

ビッグデータを活用した 新指標開発の概要

平成29年3月21日 経済産業省調査統計グループ

1. ビッグデータを活用した新指標開発の目的

民間企業が保有するPOSデータや、サイバースペース上に蓄積されているSNSデータ等の ビッグデータを活用し、既存の政府統計を補完するとともに、速報性が高く、景気動向をより的 確に把握できる新指標の開発を目指す。

新たなデータ源、 解析/AI技術の利活用

政府統計の改善

主なメリット

POSデータ、SNSデータ、 政府統計等のビッグデータ 既存の政府統計の補完、 拡充、詳細化を実現 政府

正確な景気判断と 迅速な政策決定

演算処理の高速化により 可能となった高度な解析、 AI技術

従来の統計よりも速報性 に優れた指標を開発 民間

的確な経営判断と迅速な意思決定

2. 全体スケジュール

ビッグデータを活用し、速報性が高く、景気動向をより適確に把握できる新指標の開発を行う。

ステージ1. 「家電」分野の実証を先行実施

28年度は、

- 小売業のうち「家電」分野に限定してPOSデータを調達し、既存の政府統計(商業動態統計調査(家電大型専門店))を代替・補完し得る新指標の開発
- POSやSNS等のビッグデータ及び政府統計データ等を連携させた、より付加価値の高い新指標の開発等の実証を先行的に実施。

ステージ2. 「家電」分野以外へ拡大

- **29年度**は、先行実施した「家電」分野の実証事業の高度化に加え、
- 「スーパー」、「コンビニ」、「ドラッグストア」、「ホームセンター」等、対象分野を拡大しPOSデータを用いた新指標の開発
- SNSデータを用いて、POSデータのみでは把握できない経済実態を補完することで、より精度の高い新指標の開発等を行う。

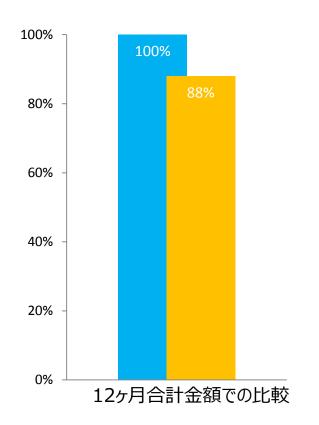
ステージ3.新指標の公表

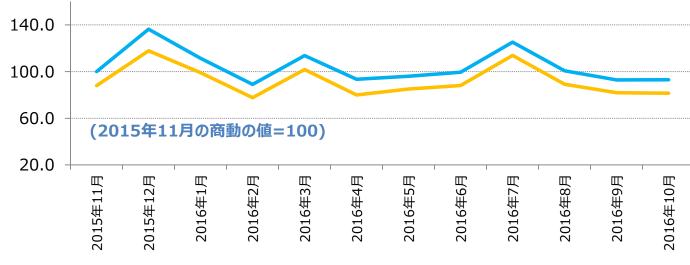
30年度以降は、ビッグデータのデータ提供を安定的に行えるスキームを構築し、新指標の公表を目指す。

【参考1】 商業動態統計調査と民間事業者保有POSデータの比較 (平成28年度実証事業から抜粋)

商動調査と民間事業者保有POSデータの状況の比較【商動(家電大型専門店)】

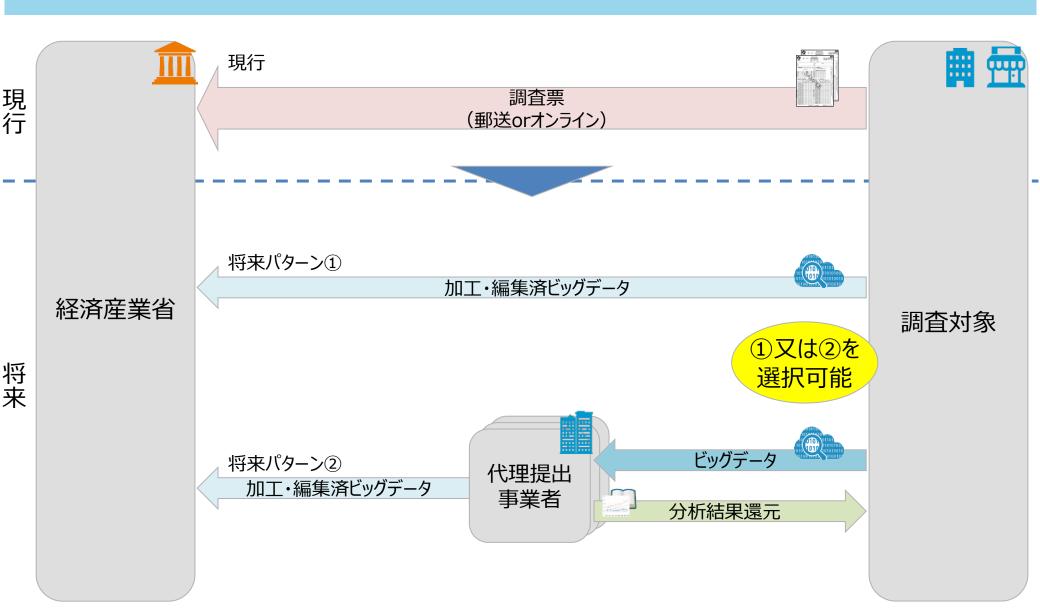
- ■商業動態統計
- 民間事業者保有POS
- 民間事業者保有POSデータの対象企業は商動調査と一致。ただし、その差異は約12%。
- 月次で差異を検証すると、約9%~14%の範囲で変動。





