

QE民間在庫変動の推計における 法人企業景気予測調査の活用可能性の検証について

令和5年6月28日

統計委員会国民経済計算体系的整備部会

内閣府経済社会総合研究所

国民経済計算部

公的統計基本計画の記述と本日のご報告内容

【第Ⅳ期公的統計基本計画】

具体的な措置、方策等	担当府省	実施時期
<ul style="list-style-type: none">● 報告者負担軽減と有用なデータ確保の両立を図るために、<u>法人企業統計・附帯調査の調査事項のうち、1次QE推計の改善に資すると考えられる事項について、法人企業景気予測調査の活用可能性の検証を行い、その結果を踏まえ、法人企業景気予測調査の調査項目の見直しについて検討し、早期に結論を得た上で、必要なQE推計の検証を行う。</u>調査項目の見直しに当たっては、法人企業統計・附帯調査に係るこれまでの検討状況並びに法人企業景気予測調査における過去の見直しの経緯を踏まえる。● また、上記を含め、1次QEの民間企業設備及び民間在庫変動の推計手法の改善に係る研究を進める。	財務省、 内閣府	法人企業景気予測調査の関連については令和5年度(2023年度)から実施し <u>早期に結論を得る。</u> 1次QEの推計手法の関連については令和5年度(2023年度)から実施する。

【これまでの経緯及び本日のご報告】

- ◆ 第Ⅳ期公的統計基本計画では、1次QE推計における民間企業設備及び民間在庫変動の推計について、法人企業景気予測調査(以下「予測調査」)の活用可能性の検証を行い、その結果を踏まえて、予測調査の調査項目の見直しについて検討すること、また2023年度から実施し、早期に結論を得ることとされている。
- ◆ 民間企業設備における予測調査の活用可能性の検証については、2022年7月の企画部会第1WGにおいてご報告をしたところ、本日は、民間在庫変動についての検証結果をご報告するもの。

「法人企業景気予測調査」等を用いた 民間在庫変動の試算について

- 2018年度までの予測調査は、調査対象企業に対し、製品在庫及び原材料在庫の過不足感（不足、適正、過大、不明の4段階）を聞くとともに、産業別のBSIを集計・公表していた（仕掛品在庫は調査していなかった）。

※在庫BSIは、「不足」－「過大」で計算（在庫が過大と答えた企業が多い場合は、取崩しが予測されるためマイナスで表示）

- 原材料在庫BSIと法人企業統計の原材料在庫（ストック）の前期比に関係があると考えられることから、法人企業統計（10億円以上）の原材料在庫の前期比を被説明変数、予測調査（大企業）の原材料在庫BSIを説明変数として、産業別に回帰を実施。

※実績見込（予測調査）と実績（法人企業統計）の關係に季節性が存在する可能性があることから、回帰においては季節ダミーを設定

【用いた回帰式】

$$y = \underbrace{\alpha}_{\text{(法人企業統計)}} + \underbrace{\beta_1 x_1}_{\text{(予測調査)}} + \underbrace{\sum_{i=2}^4 \beta_i x_i}_{\text{(季節ダミー)}} + \mu_i$$

回帰結果について

- 回帰結果は以下のとおり(全産業の場合)。

回帰結果(パラメータ推定値等)

(切片・季節ダミーあり)

補正 R2	0.33
-------	------

	計数	t
切片	0.89	0.85
予測調査	0.69	3.55
季節ダミー-1	4.99	4.05
季節ダミー-2	1.40	1.14
季節ダミー-3	3.03	2.46

(切片なし、季節ダミーあり)

補正 R2	0.37
-------	------

	計数	t
予測調査	0.60	3.73
季節ダミー-1	5.64	5.90
季節ダミー-2	2.04	2.11
季節ダミー-3	3.62	3.60

- 以上の結果から、切片なし、季節ダミーありを採用

原材料在庫の試算結果（ARIMA予測との比較）

- 1次QE時点で利用可能な情報から、2次QEと同手法での試算を行うため、前述の切片なし、季節ダミーありの回帰式を産業別に推計し、2016年4-6月期から2019年1-3月期までの12四半期について、産業別の原材料在庫（ストック）の前期比を求め、当該値を用いて※原材料在庫（前期差）を試算した。

