

国際経済金融論考



Institute for International Monetary Affairs (IIMA)

公益財団法人 国際通貨研究所

2023年9月13日

米国の量的金融緩和後の長短金利逆イールド

逆イールドの景気シグナル効果は依然有効か

公益財団法人 国際通貨研究所

客員研究員

龍谷大学経済学部教授

竹中 正治

takenaka1221@yahoo.co.jp

要旨

米国では10年物米国債利回りと短期金利の逆転（逆イールド）は、その後に景気後退が起こる先行シグナルであることが過去繰り返し話題になり、FRBのエコノミストなどを中心に検証も行われて来た。直近の局面では、2022年12月に10年物国債利回りとフェデラル・ファンド金利（以下「短期政策金利」と記す）が逆イールドになった。さらに翌23年3月からはFRBが金融引締めへ転じ、急速な短期政策金利の引き上げが進む中、逆イールドは深まり、「2023年中にも景気後退が始まる」とのエコノミスト予想が広がる材料の1つとして語られた。

ところが米国景気は2023年8月現在になっても堅調であり、合わせて2022年には高騰したインフレ率も前年同月比で3%台へと低下してきていることから、主要予測機関は景気後退開始期の予想の先送りを強いられている。この論考では逆イールドの景気後退シグナルの有効性を改めてレビューしてみよう。

その際に筆者が問題と考えるのは、2020年春の新型コロナショックへの対応として行われた大規模な量的金融緩和（QE、あるいは「非伝統的金融政策」）が、長期金利を押し下げることで、逆イールドの先行シグナル効果が歪められていないかどうかである。中銀の大規模な長期国債購入が、同債券利回りの低下をもたらしたことについては、日

米含め既に多数の実証論文があり、疑う余地はないだろう。

ところが、QE は終了したものの FRB は依然として巨額の中長期債券残高を保有しており、その残高は漸減しつつあるが、長期債券利回りに対して一定の押下げ効果（「QE の残余効果」と呼ぼう）を有している可能性はないだろうか。この点について検証し、逆イールドの先行シグナルとの関連で論じた論文は、筆者の検索するところ見当たらない。

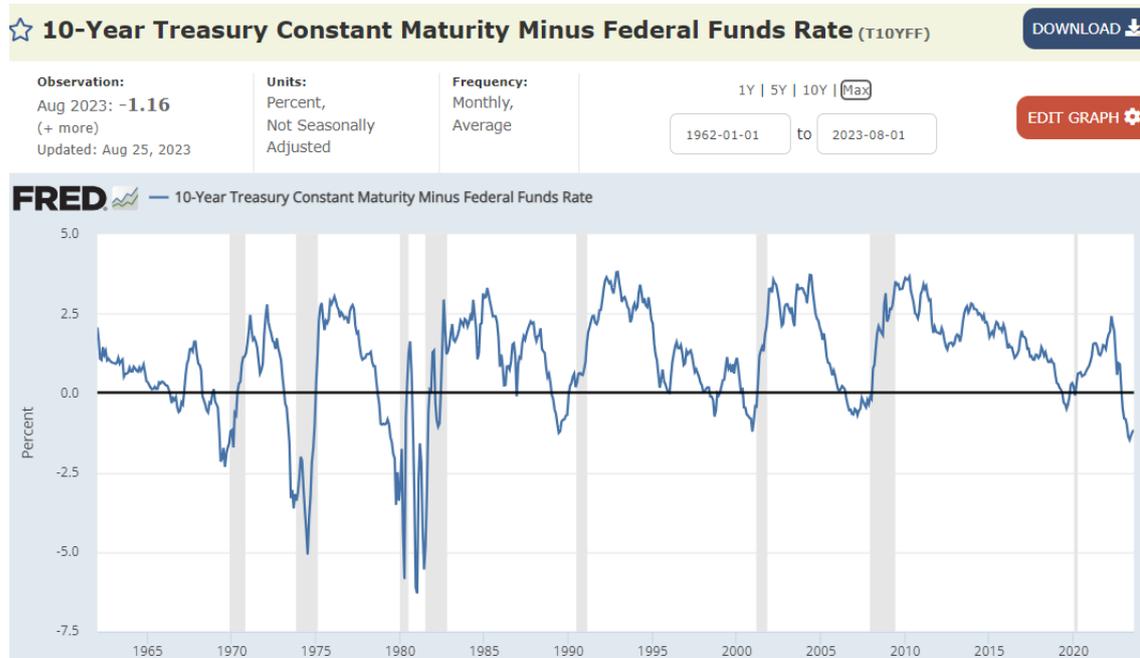
検証の結果、QE の長期金利の押下げ効果は認められるものの、その度合いと期間において長短金利格差への影響度は限定的であり、逆イールド・シグナル点灯のタイミングに影響を与えるほどではなかった。ただし過去の例を参照する限り、逆イールドの発生から景気後退開始まで平均 13.4 カ月、最長 20 カ月程度の比較的長いタイムラグがある。この観点から判断すれば、今回局面での景気後退予想は、過去の例に照らして主要機関の景気開始時点の予測が時期尚早なものだったと言えよう。