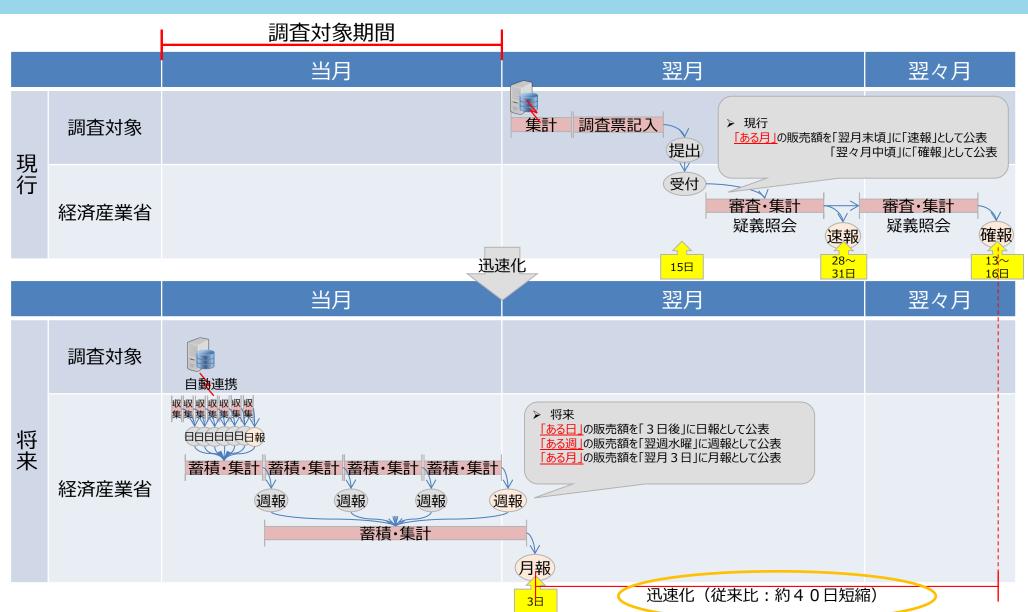
【参考2】 ビッグデータ収集方法のイメージ

調査対象等の実情を踏まえると、複数のパターンがあり得る。



【参考3】 速報化のイメージ【公表日の短縮等】

高頻度に発生するビッグデータを日々収集・蓄積・集計し、早期公表を行う。



【参考4】詳細化のイメージ

現行の商品分類を内容例示に従って細分化が可能。(6分類から約100分類へ)

