をすることで、ビッグデータ(プラットフォーム)による公的統計の補完可能性について検討する上での1つの材料になると考えられる。あくまでもイメージであるが、当該対応関係を図表3-3-11に示す。

(参考: 検討の目線イメージ)

- 販売者帰属データにおいては、POS や EC は特定業種における売上データのカバー率が高いと考えられ、当該業種における公的統計の補完に有用ではないか。
- 消費者帰属データにおいては、クレジットカードのデータカバー率(利用率)が比較的に高く、業種横断的な観点での公的統計の補完に有用ではないか。
- 販売者帰属データにおいてはクラウド会計、消費者帰属データにおいては家計簿アプリについては細かい粒度での消費関連データの把握ができる可能性がある。今後、利用率が高まることで、公的統計の補完に資するのではないか。

図表 3-3-8:直接的消費行動把握用データに係る主要なプラットフォーム及びプラットフォームマーの例

| 区分 | 帰属 | プラットフォーム | 概要 | プラットフォームマー（及びサービス）の例 | | |
|---------------|-------------------------------------|---|---|---|--------------------------|-----------------------|
| 直接的消費行動把握用データ | 販売者 | POS | 買上げ商品の値札に付与されているバーコード情報を読み取り、その商品の部門・品名・価格などを記録するもの。キャッシュレス決済システムとの連動も進んでいる | GfK Japan | POS トラッキングサービス | |
| | | | | インテージ | SRI®（全国小売店パネル調査） | |
| | | | | 日本経済新聞社 | 日経 POS 情報 | |
| | | | | KSP-SP | KSP-POS | |
| | | EC 購買履歴 | EC 運営 | EC 運営者による、購買履歴 | 楽天 | 楽天市場 |
| | | | EC 分析 | EC モール等における売上推計等分析サービス | ヤフー | Yahoo!ショッピング |
| | | クラウド会計 | | 仕訳から決算書作成までを行うクラウド型ソフトウェア | Nint | Nint ECommerce |
| | | | | | BCN | BCN ランキング POS データサービス |
| | | サブスクリプション | | サブスクリプション（製品やサービスを一定期間ごとに一定金額で提供）管理のためのプラットフォーム | 弥生 | 弥生会計オンライン |
| | | | | | freee | 会計 freee |
| | 消費者 | クレジットカード | クレジットカード会社の会員の取引データ（統計分析結果提供サービス） | Zuora Japan | Zoura Central Platform | |
| | | | | ビープラッツ | Bplats® Platform Edition | |
| | | バーコード/QR 決済 | スマートフォン等向けアプリケーションによる支払いサービス | ジェーシービー、ナウキャスト | JCB 消費 NOW | |
| | | | | MasterCard | SpendingPulse™ | |
| | | 電子マネー | プリペイド型（事前チャージ）、ポストペイ型（後払い）、デビット型（自動引き落とし）がある | PayPay | PayPay | |
| | | | | LINE Pay | LINE Pay | |
| 家計簿アプリ | | 購買履歴等支出や、銀行残高やクレジット使用状況等を管理。統計データ提供サービスあり | JR 東日本 | Suica ※プリペイド型 | | |
| | | | NTT ドコモ | iD ※ポストペイ型 | | |
| 仮想通貨決済 | 仮想通貨を実店舗や EC サイトでの決済に使用できるようにするサービス | Zaim | Zaim / Zaim トレンド | | | |
| | | マネーフォワード | Money Forward ME | | | |
| | | | bitFlyer | bitWire SHOP | | |
| | | | CSPay Japan | CSWallet | | |

注:上記の主体及びサービスはあくまでも一例であり、各プラットフォームにおけるシェア等を示すものでもない。

図表 3-3-9:直接的消費行動把握用データに係るプラットフォームの例（販売者帰属データ）

| 区分 | POS | POS | POS | POS | EC | EC | EC | EC | サブスク | サブスク | クラウド会計 | クラウド会計 |
|----------|----------------|---|----------------------------------|-------------|-----------------|--------------|-------------------------------------|-----------------------------|---|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 企業 | GfK Japan | インテージ | 日本経済新聞社 | KSP-SP | 楽天 | ヤフー | Nint | BCN | Zuora Japan | ビープラットフォーム | 弥生 | freee |
| サービス | POS トラッキングサービス | SRI® (全国小売店パネル調査) | 日経 POS 情報 | KSP-POS | 楽天市場 R-Karte | Yahoo!ショッピング | Nint ECommerce | BCN ランキング POS データサービス | Zuora Central Platform ZUORA REVPRO® | Bplats® Platform Edition | 弥生会計オンライン やよいの青色申告 オンライン (白色申告版も有) | 会計 freee |
| 情報帰属 | 店舗 | 店舗 | 店舗 | 店舗 | EC 店舗 (直接) | EC 店舗 (直接) | 複数 EC (間接) | 複数 EC (間接) | 複数サブスク導入企業 (間接) | 複数サブスク導入企業 (間接) | 複数会計ソフト導入企業 (間接) | 複数会計ソフト導入企業 (間接) |
| 主対象業種 | 全国家電量販店等 | スーパーマーケット、コンビニエンスストア、ドラッグストア、ホームセンター・ディスカウントストア、専門店 (ペットショップ、酒専門店、ベビー用品店) 等 | 全国のスーパーマーケット、コンビニエンスストア、ドラッグストア等 | 全国スーパーマーケット | 小売全般 | 小売全般 | Amazon、楽天市場、Yahoo!ショッピングなど主要 EC モール | 全国の家電量販店や Amazon などの EC サイト | サブスクリプション全般 | サブスクリプション全般 | 全般 (法人およびフリーランス/個人事業主含む) | 全般 (法人およびフリーランス/個人事業主含む) |
| 地域性/店舗数等 | 全国 | 3,994 店舗、全国 12 ブロック | 約 1,500 店舗 | 1,000 店舗超 | 52,585 店舗 | 約 87 万 店舗 | (明記なし) | 24 社 | グローバルで導入企業数は 1,000 超 | 導入者数 113 社 | (明記なし) | 100 万 事業所 |

| 区分 | POS | POS | POS | POS | EC | EC | EC | EC | サブスク | サブスク | クラウド 会計 | クラウド 会計 |
|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 企業 | GfK Japan | インテージ | 日本経済 新聞社 | KSP-SP | 楽天 | ヤフー | Nint | BCN | Zuora Japan | ビーブラッ ツ | 弥生 | freee |
| 主対象製 品・サービ ス | 家電製品 | 食品、飲料、 アルコール、 日用雑 貨品、化粧 品、医薬品、 タバコ | (明記な し) | 食品 | 全般 | 全般 | 全般 | デジタル家 電やPCソ フトを中心 に約150品 目 | 全般 | 全般 | 全般 | 全般 |
| 報告アウト プット | 金額、シェア等 | 金額、シェア等 | 金額、シェア等 | 金額、来客 動向等 | 顧客行動 (ログ等) | なし | 売上、シェア、 トレンド等 | 販売台数・ 金額・平均 単価等 | 売上、取引 価格等 | 売上、取引 価格等 | なし | なし |
| 報告サイク ル | 四半期、 月次、週次、 日次 | 月次、週次、 日次 (オブ ション) | 月次、週次、 日次 | 年次、月次、 週次、日次 | (明記な し) | なし | 日次 不定期で EC市場レ ポートを公 開 | 月次、週次、 日次 | (明記な し) | (明記な し) | なし | なし |
| URL | https://insights.gfk.com/ja/posttrackingitemlist | https://www.intage.co.jp/service/platform/sri/ | https://nkpos.nikkei.co.jp/ | https://www.ksp-sp.com/ | https://www.rakuten.co.jp/ | https://shopping.yahoo.co.jp/ | https://www.nint.jp/ec/ | https://www.bcnretail.com/dataservice/ | https://jp.zuora.com/ | https://www.beeplatts.co.jp/ | https://www.yayoi-kk.co.jp/products/account-ol/index.html | https://www.freee.co.jp/houjin/ |