本文

長短金利格差の逆イールドは景気後退の先行シグナルか

この点については、筆者が知る限り 2000 年代半ば頃まではエコノミストの見解は分かれており、単なるジンクスに過ぎないと考える懐疑的な論者も少なくなかった。

図表 1 （グレーカラーの時期が景気後退期）



(FRED、セントルイス連銀のサイトより、編集・切り抜き)

リーマンショック前の 2006 年に逆イールドが生じた際も、シグナル肯定派と懐疑（あるいは否定）派の見解は分かれていた。例えば 2006 年のクリーブランド連銀のペーパーは、肯定派・懐疑派の双方の主張を整理しつつ、継続観察の価値があるテーマとして扱っている。Haubrich（2006）

2006 年の逆イールドは、結果的に 2008－09 年の金融危機を伴う景気後退のシグナルとなった。当時は住宅価格指数の下落が鮮明になり始めた 2007 年前半になっても米国景気について強気の見方をするエコノミストは多く、「逆イールドなど根拠のないジंकクス」と一笑に伏す者も少なくなかった。筆者自身は 2005 年頃から米国の住宅市場のバブルの可能性が濃厚であると考え、その崩壊による信用の収縮リスクに注意を払って来たので、「逆イールド＝景気後退の予兆」という見方に違和感はなかった。竹中（2007 年）

2008 年のニューヨーク連銀のペーパーでは、逆イールドは景気後退の先行シグナルとして信頼性があるとして次の見解が提示された。

“Since the 1970s, an inverted yield curve has been a reliable signal of an imminent recession. One interpretation of this signal is that it reflects market expectations that current monetary policy is tighter than it will be in the future, owing to an upcoming deterioration in the economic outlook.”
(Rosenberg and Maurer 2008)

いずれのペーパーも FRB の公式見解ではないが、FRB のエコノミストらは十分に調査・モニターする価値がある指標として長短金利格差の逆イールドをモニタリングし、後者のペーパーはその先行シグナルの信頼度をより積極的に評価していると言ってよいだろう。

また、セントルイス連銀が運営する包括的な経済統計サイト“FRED”では、①10 年物米国債利回り－短期政策金利、②10 年物米国債利回り－3 カ月物 TB 利回り、③10 年物米国債利回り－2 年物同債券利回りの 3 つの金利格差と過去の景気後退期がグラフとデータでモニタリングできるようになっている。このことはエコノミストの間で良く知られていることだ。

逆イールドが景気後退の先行シグナルになる理由については、筆者は例えば 2019 年の論考で次の様に指摘した。

「なぜ長短金利格差が景気回復の最終局面で縮小、逆転する傾向があるのか。それは債券投資家と資金調達者（企業）の将来予測的な投資行動を反映するからだ。景気のピー

ク圏では短期金利はそれまでの金融引き締めで上昇している。その状況下で債券投資家層が近い将来の景気後退の可能性を予想すると、先行きの金利低下を見越して、長期固定金利での資金運用を増やす（長期債券の価格上昇、利回り低下）。一方、資金調達企業は先行きの金利の低下を見越して、長期固定金利での新規調達を減らす（長期債券発行の減少）。その結果、長期債利回りは短期金利に対して相対的に下がり、長短金利差は縮小、さらには逆転する傾向が生じるのだ。」竹中（2019）