※なお、2次QEで石油統計（確報）を用いる原油・天然ガスは、1次QE時点で利用可能な石油統計（速報）を利用している。

- 予測調査を用いた試算結果と、ARIMA予測との差は以下のとおり。

（試算結果（前期差10億円））

		2次QE	1次QE （①ARIMA）	1次QE （②予測調査）
2016	4-6.	168.4	33.0	311.4
	7-9.	-462.1	-321.8	-441.3
	10-12.	270.8	264.5	86.3
2017	1-3.	-837.1	-282.6	-739.8
	4-6.	832.8	920.4	758.1
	7-9.	-74.8	-331.7	-241.6
2018	10-12.	451.7	125.5	-5.3
	1-3.	-1,064.0	-756.8	-936.1
	4-6.	765.6	790.9	682.2
2019	7-9.	-311.4	-380.8	-456.2
	10-12.	545.0	365.3	387.6
	1-3.	-676.9	-674.6	-410.8

（2次QEとの差）

2次QE - ①ARIMA	2次QE - ②予測調査
135.4	-143.0
-140.3	-20.8
6.3	184.5
-554.5	-97.3
-87.6	74.7
256.9	166.8
326.2	457.0
-307.2	-127.9
-25.4	83.3
69.5	144.8
179.7	157.3
-2.3	-266.0

絶対値平均 （寄与度換算）	174.3	160.3
参考 RMSE	0.14	0.13
単純平均	234.1	192.9
	-11.9	51.1

（注）寄与度換算は、年率換算し、500兆円で除して簡易的に計算。 4

まとめ及び今後の方針

● 民間在庫変動の推計における予測調査の活用について

- 原材料在庫BSIを用いて1次QEにおける原材料在庫を試算したところ、現在の1次QEにおけるARIMA予測を必ずしも上回るものではなかった。(改定寄与度の絶対値平均はほぼ変わらず)
(参考)法人企業統計の附帯調査を用いた試算(令和4年4月部会報告)では、対象期間が異なるが、ARIMA予測の場合と比べて、改定寄与度の絶対値平均が約0.1%pt改善していた。
- 予測調査において、かつてのように在庫BSIを調査するか否か等は慎重に検討することが必要か。

● 民間在庫変動の推計手法の改善に係る研究について

- 第IV期基本計画の記述(後段)を踏まえ、民間在庫変動の推計手法の改善に係る今後の研究の方向性として考えられるものとしては以下がある。
 - ① 現在でも法人企業統計を用いてない品目(原材料在庫における原油・天然ガス)については、1次QE時点で別途の基礎統計(石油統計)を利用すること
(※)2017~21年の20四半期分の検証では、ARIMA予測と比べて、(実質原系列前期差)の2次QEとの乖離の絶対値平均はほぼ同程度(GDP寄与度換算で0.00%pt強縮小)
 - ② それ以外の品目でも、1次QE時点で利用可能な基礎統計等を洗い出し、法人企業統計を用いないで推計すること
(※)経済産業省生産動態統計では、鉄・非鉄・紙製品などの一部品目について、その原材料となる一部品目(鋼板、地金、パルプなど素材系が中心)の在庫を調査している。

参考 アメリカの四半期GDP速報における在庫推計について

- 欧米諸国において、GDP推計のうち在庫変動の推計に力を入れている国としてアメリカがあげられる。(他の国では、在庫変動を推計しつつ、生産側とのバランスで調整項を置く等の対応を行っている)
- アメリカではセンサス局が、“The Manufacturers’ Shipments, Inventories, and Orders (M3) survey”(以下「M3 survey」)という、製造業企業を対象とした月次統計を実施しており、GDP推計を担当する商務省経済分析局(BEA)はその情報を利用して、GDP四半期速報の製品、仕掛品及び原材料の在庫変動を推計している。
- M3 surveyは、速報値(advance report)が調査対象月の翌月下旬($t+26$ 日前後)に公表されるが、その前にBEAに事前提供がされており、GDPのAdvance Estimate ($t+30$ 日以内)に利用可能となっている模様。