注1: 上記は各社公開情報(2020年12月時点)をもとに整理。

注2: 上記の主体及びサービスはあくまでも一例であり、各プラットフォームにおけるシェア等を示すものでもない。

図表 3-3-10: 直接的消費行動把握用データに係るプラットフォーマーの例 (消費者帰属データ)

| 区分 | クレジットカード | クレジットカード | バーコード / QR 決済 | バーコード / QR 決済 | 電子マネー | 電子マネー | 家計簿アプリ | 家計簿アプリ | 仮想通貨決済 | 仮想通貨決済 |
|-------|----------------|-----------------|---|--|---|---|-------------------|------------------|-------------|--------------|
| 企業 | ジェーシービー、ナウキャスト | MasterCard | PayPay | LINE Pay | JR 東日本 | NTT ドコモ | Zaim | マネーフォワード | CSPay Japan | bitFlyer |
| サービス | JCB 消費 NOW | Spending Pulse™ | PayPay | LINE Pay | Suica | iD | Zaim | Money Forward ME | CSWallet | bitWire SHOP |
| | | | | | モバイル Suica | | Zaim トレンド | | | Echo |
| 情報帰属 | 個人 | 個人 | 個人 | 個人 | 個人 | 個人 | 個人 | 個人 | 個人 | 複数仮想通貨決済導入企業 |
| 主対象業種 | 全般 | 全般 | [実店舗] コンビニ、総合スーパー・ディスカウントストア、ドラッグストア、飲食、宅配、居酒屋、家電量販、書籍、ファッション、百貨店・モール、メガネ・コンタクト、ショッピング、レジャー・娯楽、交通、宿泊・旅、その他 | [コード支払] グルメ、ビューティー、ショッピング、レジャー、エンターテインメント、その他 | [実店舗] コンビニ・飲料自動販売機、スーパー・ショッピングセンター・百貨店、駅ビル、飲食店、ドラッグストア、書店、家電量販店、タクシー・レンタカー・機内販売、観光施設、宿泊施設、カラオケ、ゲームセンター、ガソリンスタンド、郵便局等 | [実店舗] コンビニ、スーパー、モール・百貨店、飲食店、ドラッグストア、スポーツクラブ、ホームセンター、家電量販店、書店、アパレル、レジャーランド、タクシー、ガソリンスタンド、空港・交通施設、カラオケ、宿泊施設等 | 消費全般、銀行口座、保険、ローン等 | 消費全般、銀行口座等 | 全般 | 仮想通貨決済全般 |

| 区分 | クレジットカード | クレジットカード | バーコード/QR決済 | バーコード/QR決済 | 電子マネー | 電子マネー | 家計簿アプリ | 家計簿アプリ | 仮想通貨決済 | 仮想通貨決済 |
|------------|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 企業 | ジェーシービー、ナウキャスト | MasterCard | PayPay | LINE Pay | JR 東日本 | NTT ドコモ | Zaim | マネーフォワード | CSPay Japan | bitFlyer |
| | | | [ネットサービス] デリバリー、飲食、ショッピング・オークション、ニュース・エンタメ、家電PC、ファッション、宿泊・旅、その他 | [オンライン支払] | [オンライン] ショッピングモール・通販総合、ECサイト、電子書籍、オンライン配信、オンラインゲーム等 | [ネット決済] | | | | |
| 地域性/店舗数等 | 全国 | 全国 | 全国 | [コード]: 約270チェーン・店舗 [オンライン]: 約30チェーン・店舗 | [実店舗]: 全国約94万加盟店 [オンライン]: ECモールなどが含まれるため計測不可 | [実店舗]: 全国約121.5万台 [オンライン]: Apple PayやGoogle Payなどとも連携するため計測不可 | ダウンロード数850万超 | 利用者数1,100万人超 | 加盟店28社 | 全国の店舗やECサイト導入企業数は1万弱 |
| 主対象製品・サービス | 全般 | 全般 | 全般 | 全般 | 全般 | 全般 | 全般 | 全般 | 全般 | 全般 |
| 報告アウトプット | マクロ・ミクロ分析 | マクロ経済分析レポート | なし | なし | なし | なし | 顧客分析、競合分析、購買トレンド等 | なし | なし | なし |
| 報告サイクル | (明記無し) | 月次 | なし | なし | なし | なし | (明記無し) | なし | なし | なし |
| URL | https://www.jcb.com/consumptionnow.com/ | https://newsroom.mastercard.com/asia-pacific/ja/press-releases/newsroom-160125/ | https://paypay.ne.jp/ | https://pay.line.me/portal/jp/main | https://www.jreast.co.jp/suicamoney/index.html | https://id-credit.com/index.html | https://zaim.co.jp/service | https://moneyforward.com/ | https://www.cspay.co.jp/ | https://bitflyer.com/ja-jp/corporate/bitwire-shop |

注1: 上記は各社公開情報(2020年12月時点)をもとに整理。

注2: 上記の主体及びサービスはあくまでも一例であり、各プラットフォームにおけるシェア等を示すものでもない。

図表 3-3-11:各プラットフォームの業種カバー領域イメージ

| 業種 (日本標準産業分類) | | | 経済産業省 統計 | | 販売者帰属データ | | | | 消費者帰属データ | | | | |
|------------------|--------|-----------------------------|-------------|-------------|----------|-----------|-------------|----------|------------------|-----|-----------|------------|---------------------------------------|
| | | | 商 動 | 特 サ ビ | POS | EC | クラウド 会計 | サブス ク | クレジ ット カード | Pay | 電子 マネー | 家計簿 アプリ | 仮想通 貨決済 |
| D | 建設 | 建設、リフォーム、他 | | | | | | | | | | | × 業種 横断的 ではあるが 利用は 限定的 |
| F | 電気・ガス | 電気、ガス、水道 | | | | | | | | | | | |
| G | 情報通信 | 電話、ソフトウェア、EC、 映像・音楽配信、他 | | ● | | ◎ EC | △ 配信 | | △ | △ | | | |
| H | 運輸 | 鉄道、バス、タクシー、 航空、郵便、宅配、他 | | | | ○ 予約含む | | | △ | △ | | | |
| I | 卸売・小売 | 百貨店、デパート、コン ピニ、ドラッグストア、他 | ● | | ◎ | ○ | △ 定期宅配 | | △ | △ | | | |
| J | 金融 | 銀行、保険、クレジット カード、他 | | ● | | | | ○ △ | | | | | |
| K | 不動産 | 不動産売買、賃貸、レ ンタカー、他 | | ● | | | △ シェアリング | | | | △ | | |
| L | 専門サービス | 法律、行政書士、動 物病院、他 | | ● | | | | | | | | | |
| M | 宿泊・飲食 | 旅館、ホテル、レストラ ン、他 | | | | ○ 予約含む | | | △ | △ | | | |
| N | 生活・娯楽 | クリーニング、理髪店、 映画館、劇場、他 | | ● | | ○ 予約含む | | | △ | △ | | | |
| O | 教育 | 小中高大専門、博物 館、他 | | ● | | | | | | | | | |
| P | 医療・福祉 | 病院、保健所、介護、 他 | | | | | | | | | | | |

注：◎～×は、各セグメント(業種×データ)における、各ビッグデータのデータカバー率イメージ(◎→高、×→低)

イ-② 間接的であるが付加価値創出に資するプラットフォーム／プラットフォームマー整理

売上／支出額等のデータを直接的に把握するものではないが、消費行動の分析等に用いることで付加価値創出につながるデータのプラットフォーム／プラットフォームマーについて、以下の 3 つの観点で整理を行った。

I. 消費者属性データ及び特定領域データに係る整理

消費者属性データ及び特定領域データに係る主要なプラットフォームについては、図表3-3-12に示す整理が考えられる。

II. 複合事例等整理

直接的消費行動把握用データと I .の付加価値創出用データの複合事例や、I .のデータ間の複合事例、あるいは応用的な事例としては、以下のようなものが確認された。プラットフォームマーの例については、図表3-3-13に示す。

➤ 複合事例

◇ POS × 気象データ

- 売上データと気象情報をもとにした、商品需要予測等

◇ ID-POS × 行動履歴データ

- 消費者属性把握に資するデータを組み合わせることで、より高精度での消費行動分析につなげる等

➤ 応用事例

◇ POS × 予測

- POS データ分析から、今後の需要予測を行う等

III. 潜在的ビッグデータ活用可能性検討

上記 I、II 以外に、消費行動の推定等への活用可能性のある、潜在的なビッグデータがないか(プラットフォーム／プラットフォームマー目線での整理では抽出していないものがないか)、図表3-3-6の俯瞰マップ整理結果を踏まえて検討を行った。

例えば、スマートメータ(電力・水道)、テレマティクス、衛星データ、画像データ(防犯カメラ等)の利用などが考えられる。具体的な事例については、図表3-3-14に示す。

図表 3-3-12: 消費者属性データ及び特定領域データに係る主要なプラットフォーム及びプラットフォーマーの例

| 区分 | タイプ | プラットフォーム | 概要 | プラットフォーマー（及びサービス）の例 | |
|---------------|----------|--------------|---|---------------------|---|
| 付加価値創出に資するデータ | 消費者属性データ | ID-POS | 消費者の個人情報と購買データを組み合わせた分析。ポイントカードを分析の母体とするものも多い | True Data | Data COLORS |
| | | | | ロイヤリティマーケティング | Ponta リサーチ |
| | | | | CCC マーケティング | ID-POS 分析 |
| | | パネル調査 | 同じ対象者（パネル）に対する、定期的な購買動向の調査・分析 | インテージ | SCI®（全国消費者パネル調査） |
| | | | | マクロミル | QPR™ |
| | | 行動履歴 | 会員モニター乃至は特定 Web サイトのアクセス状況、検索ワード等を分析 | ニールセン | オーディエンス測定等 |
| | | | | カカココム | 価格.com トレンドサーチ |
| | | 情報銀行（口座情報、他） | 銀行が保有する統計データ（顧客属性、支出・消費データ等）等を販売 | みずほ銀行 | Mizuho Insight Portal |
| | | | | 三井住友フィナンシャルグループ | MyHospital |
| | 特定領域データ | 位置データ | 人の現在地や移動経路等を、GPS、Wi-Fi、基地局通信、スマホ等から取得し分析するもの | ドコモ・インサイトマーケティング | モバイル空間統計® |
| | | | | KDDI | au 人口動態データ KDDI IoT クラウド Data Market |
| | | 地図データ | 地理、交通、施設、居住等に関する統計や推計を GIS（地理情報システム）にて表示するもの | ゼンリン | いつも NAVI |
| | | | | 国土交通省 | 国土数値情報 |
| | | 気象データ | 「総合気象」、「産業気象」、「専門気象」、「大気汚染」などのカテゴリーがある | 日本気象株式会社 | お天気データサイエンス |
| 気象庁 | | | | （各種気象データ販売） | |