細分化

現行

番号	商品分類	内容例示			
0101	AV家電	テレビ・プロジェクタ(CRT、液晶、PDP)、ビデオディスク、BD・DVD(再生専用、録画再生機)、BS・CS機器、ステレオ、スピーカ、AV編集機器、ラジオ・ポータブルオーディオ、GPSナビゲーション、ヘッドホン、マイクロホン、AV接続機器、電子楽器、VTR、携帯オーディオ機器、ホームオーディオ機器、メディアクリーナなど			
0102	情報家電	パソコン・パソコン周辺機器(デスクトップ型・ノート型パソコン、タブレット端末、モニタ、プリンタ等)、ゲーム関連機器、電子手帳・辞書、コピー・シュレッダーなど			
0103	通信家電	移動体通信機器(携帯電話機、パーソナル無線、データ通信カード・ 端末)、電話機・FAXなど			
0104	カメラ類	ビデオカメラ・デッキ、デジタルスチルカメラ(コンパクト型、一眼レ フ)、カメラアクセサリ、交換レンズなど			
0105	生活家電	家事・調理家電(洗濯機・衣類乾燥機、ふとん乾燥機、冷蔵庫・冷凍庫、炊飯器、電子レンジ、オーブンレンジ、食器洗い機・乾燥機、電磁調理器、クッキングヒーター、ホームベーカリー、トースター、電子炊飯ジャー、ジャーポット、電気ケトル、コンロ・ガステーブル、電気プレート・鍋、ジューサー・ミキサー類、コーヒーメーカー、もちつき機、精米機、家庭用ゴミ処理機、浄水器・カートリッジ、アイロン・ズボンプレッサ、クリーナ、スチーム・高圧洗浄クリーナ、掃除機等) 理美容・健康関連(シェーバー、ドライヤー・ヘアアイロン、フェイスケア器具、ボディケア器具、散髪器具、電動歯ブラシ、電気測定器具(電子血圧計、電子体温計、電子歩数計等)、フィットネス機器、電気マッサージ器具・治療器、吸入器等) 空調・季節家電(エアコン、冷風機・冷風扇、扇風機、換気扇、空気清浄機・除湿機・加湿器、石油暖房器具、温水ルームヒータ、電気温風機・電気ストーブ、家具調こたつ、電気カーペット、電機掛・敷毛布)			
0106	その他	温水洗浄便座、24時間風呂、モニタ付きドアホン、火災報知器、照明器具、電池、管球、配線器具、自然冷媒ヒートポンプ給湯器など			

将来

番号	枝番	品目名称		
0101	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	テレビ プロジェクタ ビデオディスク BD・DVD (再生専用、録画再生機) BS・CS機器 ステレオ スピーカ AV編集機器 ラジオ・ポータブルオーディオ GPSナビゲーション ヘッドホン マイクロホン AV接続機器 電子楽器		
>	15 16 17 18	VTR 携帯オーディオ機器 ホームオーディオ機器 メディアクリーナ その他のAV家電		
0102	1 2 3 4 5 6 7 8 9	での他の高いない。 デスクトップ型パソコン ノート型パソコン タブレット端末 モニタ プリンタ その他のパソコン周辺機器 ゲーム関連機器 電子手帳・辞書 コピー シュレッダー その他の情報家電		

~ 略 ~

	1 温水洗浄便座
	2 24時間風呂
	3 モニタ付きドアホン
	4 火災報知器
0106	5 照明器具
0100	6 電池
	7 管球
	8 配線器具
	9 自然冷媒ヒートポンプ給湯器
	99 その他

追加資料 平成29年10月19日

News Release



平成 29 年 7 月 19 日

ビッグデータ・AIを活用した新しい経済指標への意見を募集します

~既存の統計よりも優れた速報性・詳細性が期待されます~

経済産業省は、サイバースペース上に蓄積されているブログやTwitter等のビッグデータ、及び人工知能(AI)技術、民間企業が保有するPOSデータ等を活用して、新しい経済指標を開発・試験公表します。



1. ビッグデータを活用した経済指標の概要

早期かつ精緻な景気動向把握や報告者負担の軽減等を実現するための手段の一つとして、ビッグデータ等の新たなデータ源の活用に対する期待は高まっており、政府が現在進めている統計改革においても、ビッグデータ等の活用の取組を進めることとなっています。

この一環として、ビッグデータやAI技術を活用した新しい経済指標を、ビッグデータ 新指標開発参画事業者の協力を得て開発しました。

① SNS×AI 景況感指数

「人工知能(AI)」によって景況感に関するツイートを抽出、センチメント(ポジティブ /ネガティブ)評価を行うことで算出される指数です。従来の統計調査手法では捉 えることが難しかった、日次の景況感を効率的に推測することが期待されます。

② SNS×AI 鉱工業牛産予測指数

「人工知能(AI)」によって仕事や景気に関する書き込みを抽出し、統計等の「オープンデータ」を組み合わせ、機械学習の手法を用いることで、「鉱工業生産指数(経済産業省)」を予測することが期待されます。

③ POS 家電量販店動向指標

家電大型専門店の売上情報をPOS(Point of Sales)データで収集、集計することにより、「販売動向」を日次で捉えることが期待されます。

2. 既存統計との比較

既存統計との相関係数(値が 1 に近いほど正の相関が高い)が「SNS × AI 鉱工業生産予測指数」と IIP で 0.90 となるなど、おおよその傾向をつかむには、SNS 等の活用は有用と考えます。