※ 次頁に調査票のサンプルを添付

M3 surveyの調査票 (サンプル)



U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
U.S. CENSUS BUREAU
FORM **M-3(SD)**
(03-15-2021)

MANUFACTURERS' SHIPMENTS, INVENTORIES, AND ORDERS

OMB No. 0607-0008: Approval Expires 03/31/2024

製造業企業を対象として、出荷、在庫等調査している

調査対象月の翌月10営業日後が締め切り日となっている

調査対象商品を指定している

原材料、仕掛品、製品ごとに、在庫手持金額を調査している

Description:

<i>See instructions on reverse side</i>	CENSUS USE	RP	MC	# F	FP	AI
---	------------	----	----	-----	----	----

PLEASE COMPLETE FORM BY THE 10TH BUSINESS DAY OF THE MONTH

TO START REPORTING VIA THE INTERNET, use the User ID and Original Password imprinted below.

Go to econhelp.census.gov/m3 to report your data or **FAX FORM** to 1-800-845-8238

U.S. Census Bureau
4600 Silver Hill Road, EID/M3
Washington, DC 20233-6900
<https://econhelp.census.gov/m3>

NOTICE - Title 13 United States Code (U.S.C.), Sections 191, 192, and 193, authorize the Census Bureau to conduct this collection and to request your voluntary assistance. The U.S. Census Bureau is required by Section 2 of the same law to keep your information confidential and can use your responses only to produce statistics. The Census Bureau is not permitted to publicly release your response in a way that could identify your business, organization, or institution. For the Federal Cybersecurity Enhancement Act of 2016, your data are protected from cybersecurity risks through screening of the systems that transmit your data. This collection has been approved by the Office of Management and Budget (OMB). The eight-digit OMB approval number is 0607-0008 and appears at the upper right of this page. Without this approval we could not conduct this survey. We estimate this survey will take an average of 20 minutes to complete. More information about this estimate and an address where you may write with comments is on the back of this form.

Census contact	Area Code	Number	CHANGE IN OPERATIONAL STATUS			
Your company contact	Area Code	Number	Ext	<input type="radio"/> Ceased operations Enter date in "Remarks"		<input type="radio"/> Acquired another manufacturing operation Enter name and date in "Remarks"
User ID:	Original Password:		CFN	Industry		

Description of reporting items (Definitions of terms are provided on the back of the form)	P	<input type="radio"/> Cal. Mo. <input type="radio"/> Other <input type="radio"/> 4 Week <input type="radio"/> 4 Week <input type="radio"/> 5 Week <input type="radio"/> 5 Week			<input type="radio"/> Cal. Mo. <input type="radio"/> Other <input type="radio"/> 4 Week <input type="radio"/> 4 Week <input type="radio"/> 5 Week <input type="radio"/> 5 Week			<input type="radio"/> Cal. Mo. <input type="radio"/> Other <input type="radio"/> 4 Week <input type="radio"/> 4 Week <input type="radio"/> 5 Week <input type="radio"/> 5 Week		
		End. date	End. date	End. date	End. date	End. date	End. date	End. date		
		\$Bil.	\$Mil.	\$Thou.	\$Bil.	\$Mil.	\$Thou.	\$Bil.	\$Mil.	\$Thou.
1 Accounting Period (SHADE ONLY ONE CIRCLE)	P									
2 Net Shipments, Manufactured in U.S.	S									
3 New Orders (Net of Cancellations) [If applicable]	N									
4 Order Backlog (Unfilled Orders) [If applicable]	U									
5 Total Inventories, Warehoused in U.S. (Current Cost or Market)	I									
6 Materials and Supplies	M									
7 Work-In-Process	W									
8 Finished-Goods	F									

REMARKS:

CERTIFICATION This form is substantially accurate and has been prepared in accordance with the instructions.

Title _____ Date _____

Signature of authorized person _____