注: 上記の主体及びサービスはあくまでも一例であり、各プラットフォームにおけるシェア等を示すものでもない。

図表 3-3-13:複合事例

| 区分 | プラットフォーム | プラットフォーム（及びサービス）の例 | | 概要 |
|----|-------------|-----------------------------|--------------------|--|
| 複合 | POS×気象データ | インテージ 日本気象協会 | 商品需要 予測事業 | 気象情報をもとにした商品需要予測と、全国小売店パネル調査データを組み合わせることで、高精度の予測データを提供 |
| | | グルーヴノーツ | MAGELLAN BLOCKS | 来店客の行動を捉えて、気象データやPOS データ等と組み合わせ、来店者数を高精度に予測するために機械学習・深層学習／量子コンピュータを活用 |
| | ID-POS×行動履歴 | 博報堂 DY デジタル | POS-AD® | ID-POS データ・レシートデータと、行動履歴（WEB 閲覧履歴データ等）の異なるデータソースを組み合わせ活用し、購買ポテンシャルが高い人をターゲティングし、広告拡張配信が出来るソリューションを提供 |
| 応用 | POS×予測 | ニッセイアセットマネジメント True Data | (名称なし) | True Data から提供された POS データを分析・活用し景気指標を予測。POS データから 1 ヶ月先行して商業動態統計における小売業販売額の実績値を予測できる検証 |

注：上記の主体及びサービスはあくまでも一例であり、各プラットフォームにおけるシェア等を示すものでもない。

図表 3-3-14:潜在的なビッグデータの例

| 区分 | 潜在的ビッグデータ | 事業者（及びサービス・プロジェクト）の例 | | 概要 |
|-------------------|------------------|----------------------|--------------------|--|
| 潜在的 ビッグ データ | スマートメータ (電力) | エネット | Enneteye | スマートメータを活用し、顧客施設の電力データを自動的に収集し、AIを活用して解析、問題点の抽出や省エネ方法を届けるサービスを提供 |
| | テレマティクス | トヨタ自動車 | ビッグデータ 交通情報サービス | テレマティクスサービスを通じて収集・蓄積される、車両の位置・速度・走行状況等のビッグデータを基に生成した交通情報を提供 補足：自動車保険などへの用途あり |
| | 衛星データ | DATAFLUCT | DATAFLUCT agri. | 衛星画像データの解析により、契約農家が栽培する野菜について「収穫日予測」「生育状況モニタリング」「異常検知」を実施。過去の市場取引価格および気象データをAIによって解析することで、将来の市場取引価格を予測 |
| | 画像データ (防犯カメラ) | アロバ | アロバビューコーロ | ネットワークカメラの映像から店舗顧客の顔画像を解析し、年齢・性別・感情データを取得するとともに、顧客の購入前行動を分析 |

注:上記の主体及びサービスはあくまでも一例であり、各プラットフォームにおけるシェア等を示すものでもない。

iv)まとめ

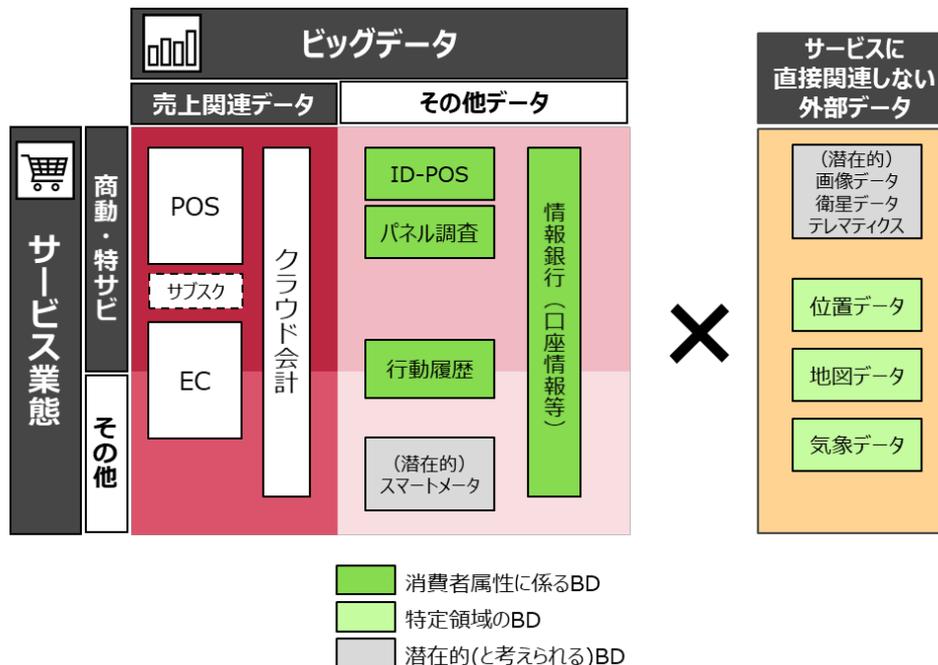
国内を想定したサービス分野において、個人消費に関連する利用可能なビッグデータとして、どのようなものがあるかについて俯瞰的に整理を行うとともに、プラットフォーム／プラットフォーマーの観点で分野別のデータ利用可能性に係る精査等を行った。

<主要なポイント>

- ① POS や EC といった消費関連データそのもののカバー率が高いプラットフォームがある業種においては、当該データの利用可能性が高いのではないか。
- ② クラウド会計、クレジットカード、家計簿アプリ等の業種横断的なプラットフォームについては、①を補完するものとしてデータ利用が有効ではないか。(プラットフォーム自体の利用率が高まれば、その効果も高まると考えられる。)
- ③ 直接的な消費行動を把握するものではないが、付加価値創出に資するプラットフォームもあり、目的に応じてこれらデータを利用することも有効ではないか。

参考までに、表3-3-4のフレームにおける各プラットフォームのポジショニングを整理すると図表3-3-15のようなイメージとなると考えられる。

図表 3-3-15:各プラットフォームのポジショニングイメージ



(3) 海外における公的統計へのビッグデータ活用動向調査

i) 調査概要

英国、米国等、ビッグデータの公的統計への活用が先進的な諸外国における活用事例を調査した。また、eurostat、国連等、国際機関の活動内容についても調査を行った。各事例については、ビッグデータ活用用途・目的や、検討会議での有識者意見等を踏まえた整理・分析を行った。

ii) 調査方法

調査方法については以下のとおり。

ア. 調査バウンダリの考え方

公的統計へのビッグデータ活用動向の調査に当たっては、以下2つを基本的な調査対象範囲として設定した。

➤ 取組が先進的な国

- ◇ 公的統計へのビッグデータ活用に関し、本調査に先行して実施されている経済産業省の過年度調査で対象とされた国については、取組が先進的であると考えられるとともに、取組状況・詳細情報等のアップデートも重要であると考えられる。
- ◇ そこで、過去2カ年における調査で対象とされた国(図表3-3-16)を、本調査においても基本的な調査対象国として設定した。
 - 令和元年度ビッグデータを活用した新指標開発事業(短期の販売・生産動向把握)報告書
 - 平成30年度ビッグデータを活用した商業動態統計調査の実施・結果検証及び新指標開発事業報告書

図表 3-3-16:調査対象国

| 過年度調査対象国 | 調査① | 調査② |
|----------|-----|-----|
| イギリス | ○ | ○ |
| オランダ | ○ | ○ |
| デンマーク | ○ | |
| フィンランド | ○ | |
| シンガポール | ○ | ○ |
| カナダ | ○ | |
| アメリカ | ○ | |
| オーストラリア | ○ | |
| ニュージーランド | ○ | |
| 中国 | ○ | |

➤ 国際機関

- ◇ 幾つかの国際機関においては、公的統計へのビッグデータ活用に対するプログラムが推進されている。
- ◇ プロジェクトの活動内容から、公的統計へのビッグデータ活用における主要な課題や論点などの構造を捉えることができると考えられる。
- ◇ 本調査においては、図表3-3-17の国際機関におけるプログラムを調査対象とした。
- ◇ また、これら国際機関のプログラムにおいては、進捗・成果等報告や議論のために国際会議が開催されている。本調査においては、図表3-3-18に示す、本年度において開催された国際会議を傍聴し、講演内容(具体的取組事例)についても確認を行った。