8

名称	調査 周期	公表 頻度	即時性	既存統計 との関係
SNS×AI 景況感指数(ウォッチャー AI)	日次	毎週	4日	
景気ウォッチャー調査 [既存統計]	月次	毎月	10 日 程度	相関係数 ^(注) 0.79
景気動向指数 [既存統計]	月次	毎月	40 日 程度	相関係数 0.63
SNS×AI 景況感指数(中小 AI)	日次	毎週	4日	
中小企業景況調査 [既存統計]	四半期	四半期	1 か月 程度	相関係数 0.58
景気動向指数[既存統計]	月次	毎月	40 日 程度	相関係数 0.72
SNS×AI 鉱工業生産予測指数	日次	毎週	4日	
鉱工業生産指数(IIP) [既存統計]	月次	毎月	1 か月 程度	相関係数 0.90
POS 家電量販店動向指標	週次	毎週	4日	
商業動態統計(家電) [既存統計]	月次	毎月	1 か月 程度	販売総額の 92%
	SNS×AI 景況感指数(ウォッチャーAI) 景気ウォッチャー調査 [既存統計] 景気動向指数 [既存統計] SNS×AI 景況感指数(中小 AI) 中小企業景況調査 [既存統計] 景気動向指数 [既存統計] SNS×AI 鉱工業生産予測指数 鉱工業生産指数(IIP) [既存統計] POS 家電量販店動向指標 商業動態統計(家電) [既存統計]	SNS × AI 景況感指数 (ウォッチャー AI) 日次 景気ウォッチャー調査 既存統計] 月次 景気動向指数 既存統計] 月次 SNS × AI 景況感指数 (中小 AI) 日次 中小企業景況調査 既存統計] 四半期 景気動向指数 既存統計] 月次 SNS × AI 鉱工業生産予測指数 日次 鉱工業生産指数(IIP) [既存統計] 月次 POS 家電量販店動向指標 週次 商業動態統計(家電) [既存統計] 月次	大田 大田 大田 大田 大田 大田 大田 大田	SNS × AI 景況感指数 (ウォッチャー AI) 日次 毎週 4日 10 日

⁽注)相関係数は①SNS×AI景況感指数、②SNS×AI鉱工業生産予測指数共に、既存統計の調査時点の結果を用いて計算しています。

3. 試験公表・意見募集について

本事業において開発した経済指標の一部を試験的に公表し、広く意見を募るためにウェブサイト「BigData-STATS」を開設しました。いただいた意見は新指標の精度の向上の参考にいたします。指標の内容については、以下の公開サイトに詳細情報を掲載していますので、御参照ください。

公開 サイト: https://bigdata-statistics.meti.go.jp/

開 設 日: 平成29年7月19日(水曜日)

更 新 日: 平成29年7月27日(木曜日)から毎週木曜日

一 次 公 開 : 平成 29 年 7 月 19 日 (水曜日) ~ 10 月 31 日 (火曜日)

二 次 公 開 : 平成 30 年 1 月 8 日 (月曜日) ~ 2 月 28 日 (水曜日) (予定)

※一次公開で頂いたご意見等を踏まえ、上記期間で二次公開を予定しています。

4. ビッグデータ新指標開発参画事業者

- · PwCあらた有限責任監査法人(東京都中央区)
- ・ジーエフケー マーケティングサービス ジャパン株式会社(東京都中野区)
- · 野村證券株式会社(東京都中央区)
- · 株式会社自動処理(東京都豊島区)
- ・株式会社ホットリンク(東京都千代田区)
- ・株式会社エヌ・ティ・ティ・データ(東京都江東区)

(本発表資料のお問い合わせ先)

大臣官房調査統計グループ調査分析室長 倉田

担当者: 齋藤、杉浦

電 話:03-3501-1511(内線 2833~4)

03-3501-6624(直通)

03-3501-7769(FAX)

SNS×AI 景況感指数(中小AI、ウォッチャーAI)

Twitter情報を活用して、日々の景況感を把握。



キーワード抽出 (約50キーワード)

AIによる抽出

(中小企業景況調查, 景気ウォッチャー調査)

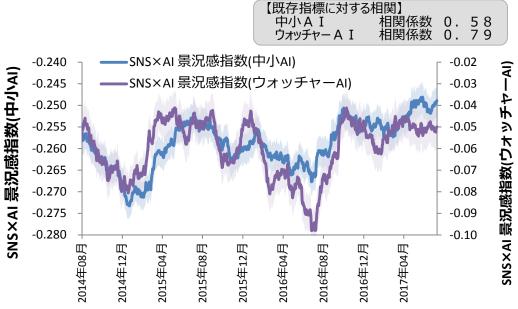
AIによるセンチメント評価

(中小企業景況調查, 景気ウォッチャー調査)