図表 3-3-17: 調査対象とした国際機関のプログラム

| 国際機関 | プログラム | 活動概要 |
|----------|---|--|
| 国際連合 | Global Working Group on Big Data for Official Statistics (GWG) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 国連統計委員会が 2014 年に設置 ■ 国の統計システムを取り巻く環境が急激に変化する中で、新しいデータソース及びテクノロジーの使用に関する戦略的ビジョン、方針及びグローバルプログラムの調整を行うことが目的 ■ 7つのタスクチーム(①衛星画像、②携帯電話、③スキャナー、④自動識別・船舶トラッキング、⑤プライバシー保護、⑥能力開発、⑦その他)で公的統計へのビッグデータ活用に係る調査を実施 ■ 28 の加盟国及び 16 の国際機関から構成され、事務局の共同議長はデンマーク及び英国。メンバーはカナダ、コロンビア、インドネシア、メキシコ、オランダ、UEA、アフリカ開発銀行、eurostat、ECE(欧州経済委員会) |
| Eurostat | ESS (European Statistical System) net Big Data II | <ul style="list-style-type: none"> ■ 欧州 28 か国の統計局のパートナーシップによるプロジェクト ■ ESSnet ビッグデータプロジェクト I の継続プロジェクトとして 2018 年 11 月に開始、2021 年 6 月まで実施予定 ■ 特定のビッグデータソースの活用可能性を模索し、具体的なアプリケーションを設計および実践することにより、ビッグデータを公的統計の定例発表に組み込むことが目的 ■ 12 のワークパッケージ(WP)(①コーディネーション、②オンライン求人、③企業特性、④スマートエネルギー、⑤船舶の追跡、⑥プロセスとアーキテクチャ、⑦金融取引データ、⑧地球観測、⑨モバイルネットワークデータ、⑩革新的観光統計、⑪手法とクオリティ、⑫スマート統計)から構成される |
| OECD | CDEP Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy (WPMAD E) | <ul style="list-style-type: none"> ■ OECD の ICP 関連政策を担当する CDEP (Committee on Digital Economy Policy: デジタル経済政策委員会)の下に設置された 3 つの作業部会の一つ ■ 情報通信産業における付加価値・雇用・取引及びデジタル技術の効果的な利用等に係る統計手法の開発、デジタル経済政策が経済成長・生産性・イノベーション等に与える影響の評価等を行う |

図表 3-3-18: 調査対象とした国際会議及びその概要

| 会議名 | 主催 | 日程 | 概要 | 今回テーマ | (参考) 過去テーマ |
|---|---------------------|----------------------|--|--|--|
| 6 th International Conference on Big Data for Official Statistics | UN/ GWG | 2020.8.31 ～9.2 | 公的統計のためのビッグデータ活用に関する国際会議 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Covid-19 対応 ■ SDGs 達成支援 ■ グローバルでのデータコラボレーション | <ul style="list-style-type: none"> ■ 第5回(2019.04):アフリカ諸国向けのデータ活用 ■ 第4回(2017.11):データコラボレーション ■ 第3回(2016.08):アクセス&パートナーシップ ■ 第2回(2015.10):高品質の公的統計 ■ 第1回(2014.10):ビッグデータ及び国際的統計コミュニティ |
| BDES2020 Big Data for European Statistics | eurostat/ ESSnet | 2020.11.23 ～11.30 | ESSnet Big Data II プロジェクトの 11 のテーマに係る結果を提示。プロジェクト参加者のみならず、公的統計・ビジネス・アカデミアの利害関係者の議論を促すことも目的 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 欧州統計へのビッグデータの活用 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 2018.05: ESSnet Big Data I 成果報告 ■ 2017.02: ESSnet Big Data I 第一フェーズ成果報告 (次回) ■ 2021.05: ビッグデータ活用の今後の方向性と公的統計における新たなデータソース |
| WPMADe Webinar Update on the work of the OECD Advisory Group on Measuring GDP in a Digitalized Economy | OECD/ WPMADe | 2020.10.20 | 社会のデジタル化に関し、ビッグデータがもたらす社会経済的価値を、どのように定量評価し GDP 等に適切に反映するか等について議論 | <ul style="list-style-type: none"> ■ デジタル財やデジタル技術の評価等 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 2019.05: デジタルトランスフォーメーション及び AI 関連技術等 |

イ. 情報収集・整理方法

取組が先進的な国や、国際機関のプログラムにおける具体的な事例を収集し、その取組の状況や俯瞰的な動向を整理する上で、以下の観点を踏まえることとした。

➤ ビッグデータ活用用途・目的

- ◇ 主要各国や国際機関の取組を整理するに当たっては、ビッグデータ活用用途・目的との関係において整理することが重要と考えられる。
- ◇ 本調査では、活用用途・目的として大きく以下3区分で整理することが有効ではないかと考え、各取組がいずれに該当するものかの分析を行った。

図表 3-3-19:ビッグデータ活用用途・目的に係る本調査での整理区分

| 区分 | | 説明 | 事例イメージ |
|------|-------------------|---|---|
| 用途 1 | EBPM へのビッグデータ活用 | <ul style="list-style-type: none"> ■ EBPM(Evidence based policy making: 証拠に基づく政策立案)の実現に向けたビッグデータ活用 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 行政記録(船舶情報)を利用した四半期 GDP 推計 ■ Web スクレイピングによる企業動向調査 ■ 設備登録情報を活用した、太陽光発電量推定 など |
| 用途 2 | 指数等へのビッグデータ活用 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 各種指数測定・分析へのビッグデータ活用 ■ 指数以外にも人流等の“動きを見る”ことへのビッグデータ活用 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 消費者物価指数作成目的で集められたドラッグストア POS データを活用した花粉症インデックス作成(花粉飛散データとの比較) ■ 携帯電話位置情報を利用した人流測定 など |
| 用途 3 | 数量ベース評価へのビッグデータ活用 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 業種別/品目別の売上など数量ベースでの評価に対する、ビッグデータの広範囲での収集・活用 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 商業動態統計調査への POS データ活用 など |

➤ 検討会議における意見・論点

- ◇ 包括的調査の内容・結果については、有識者委員から構成される「検討会議」へ報告し、得られた意見や示唆等を調査に反映させていくものとしている。
- ◇ 検討会議の概要については、本章 1.及び 2.にて示すとおり。
- ◇ 海外事例の整理にあたり、実施主体、取組概要、利用データやデータ提供者といった基本情報に加え、検討会議での意見や論点を踏まえた以下の情報についての確認を行う

た。

- 活用されているビッグデータの粒度(データ集計・報告・単位等)
- ビッグデータ活用に係る課題等(データ選択バイアスや代表性等)
- 政府に期待される対応への言及(特に、官民連携促進に係る内容への言及)
- 政府における専門人材育成・登用等の状況への言及

ウ. 調査フロー

海外における、公的統計へのビッグデータ活用事例について、以下の整理を実施した。。

➤ 主要な国における事例整理

- ◇ 図表3-3-16で特定した調査対象国における事例の収集・整理を行った。
- ◇ 各事例については、前述イで示した以下の観点での区分や、情報の確認を行った
 - ビッグデータ活用用途・目的での区分
 - 検討会議における意見・論点を踏まえた情報確認
 - 活用されているビッグデータの粒度(データ集計・報告・単位等)
 - ビッグデータ活用に係る課題等(データ選択バイアスや代表性等)

➤ 国際機関のプログラム並びに関連する国際会議を踏まえた事例整理

- ◇ 図表3-3-17に示した国際機関のプログラム、並びに図表3-3-18に示した国際会議での講演内容(今年度講演分)について事例整理を行った。
- ◇ 各事例については、前述イで示した以下の観点での区分や、情報の確認を行った。
 - ビッグデータ活用用途・目的での区分
 - 検討会議における意見・論点を踏まえた情報確認
 - ビッグデータ活用に係る課題等(データ選択バイアスや代表性等)
 - 政府に期待される対応への言及(特に、官民連携促進に係る内容への言及)
 - 政府における専門人材育成・登用等の状況への言及

iii) 調査結果

調査結果については以下のとおり。

ア. 主要な国における事例整理結果

主要な国における、公的統計へのビッグデータ活用事例について、ビッグデータ活用用途・目的区分との関係で整理した概要を図表3-3-20に、各事例の詳細情報を整理した結果を図表3-3-21に示す。

ビッグデータ活用用途・目的との関係においては、多くの事例が「EBPM への活用」及び「指数等への活用」にあたる。一方、「数量ベース評価」まで直接踏み込んだ事例は非常に少ないと見られるが、指数等への活用目的事例においても、データカバー率が非常に高く、数量ベース評価に近い領域にあると考えられる事例もある。

図表 3-3-20: 主要な国における事例整理結果(概要)

| 国 | (用途1)EBPM へのビッグデータ活用 | (用途2)指数等へのビッグデータ活用 | (用途3)数量ベース評価へのビッグデータ活用 |
|----------|--|---|---|
| イギリス | <ul style="list-style-type: none"> ■ 市の緑化深度(画像) ■ 金融機関評価(財務諸表等) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 貿易動向・物流動向(交通量、AIS) ■ 住宅物価指数(行政記録等) ■ 景気動向(VAT) | |
| オランダ | <ul style="list-style-type: none"> ■ 企業評価(ウェブスクレイピング) ■ 交通統計(GPS・画像) ■ 四半期 GDP(行政記録等) | <ul style="list-style-type: none"> ■ <u>CPI:スーパーマーケット(POS)</u> ■ 人流分析(位置情報) ■ CCI(ソーシャルメディア) | ※ <u>CPI については、データ提供者であるスーパーマーケットチェーンの参加数が増えており、業界カバー率が高い</u> |
| デンマーク | | <ul style="list-style-type: none"> ■ CPI:スーパーマーケット・ガソリンスタンド等(バーコード) | |
| フィンランド | <ul style="list-style-type: none"> ■ 価格統計・人口統計等(取引データ、道路センサー等) | <ul style="list-style-type: none"> ■ CPI:薬(スキャナーデータ) | |
| シンガポール | <ul style="list-style-type: none"> ■ デング熱対策(医療データ等) | | |
| カナダ | <ul style="list-style-type: none"> ■ 電力関連調査(スマートメータ) ■ 家計支出(スマートメータ) ■ 国勢調査(スマートメータ) | <ul style="list-style-type: none"> ■ CPI、購買力平均(スマートメータ) ■ 都市間価格差指数(スマートメータ) | |
| アメリカ | | <ul style="list-style-type: none"> ■ CPI:店舗・ネット通販・新車販売(企業提供データ) ■ <u>消費動向(カード決済データ)</u> | ※ <u>カード決済データ提供企業のマーケットシェアが高い</u> |
| オーストラリア | <ul style="list-style-type: none"> ■ 農業統計(衛星データ) ■ 交通統計(テレマティクス) | <ul style="list-style-type: none"> ■ CPI(スキャナーデータ、ウェブスクレイピング) | |
| ニュージーランド | <ul style="list-style-type: none"> ■ 社会統計(各種個人情報) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 観光指数(取引データ) ■ <u>CPI:スーパーマーケット・映画館等(POS、ウェブスクレイピング)</u> | ※ <u>スーパーマーケットの CPI については、POS データ提供企業のマーケットシェアが高い</u> |
| 中国 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 農業統計(衛星データ、画像データ等) | <ul style="list-style-type: none"> ■ CPI:EC・観光・スーパーマーケット等 ／PPI:産業用品(価格データ、取引データ) | |

()内は活用されているビッグデータ

図表 3-3-21: 主要な国における事例整理結果(詳細)

| 国 | 実施主体 | 取組 | 概要 | タイプ | データ利用状況 | | | | | |
|------|---|---------------|--|------|-------------------------|-----------|-------------------|--------------|---------------|--|
| | | | | | 利用データ | データ提供者 | 集計 | 報告 | データ単位 | 課題等への言及 |
| イギリス | the Data Science Campus at the Office for National Statistics | 景気動向早期把握 | 景気の変化を早期に把握することを目的として付加価値税(VAT)の申告額という行政データを基にした月次指標を試験的に公開。 | 指数等 | 行政データ(VAT申請額など) | 企業 | 四半期、月次 | 四半期、月次 | 四半期、月次 | ■ 四半期データと月次データに質的及びデータカバー率の差異 |
| | | 国際貿易動向早期把握 | 国際貿易動向を早期に把握するために、船舶自動識別装置(AIS)データを基にした月次指標を試験的に公開。 | 指数等 | センサーデータ(AIS) | 海事沿岸警備庁など | 移動時(2秒毎)、停泊時(3分毎) | (実証は過去データ使用) | 指標化においては月次に集計 | ■ データノイズ ■ データ欠損 ■ データ不足(季節調整不可) |
| | | 物流及び貿易動向の早期把握 | 国内の物品取引および貿易の動向を知ることが目的に、高速道路等で収集した交通量データを基にした月次指標を試験的に公開。 | 指数等 | センサーデータ(交通量) | 高速道路管理局 | リアルタイム | 月次 | 15分毎 | ■ データ欠損 ■ データ集計方法変更の影響あり ■ データバイアス(地域の偏り) ■ ダブルカウント |
| | | 金融機関分析 | 監督機関がより正しく金融機関の安定性やリスクを捉えることを企図して企業の開示する財務諸表などのデータから従来よりも詳細な業種分類である Standard Industrial Classification 2007(SIC 2007)へ分類する試みを実施。 | EBPM | テキストデータ(財務諸表などの各種企業データ) | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) |
| | | 都市の緑化深度測定 | イングランドとウェールズにおける主要112市町村を対象として、10m間隔で植生の密度(都市植生指数)を推定する実験的な取組を実施。 | EBPM | 画像データ | Google等 | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) |

| 国 | 実施主体 | 取組 | 概要 | タイプ | データ利用状況 | | | | | |
|------|------------------------|------------------------|---|-----------------|-----------------------------|-----------|---------|-----------------|---------|--|
| | | | | | 利用データ | データ提供者 | 集計 | 報告 | データ単位 | 課題等への言及 |
| | | 住宅物価指数 (HPI) への BD 活用 | 利用者のニーズを満たし、住宅価値、価格の変動を正しく理解するために、指数算定方法の見直しを重ねており、補完的に行政データ等を利用する取組を実施 | 指数等 | 行政記録、取引データ(現金、住宅ローン) | 土地登記所等 | (確認できず) | 月次(北アイルランドは四半期) | 月次 | ■ データ欠損 |
| オランダ | Statistics Netherlands | 消費者物価指数 (CPI) への BD 活用 | 2003年に初めてスーパーマーケットのスカナーデータを小売価格情報の収集に活用して以来、消費者物価指数 (CPI) の算定にスカナーデータを活用。近年、ウェブスクレイピング技術によってオンラインサイト上の価格情報を自動で取得できるようになったため、CPI を算定するために、従来の調査員による手動のデータ収集をやめ、スカナーデータとウェブスクレイピング技術を活用する方法に代替。 | 指数等 ※カバー率は高い | スカナーデータ、テキストデータ(ウェブスクレイピング) | スーパーマーケット | リアルタイム | 週次 | 週次 | <ul style="list-style-type: none"> ■ データバイアス (店舗の代表性) ■ データ不足 (特定の商品) ■ データラベルのばらつき |
| | | 交通・輸送動向の早期把握 | 道路センサーや GPS、カメラ等のセンサーを通じて得たデータを基として交通統計の速報化、詳細化、カバー率の拡大を企図した試みを実施。将来的には、交通インフラシステムと組み合わせることで測定された輸送物の重量などのデータから経済活動の推測や新たな指標の開発を視野に入れている。 | 指数等 | センサーデータ(GPS 等) | 交通情報センター | 毎分 | (実証は過去データ使用) | (確認できず) | <ul style="list-style-type: none"> ■ データ欠損 ■ データバイアス (地域の偏り) |

| 国 | 実施主体 | 取組 | 概要 | タイプ | データ利用状況 | | | | | |
|---|------|---------------------|--|------|--------------------|----------------------|---------|---------|---------|--|
| | | | | | 利用データ | データ提供者 | 集計 | 報告 | データ単位 | 課題等への言及 |
| | | 消費者信頼度指数(CCI)へのBD活用 | 消費者信頼感指数(CCI)を作成するにあたり、伝統的な消費者調査ではなくソーシャルメディアプラットフォーム上のデータを活用することでソーシャルメディア指数(SMI)を測定し、CCIについて代替可能性を検証する試みを実施。 | 指数等 | テキストデータ(SNS等) | Coosto(プラットフォーム) | リアルタイム | 日次 | 日次 | <ul style="list-style-type: none"> ■ データ集計方法変更の影響あり ■ データバイアス(季節イベント、母集団の偏り、等) |
| | | 企業評価へのBD活用 | 革新的企業調査(従業員10人以上の企業を対象とした質問紙による調査)の代替措置として、ウェブスクレイピング技術によって企業のウェブサイトの情報を利用する方法の開発を試みたもの。調査対象範囲の拡大、報告の短期化、行政的負荷の低減が目的。 | EBPM | ウェブスクレイピングによる収集データ | 企業 | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) | <ul style="list-style-type: none"> ■ データ欠損(ウェブサイトを保有していない企業情報等) |
| | | 四半期GDP推計・予測へのBD活用 | 船舶の運航情報(行政記録情報)を用い、四半期GDPの推計・予測を行う試み。国営の主な商業用水路2200キロメートル上で運行する船舶の「情報安全システム(IVS)」から、船舶の種類・従量、積み荷の種類・重量、積込港・積下港等の情報を取得。主成分分析等によって内陸輸送の生産額や付加価値を推計し、四半期GDPを予測。 | EBPM | 行政記録(IVS等) | Rijkswaterstaat(運輸省) | リアルタイム | (確認できず) | 四半期 | (確認できず) |