【景気等に関するキーワード一覧】

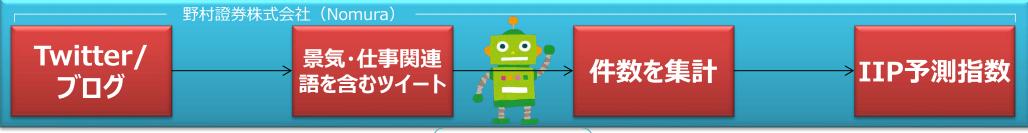
状■ ■益 介■ 会■ ■済 労■ /X = 商■ 現■ 製 ■響 ■■気 今■ お■ ■ 果 玉 低■ **事** 可言 ■体 **■ ■** 3 톮■ 成 原■ ■要 ■業 ■夫 物 **■ ■ ス** ■有 ■税 ■価 良■ 玉 負■ 玉 アー・・

【SNS×AI 景況感指数(中小AI、ウォッチャーAI)】



② SNS×AI 鉱工業生産予測指数

Twitter・ブログ情報を活用して、鉱工業指数 (IIP) を予測。



キーワード抽出

(約40キーワード)

※IIPとの相関が高い+予測に活用している製造工業予測指数、TOPIX、

為替等との相関は低いものを選択(例:**キーワ**温**ドは非公開**的

AIによる抽出

(仕事に関する一部の ツイートのみ実装)

時系列モデル予測

(製造工業予測指数、TOPIX、 為替等のオープンデータも使用)

【抽出AIの学習プロセス】

① 人間による分類(ラベル付与) (1500件)



その他のツイート 例「今日は残業なしで早帰り」 ↓ その他

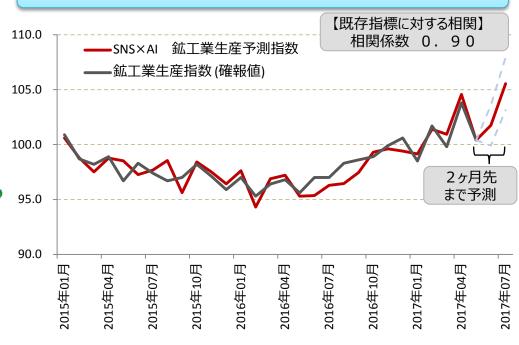
② AIによるモデル学習 (1050件)

訓練データを用いて学習

③ 精度検証 (450件)

テストデータ約450サンプルで精度を検証。その精度は84.1%と高精度であった。

【SNS×AI 鉱工業生産予測指数】

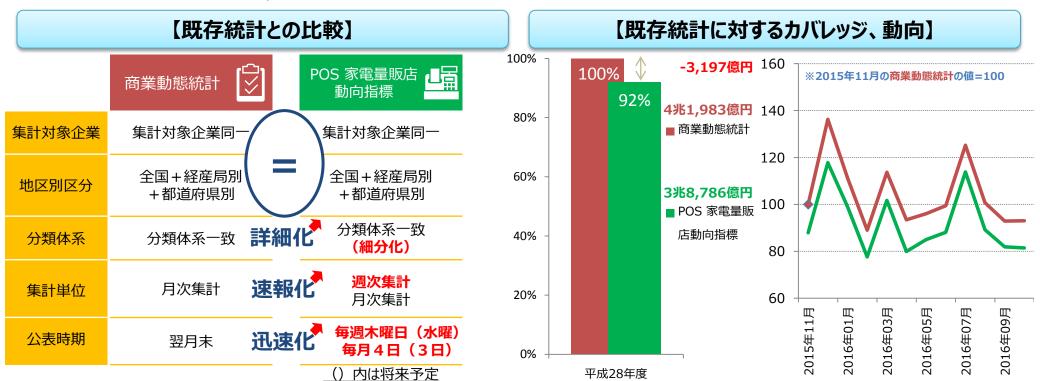


POS家電量販店動向指標 **3**

POS情報を活用して、家電量販店の週次販売動向を把握。



- ① 25企業、約3500店舗、 1月あたり約400万レコード (2GB) のPOSデータを収集。
- 企業、約2500店舗) に集計対象を調整。
- ②商動丁 2 調査対象 (23 ③約230万レコードの商品マスターと マッチング、都道府県別×商品分類 別に販売額及び販売数量を集計。
- ④ファイル転送サービス によるデータ送信。



新指標公開Webサイト「BigData-STATS」

本年7月19日より、一部新指標をWebサイトにて公表(週次で更新)。