| 国 | 実施主体 | 取組 | 概要 | タイプ | データ利用状況 | | | | | |
|--------|--------------------|------------------------|---|-----|---------------|-----------|--------|----|-------|----------------------------|
| | | | | | 利用データ | データ提供者 | 集計 | 報告 | データ単位 | 課題等への言及 |
| | | 人流分析へのBD活用 | 大都市への急激な人口流入が、交通・安全、観光への影響することから、効果的な情報管理が必要であることを背景に、携帯電話・スマートフォンの位置情報を人流・地域人口の把握に活用する試み。 | 指数等 | モバイルデータ(位置情報) | T-Mobile | リアルタイム | 毎時 | 毎時 | ■データ量並びにデータに含まれる変数が膨大 |
| デンマーク | Statistics Denmark | 消費者物価指数(CPI)へのBD活用 | 2010年頃から消費者物価指数(CPI)の算定にスキャナデータ(バーコードデータ)を活用するための試みを実施。2016年より大手スーパーマーケットチェーンから得た一部商品のスキャナデータをCPIの算定に組み込んだ「Big Data Strategy 2018-2020」では、スーパーマーケットチェーンにおける対象商品の拡大とガソリンスタンド等の潜在的に可能と思われる他領域に対してもスキャナデータを活用する方針であることを発表。 | 指数等 | スキャナデータ | スーパーマーケット | リアルタイム | 週次 | 週次 | ■識別コード(店舗側設定と、行政側把握区分の不一致) |
| フィンランド | Statistics Finland | 消費者物価指数(CPI)(薬価)へのBD活用 | 2000年頃からCPIの作成に取引データを活用することを検討しており、2016年に消費者物価指数(CPI)とEU基準消費者物価指数(HICP: Harmonised Indices of Consumer Prices)を作成するために薬価の収集についてスキャナデータの活用を試みるプロジェクトを実施。 | 指数等 | スキャナデータ | 医薬品情報センター | リアルタイム | 月次 | 月次 | (確認できず) |

| 国 | 実施主体 | 取組 | 概要 | タイプ | データ利用状況 | | | | | |
|--------|-------------------------------|------------------------|---|----------------|-----------------|----------|---------|--------------|---------|--|
| | | | | | 利用データ | データ提供者 | 集計 | 報告 | データ単位 | 課題等への言及 |
| | | 価格統計・人口統計等へのBD活用 | 複数の組織から小売取引データ、道路センサーデータ、および公共交通機関の使用状況データを取得して、価格統計、人口統計および社会統計、地理空間統計、および労働統計に活用。 | EBPM | 小売取引データ、道路センサー等 | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) |
| シンガポール | National Environmental Agency | デング熱対策へのBD活用 | 2005年より専用のサイトを通じて、デング熱のクラスターが発生した地点、疾病情報、予防方法等の提供。クラスターマップを作成するためのデータは医療従事者を含む多様なソースから収集されている。 | EBPM | 医療データ 地理データ | 医療従事者等 | (確認できず) | (確認できず) | 日次 | <ul style="list-style-type: none"> ■ データの即時性担保 ■ プライバシー保護 |
| カナダ | Statistics Canada | 各種統計データセットのスマートメータへの代替 | ビッグデータの公的統計への活用可能性を検討するにあたり、スマートメータデータを用いていくつかの統計について伝統的なデータセットを代替するパイロットプロジェクトを実施。活用が可能と考えられる統計として、「電力処理に関する四半期調査」、「電力供給の処理に関する年次調査」、「家計支出」、「四半期ごとの家計最終消費支出」、「詳細な家計最終消費支出」、「消費者物価指数」、「購買力平価」、「都市間価格差の指数」、及び「国勢調査」が挙げられている。 | 指数等 ※一部EBPM | スマートメータ | 送配電事業者など | リアルタイム | (実証は過去データ使用) | 毎時 | <ul style="list-style-type: none"> ■ データ欠損・異常値 ■ ダブルカウント ■ 既存データセットとの、データ粒度やサンプリング方法の差異 ■ データ容量が膨大 |

| 国 | 実施主体 | 取組 | 概要 | タイプ | データ利用状況 | | | | | |
|---------|---------------------------------|--------------------|---|-----------------|------------------------------|-------------------------|---------|---------|---------|---|
| | | | | | 利用データ | データ提供者 | 集計 | 報告 | データ単位 | 課題等への言及 |
| アメリカ | Federal Reserve Board | 消費統計へのBD活用 | カード決済データを用いることで、地域別の消費動向および日次ないし月次の消費動向に係る新たな指標を作成し、既存の消費統計を速報性もしくは詳細性の点において補完する取組みを実施。 | 指数等 ※カバー率は高い | カード決済データ | First Data (プラットフォーム) | 日次 | 月次 | 日次 | <ul style="list-style-type: none"> ■ First Data 社と加盟企業の契約タイミング等の影響 ■ 小売業態別のカード決済比率のばらつき |
| | U.S. Bureau of Labor Statistics | 消費者物価指数(CPI)へのBD活用 | 消費者物価指数(CPI)を伝統的なデータセットから民間のビッグデータを活用した代替データセットに置き換えて作成することを検討。一つのプロジェクトとして、民間企業から得た新車販売の取引データを用いてCPIにおける新車販売額の推移をみる試みを開始。 | 指数等 | 取引データ | J. D. Power (調査会社) | (確認できず) | 月次 | (確認できず) | <ul style="list-style-type: none"> ■ データバイアス(企業、ブランド、市場の偏り) ■ 識別コード(店舗側設定と、行政側把握区分の不一致) ■ 税額の扱いのばらつき |
| オーストラリア | Australian Bureau of Statistics | 消費者物価指数(CPI)へのBD活用 | 消費者物価指数(CPI)を作成するにあたり、一部項目について伝統的な手法(調査員の派遣、電話による質問、ウェブサイトにある情報の手入力などでデータセットを得る手法)からビッグデータを活用した手法に代替。2014年よりスキャナーデータを活用し始め、2016年からはウェブスクレイピングによるデータ収集を活用。 | 指数等 | スキャナーデータ、テキストデータ(ウェブスクレイピング) | 小売店 | リアルタイム | (確認できず) | 日次 | <ul style="list-style-type: none"> ■ データ粒度(報告時期)のばらつき ■ カバー率のばらつき |
| | | 農業統計へのBD活用 | 衛星画像データと少量の検証サンプルを掛け合わせることで、農業統計を作成する試みを実施。 | EBPM | センサーデータ(衛星データ) | Digital Earth Australia | (確認できず) | 定期的 | (確認できず) | (確認できず) |

| 国 | 実施主体 | 取組 | 概要 | タイプ | データ利用状況 | | | | | |
|----------|--|----------------------|--|-----------------|------------------------------|--------------------------|--------|---------|---------|---------|
| | | | | | 利用データ | データ提供者 | 集計 | 報告 | データ単位 | 課題等への言及 |
| | Bureau of Infrastructure , Transport and Regional Economics、 Australian Bureau of Statistics | 交通統計への BD 活用 | 車両や道路交通インフラ設備から収集可能なテレマティクスデータを活用することで、定期的な道路貨物輸送に係る統計を作成する試みを実施。 | EBPM | センサーデータ(テレマティクス) | テレマティクスデータプロバイダー | リアルタイム | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) |
| ニュージーランド | Statistics New Zealand | 消費者物価指数(CPI)への BD 活用 | 消費者物価指数(CPI)を算定するにあたり、2017年から2020年の間において、従来の手作業によるデータ収集方法から代替的なデータソースを活用したデータ収集の方法に変更することで、CPIの範囲の拡充や報告者負担の軽減を企図。これまでゴルフコースのプレー料金や映画館のチケット料金など一部の価格についてウェブスクレイピングやAPIを活用したデータ収集を実施しており、さらに、2020年6月から、スキャナデータ(POSデータ)を活用することでスーパーマーケットから手動で得ていたデータ全てを代替する試みを実施。 | 指数等 ※カバー率は高い | スキャナーデータ、テキストデータ(ウェブスクレイピング) | Nielsen、GfK(データプラットフォーム) | リアルタイム | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) |

| 国 | 実施主体 | 取組 | 概要 | タイプ | データ利用状況 | | | | | |
|----|---|--------------------|---|------|---------------------|----------------------|------------------|---------|---------|---|
| | | | | | 利用データ | データ提供者 | 集計 | 報告 | データ単位 | 課題等への言及 |
| | Ministry of Business, Innovation and employment | 観光統計へのBD活用 | 観光統計の高度化に対し、2011年に策定した Tourism Data Domain Plan において特定地域における観光支出を正確に把握することを重要論点として定めている。それを受けて、2012年より電子カードの取引データを活用することで特定地域における観光支出についての指標を提供する Regional Tourism Indicators (RTIs)を開発。さらに、RTIs や既存の観光統計等を組み合わせることで、月次で観光支出を推測する Monthly Regional Tourism Estimates (MRTEs)を2015年より開発。 | 指数等 | 取引データ(電子カード) | Marketview(プラットフォーム) | (確認できず) | 月次 | 月次 | <ul style="list-style-type: none"> ■ データ欠損 ■ データノイズ ■ 決済地と消費地の差異 |
| 中国 | National Bureau of Statistics of China | 農業統計へのBD活用 | 1990年代後半～2000年代前半からリモートセンシング技術を農業統計に活用することを検討し、プロジェクトを実施。活用データの中には衛星データやドローンなどの無人航空機から得たデータなどを含む。 | EBPM | センサーデータ(衛星データ等) | (確認できず) | 適宜(作物の生育時期に合わせて) | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) |
| | | 消費者物価指数(CPI)へのBD活用 | ECや観光に関するプラットフォームサイトに記載されているオンライン上の価格データを収集。ショッピングモールやスーパーマーケット、病院といった施設から取引データを電子的に直接収集可能なシステムを構築する等により | 指数等 | テキストデータ(オンライン価格データ) | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) |

| 国 | 実施主体 | 取組 | 概要 | タイプ | データ利用状況 | | | | | |
|---|------|--------------------|---|-----|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | | | 利用データ | データ提供者 | 集計 | 報告 | データ単位 | 課題等への言及 |
| | | | 既存の消費者物価指数を補完する試みを実施。 | | | | | | | |
| | | 生産者物価指数(PPI)へのBD活用 | オンライン上で産業用品に関する正確なデータを収集する等により産業製品価格の計算を補完または改善する試みを実施。 | 指数等 | テキストデータ(オンライン価格データ) | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) | (確認できず) |

イ. 国際機関のプログラム並びに関連する国際会議を踏まえた事例整理

国際機関のプログラム並びに関連する国際会議での講演内容(今年度分)を踏まえた事例整理を行った。具体的には、以下①～④の観点で整理を行った。

なお、国際機関のプログラムは、各国共通基盤としての基礎検討やフレームワーク構築(ルール整備などによって個別の取組を推進するようなものなど)が中心である。プログラム下において実施されている個別の取組については国際機関の公表情報からは全容を把握し難い部分もあり、本調査においては各プログラムの進捗報告的要素もある国際会議での講演内容をベースに把握・整理を行った。

イ-①. ビッグデータ活用用途・目的の観点での整理

本年度の国際会議の講演内容をもとに、個別の取組をビッグデータ活用用途・目的の観点で区分を行ったところ、大半は「EBPM への活用」及び「指数等への活用」にあたるものであった。

「数量ベース評価」に関連する／近いと考えられるものとしては、図表3-3-22のような事例が確認された。

イ-②. ビッグデータ活用に係る課題等

データ選択バイアスや代表性等の課題に対し、国際機関のプログラムにおける検討状況及び国際会議での関連講演について関連する取組等があるか確認を行った。確認された事例について、図表3-3-23に示す。

イ-③. 政府に期待される対応への言及

政府に期待される対応に関し、特に官民連携に係る言及や具体的取組状況などについて、国際会議での講演内容に対する確認を行った。確認された事例について、図表3-3-24に示す。

なお、確認された事例をパターン化すると、大まかに以下のような整理が考えられる。

- 体制整備
 - ◇ 官民連携イニシアチブ構築
 - ◇ ガイダンス策定
 - ◇ 多国間連携

- 政策目的と活用するビッグデータの対応関係の明確化

- ◇ SDGs への活用
- ◇ Covid-19 対応への活用
- ◇ 有望なビッグデータの特定(求人データ、電力データ、AIS など)

イ-④. 政府における専門人材育成・登用等の状況への言及

政府における専門人材育成・登用等に対し、国際機関のプログラムにおける取組状況及び国際会議での関連講演について関連する取組等があるか確認を行った。確認された事例について、図表3-3-25に示す。

図表 3-3-22:ビッグデータ活用用途・目的が「数量ベース評価」に関連する／近いと考えられる事例

| 会議名 | 主催 | 事例 | | | |
|--|------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|--|
| | | 講演者(国) | 活用ビッグデータ | 用途 | 講演概要 |
| BDES2020 Big Data for European Statistics | eurostat/ ESS | ノルウェー | 金融取引データ (カード会社) | 小売統計 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 現状の統計はビジネスサーベイに基づき、いくつかのグループについて月次小売総売り上げを出している ■ デビットカード取引/日の FTD を利用して小売統計を出せるか分析 ■ デビットカード取引データが 1 日しか取れないため課題があった。月ごとでとれるようになればさらに分析が進められると考える |
| | | イタリア | 金融取引データ (保有者言及なし) | EC 及びシェアリング エコノミー 関連統計 | <ul style="list-style-type: none"> ■ E コマースや E ビジネスはデータやお金をオンラインで移行、つまり取引することによって可能。これを測るためには、適切な統計単位を特定する必要がある ■ シェアリングエコノミープラットフォーム(SEP)に関連する統計は、プラットフォーム、サービス提供者、購入者、市場、オンライン・オフラインサービス、取引などがある。どの取引が重要かを特定する必要がある ■ FTD を指標として使用する際の主な問題としては、機密性、比較可能性、データの所有と利用、どこまでブレークダウンが許されるか、データ管理、範囲、データ公開リスク、質がある |
| | | ポーランド | 宿泊等予約サイトの スクレイピングデータ | 観光統計 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 観光情報システムのプロトタイプの開発を行った。このようなプロトタイプが必要な理由としては、各国によって情報システムが異なること、データベースの数が膨大で情報が分かれて含まれることなどがある。BREAL のアーキテクチャにしたがって作成され、本ワークパッケージで開発した手法を組み込んで観光統計を出せるようにしてある ■ ウェブスクレイピングデータを観光統計に活用し始めた段階だが、今後はよりスクレイピングデータの役割が大きくなり、その他のデータソースも活用できるようになることを目指していく |
| 6th International Conference on Big Data for Official Statistics | UN/ GWG | (今回の傍聴範囲において、数量ベース評価に関わるものはなかった) | | | |
| WPMAD E Webinar Update on the work of the OECD Advisory Group on Measuring GDP in a Digitalized Economy | OECD/ WPMAD E | | | | |

図表 3-3-23: データ選択バイアスや代表性等の課題への取組

| 国際機関のプログラム | 取組状況 |
|-----------------|---|
| eurostat/ESSnet | <ul style="list-style-type: none"> ■ Eurostat Statistical Working Paper “An overview of methods for treating selectivity in big data sources 2018 Edition”にて言及あり ■ 概要 <ul style="list-style-type: none"> ➢ ほとんどの BD の情報源が統計生成用に設計されておらず、BD 利用の結果としてデータ選択性バイアスが生じる懸念あり ➢ 当該ペーパーでは、BD 利用への統計的アプローチを特定 ➢ BD ソースは、インターネット・オプトイン(※ユーザーが明示的に許諾した)パネル調査との類似性があるという考えのもと、データ選択性とカバレッジの問題への対処に活用できるかを検討 ➢ データ選択性に係るバイアス排除または軽減に利用できる方法について検討 ➢ データ選択性を調整するためのフレームワークを提案 ■ BDES2020(国際会議)セッション 7「WPK:手法と質」において、オーストリア統計局講演にて言及あり ■ 概要 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 複数データソースを統計に使用する場合のガイドラインに関するプレゼン ➢ データに起因するエラー処理について触れられているが、基本的には今後 BD の使用が増えていく中で、ガイドラインをどう発展させていくべきかという議論 ■ 補足: 当該ガイドライン(※ドラフト段階)においては、統計局内に BD スカウターという民間連携担当者を設け、相談時に明確にしておくべき事項につき言及されている(公的統計への付加価値は何か、データ処理に必要なツール・インフラは何か、長期アクセス可能か、BD 所有者への便益はあるか等) |
| UN/GWG | (該当情報は確認されず) |
| OECD/WPMADE | (該当情報は確認されず) |

図表 3-3-24: 官民連携に関連した取組

| 会議名 | 主催 | 該当事例 | | |
|--|------------------|--------------------------|---|------------------------------------|
| | | 講演者(国) | 取組 | 連携内容 |
| 6th International Conference on Big Data for Official Statistics | UN/ GWG | インドネシア | 人流分析へのモバイルデータ活用 | 政府、民間、アカデミア等の連携(ガイダンス策定等) |
| | | フィジー | GIS 等による土地利用分析 | 官民関係者間のコミュニケーション推進とデータ規格化 |
| | | ニュージーランド | 経済指標への発電量・電子取引データ等利用 | 国の公表情報を民間 BD により補完 |
| | | マレーシア | 物価情報のウェブスクレイピングによる把握等 | 民間 BD 利用目的でのイニシアチブ構築 |
| | | 民間企業 | GIS、衛星画像等によるスラムエリア分析 | データエコシステム構築 |
| | | UN | Covid19 データハブ | 多国間連携 |
| BDES2020 Big Data for European Statistics | eurostat/ ESS | スロベニア、ドイツ、スイス | 労働市場関連指標等へ求人ポータル情報利用 | データ規格化に係る連携(※注) |
| | | オランダ | 企業評価へのウェブスクレイピング利用 | 既存 DB とウェブデータの組み合わせに係る連携 |
| | | エストニア、ノルウェー | 電力データの活用(空き家特定など) | 政府と電力会社の連携(※注) |
| | | ポーランド、オランダ | AIS データの活用(漁業統計、船舶のエネルギー消費推定) | データ収集・活用上の連携 |
| | | ノルウェー、イタリア、ポルトガル | 金融取引データの活用(経済予測、Uber 影響等) | カード会社や金融機関とのデータ取得上の連携 |
| | | ドイツ | 人流分析へのモバイルデータ活用 | 官民でのデータ連携及び統計への活用に係る研究 |
| | | ポーランド、フィンランド、フランス、他 | 政府の SDGs 関連対応(農業、森林管理、都市開発等)への BD(衛星データ等)活用 | 政府と関連主体間のデータ連携並びに SDGs 対応に係る連携(※注) |
| WPMADe Webinar Update on the work of the OECD Advisory Group on Measuring GDP in a Digitalized Economy | OECD/ WPMADe | (今回の傍聴範囲において、関わるものはなかった) | | |

※注: 講演にて具体的な言及はなかったが、講演内容から推定される連携。

図表 3-3-25: 政府による専門人材育成・登用等に関連した取組

| 国際機関のプログラム | 取組状況 |
|-----------------|---|
| eurostat/ESSnet | <ul style="list-style-type: none"> ■ The European Statistical Training Programmed (ESTP)が関連する取組の1つ https://ec.europa.eu/eurostat/cros/content/estp-training-offer_en ■ 概要 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 目的: 欧州の統計専門家が、統計学における欧州及び国際課題に対応できるようにするため、ポストクレベルの国際的な講習・ワークショップ・セミナーへの参加機会を提供 ➢ 内容: Eurostat、EFTA(欧州自由貿易連合)、欧州の民間コンサル等が開催するデータサイエンスや統計関連の講習等 ➢ 講師: 主に各国統計局担当者(ESSnetのプロジェクトメンバーも多い)、大学教授、データサイエンティスト等 ➢ 参加対象者: EU及びEFTA加盟国の統計局(または同等の組織)の職員 ■ 備考 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 以前は統計一般のトピックを扱っていたが、近年ではBD関連の講習も開催 ➢ ESSのBD関連イベントで、BD人材育成手段の1つとしてESTPに言及がなされている ■ Eurostatレポート”Development of a training strategy to bridge big data skill gap in European official statistics (2017.11)”にて、統計局担当者に必要なスキル等を整理 https://ec.europa.eu/eurostat/cros/system/files/task_deliverable_4_summary_reports_v2.pdf ■ 概要(主な記載事項) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 公式統計への利用を目的としたBDの処理・分析に必要なスキル ➢ Eurostat、各国統計局における既存(保有)の統計スキル ➢ 統計機関のトレーニングニーズ分析 ➢ プログラム設計のためのトレーニング目的及び内容 ➢ トレーニングによるスキル格差是正に関する分析 ■ BDES2020(国際会議)において、人材登用・人材育成に係る直接的な言及はないが、BD利用のフレームワーク、ガイドライン、データやアウトプットの評価手法をESSで構築・共有することで、BD利用の各国能力格差を軽減できるという議論あり |
| UN/GWG | <ul style="list-style-type: none"> ■ “Training, Competencies and Capacity Development”というタスクチームあり https://unstats.un.org/bigdata/task-teams/training/index.cshtml ■ 概要 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 目的: <ul style="list-style-type: none"> ・ 各国統計局におけるBD使用への組織能力評価手法開発 ・ 学術分野におけるデータサイエンティストへのトレーニング供給状況の把握 |

| 国際機関のプログラム | 取組状況 |
|-------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 公的統計への BD 活用に関するトレーニングやキャパビルのための GWG 内でのネットワーク構築 • トレーニングプログラム開発のためのガイダンス提供 • 公的統計への BD 活用に関するグローバルサーベイを踏まえたトレーニング計画調整 など ➢ 対象:各国の公的統計担当機関 ■ 備考 ➢ 6th International Conference on Big Data(国際会議)において、関連する講演あり <ul style="list-style-type: none"> • Big Data training courses in STI Korea • Big Data training in a post-Covid Environment など |
| OECD/WPMADE | (該当情報は確認されず) |

iv)まとめ

ビッグデータの公的統計への活用が先進的な諸外国における活用事例および国際機関の活動内容について調査・分析を行った。

<主要なポイント>

- ① ビッグデータ活用用途・目的の観点では、「EBPM への活用」及び「指数等への活用」に当たる事例が大半である。これは、活用可能な既存のビッグデータそのものの特性(速報性等)による部分があると考えられる。
- ② 「数量ベース評価への活用」に当たる事例は少ない。これは、公的統計を数量的に代替できるようなデータカバー率を有するビッグデータが多くはないことによるものと考えられる。一方で、一部データカバー率が非常に高いと見られる事例も確認された。
- ③ 政府に期待される対応について、本年度開催された eurostat や国連等の国際会議での講演内容をもとに整理したところ、大まかには以下2点が挙げられる。
 - 体制整備
 - 政策目的と活用するビッグデータの対応関係の明確化

参考までに、3.(2)の個人消費に関する利用可能なビッグデータに係る調査における「ビッグデータ種別」の整理と、本節の「ビッグデータの公的統計への活用用途・目的」及び「海外事例」の整理結果を対応させると、図表3-3-26のような整理イメージとなる。

図表 3-3-26:ビッグデータ種別×公的統計への活用目的×海外事例の対応整理イメージ

| ビッグデータ | | | 公的統計等への活用目的 | | | |
|-------------------|-------------|------------------|---------------------|-----------------------------------|--|---|
| 区分 | 備考 | カバー率 | (用途1) EBPMへのBD活用 | (用途2) 指数等へのBD活用 | (用途3)数量ベース評価へのBDアグリゲート | |
| 直接的 消費行動把握用データ | 販売者 | POS | 特定業種で高 | | CPI (蘭、デンマーク、フィンランド、米、ニュージーランド) → (CPI (蘭、ニュージーランド)) | |
| | | EC | 特定業種で高 | | CPI (ニュージーランド、中) | |
| | | クラウド会計 | 業種横断的でカバー率は低 | | | ↑ データカバー率が高く数量ベース評価に近い領域にあると考えられる ↓ |
| | 消費者 | クレジット | 業種横断的でカバー率は中 | | 消費動向 (米) → (消費動向 (米)) | |
| | | 電子マネー | 業種横断的でカバー率は低 | | | |
| | | 家計簿アプリ | 業種横断的でカバー率は低 | | | |
| 間接的 消費行動推定用データ | センサー | スマートメータ、テレマティクス等 | - | 価格・人口 (フィンランド)、家計調査等 (カナダ)、交通 (豪) | 貿易・物流 (英)、CPI・購買力平均等 (カナダ) | |
| | WEBログ | | - | | | |
| | 画像・音声等 | 衛星画像等 | - | 都市緑化深度 (英)、農業 (豪、中) | | |
| | テキスト (SNS等) | | - | | | |
| | 顧客属性 | | - | | | |
| 行政記録 他 | 行政記録 | | - | 四半期GDP (蘭) | 住宅物価指数 (英) | |
| | その他 | 財務諸表、企業WEB情報、等 | - | 企業評価 (英、蘭)、デング熱対策 (シンガポール) | | |

本件業務および文書は、経済産業省と PwC あらた有限責任監査法人との間で締結した 2020 年 9 月 10 日付けの業務委託契約書に基づき経済産業省の利益のためにのみ作成し、経済産業省のみの利用を目的として作成されたもので、経済産業省以外の第三者が利用することを意図して作成されたものではありません。

業務委託契約書の中で特に規定されている場合を除いて、PwC あらた有限責任監査法人の書面による事前承諾なく本報告書およびその内容について配布、議論、開示することはできません。

PwC あらた有限責任監査法人は、本件業務以外の目的や経済産業省以外の第三者に本報告書が開示された、あるいは本報告書を利用した場合、何らの契約上またはその他の責任を負いません。

PwC あらた有限責任監査法人の作業は、本報告書に記載された特定の手続や分析に限定されており、2021 年 3 月 1 日までに入手した情報にのみ基づいて実施しております。従って、当該日付以降に環境や状況の変化があったとしても、本報告書に記載されている事項には反映されておられません。

PwC あらた有限責任監査法人の業務は日本公認会計士協会その他会計基準委員会によって制定された基準に従って監査、レビュー、証明、その他の保証をしたものではありません。

二次利用未承諾リスト

報告書の題名 令和2年度 ビッグデータ
を活用した新指標開発事業（短期経済動向
把握）報告書

委託事業名 令和2年度 ビッグデータを活用
した新指標開発事業（短期経済動向把握）

受注事業者名 PwCあらた有限責任監査法人

| 頁 | 図表番号 | タイトル |
|-----|------------|--|
| 51 | 図表 2-ア-2 | POSデータを活用した新たな小売販売額指標（ドラッグストア） |
| 57 | 図表 2-ア-1 3 | POSデータを活用した調査票への組替集計の試行結果（ドラッグストア） |
| 58 | 図表 2-ア-1 4 | POSデータを活用した調査票への組替集計の試行結果（ドラッグストア） |
| 137 | 図表 2-ウ-1 | 家計簿アプリデータの入力と前処理イメージ図 |
| 225 | 図表 3-3-8 | 直接的消費行動把握用データに係る主要プラットフォーム及びプラットフォームの例 |
| 226 | 図表 3-3-9 | 直接的消費行動把握用データに係る主要プラットフォーム及びプラットフォームの例（販売者帰属データ） |
| 228 | 図表 3-3-1 0 | 直接的消費行動把握用データに係る主要プラットフォーム及びプラットフォームの例（消費者帰属データ） |
| 232 | 図表 3-3-1 2 | 消費者属性データ及び特定領域データに係る主要プラットフォーム及びプラットフォームの例 |
| 233 | 図表 3-3-1 3 | 複合事例 |
| 234 | 図表 3-3-1 4 | 潜在的なビッグデータの例 |
| - | | |
| | | |
| | | |