もっとも債券・資金市場参加者の予測が常に 100% 実現するわけではないので、外れるケースもあり得る。またどこまで逆イールドになるか、あるいは逆イールドまで行かずに長短金利格差のフラット化までか、過去の例はその点についてはかなりのばらつきがある。

1960年代まで遡って 10年物米国債と短期政策金利で金利格差（月間平均ベース）を見ると、逆イールドになった局面は 10回、それが景気後退のシグナルとなったケースは 8回であり、2回は「はずれ」だった。「はずれ」となったのは、1966年と 98年であり、いったん逆イールドになったが、景気後退になる前にいったん順イールドに戻っている。「はずれ」と判断すべきだろう。また、先行シグナルとなった 8回のケースで、逆イールドから景気後退が始まるまでの平均期間は 13.4 カ月、最短は 8 カ月、最長は 20 カ月だった。

この過去のパターンに照らして今回の局面を見ると、逆イールドが生じたのは今回局面では 2022 年 12 月であり、1960 年以降のケースの平均月数を適用すれば、2024 年第 1 四半期が景気後退開始となる。また、8 回のうち景気後退に至るまでの期間が短い 4 回のケースの平均 9 カ月を当てはめると、景気後退開始は 2023 年 9 月、期間が長い 4 回のケースの平均 18 カ月だと 24 年 6 月になる。

ところが昨年暮れ時点の主要予測機関の多くは 23 年中に景気後退が開始するという予測が圧倒的に多かった。例えば、フィナンシャル・タイムズ紙とシカゴ大学ブース・ビジネススクールが共同で実施した世界の経済学者 49 人を対象とする米国の景気に関するアンケート調査の結果によると（公表 2022 年 6 月 12 日）、全体の 70% の回答者が 2023 年第 4 四半期までの景気後退を予想した。さらに、全体の 40% は 2023 年第 2 四半期までに景気後退開始を予測していた。他の大手金融機関のエコノミストらの予想も、2023 年初頭になってもほとんど同様の傾向だった。

おそらく 2022 年は予想を越えた米国のインフレ高進が著しく、同年 3 月からの FRB の金利引き上げも急速なものとなったため、ソフトランディングを目標とする FRB の

思惑が外れて、比較的急速に景気後退になると予想する筋が多かったのだろう。

ところがインフレ率はその後前年同月比で3%台まで低下し、現在に至るまで失業率は3%台で歴史的に最低位レンジにある。実質 GDP 伸び率も堅調であり、2007 年前半から年央頃までに住宅市場で顕在化し始めたような資産バブル崩壊の兆候も見られない。その結果、昨年末頃の主要予測機関による「2023 年中に景気後退開始」という予測は、外れる見込みが濃厚だ。

もちろん最終的に景気後退で終わらない景気回復期はありえないので、今後の景気回復もいずれ終焉するわけだが、エコノミストの判断よりも、債券市場で多数の市場参加者の長短債券の売買を通じて利回りに反映される逆イールドのシグナルの方が結果的により妥当なものになる見込みが高まっている。

量的金融緩和はどの程度に長期金利を押し下げたか？

ただし逆イールド・シグナルの信頼度を考える上で、今回の局面について、筆者はひとつ懸念がある。量的金融緩和（QE、あるいは非伝統的金融緩和）としての FRB の中長期国債購入は、長期金利（ここでは 10 年物米国債利回りを対象とする）をどれだけ押し下げたのか、それが逆イールドを早期化させ、かつマイナス金利幅を大きくする方向に市場をシフトさせていないだろうか。もしそうだとすれば、その効果を補正して逆イールド・シグナルを受け止める必要がある。

QE が長期金利の押し下げる効果については、先行研究は多数あり、対象期間、説明変数の設定により様々な結果が報告されているが、有意な押し下げ効果があったという結論が一般的である。この点で日米英の 3 か国についての各方面の実証研究を包括的にレビューし、かつ独自の検証をした京都大学（Kyoto Institute of Economic Research）のペーパーがある。磯部他（2014）

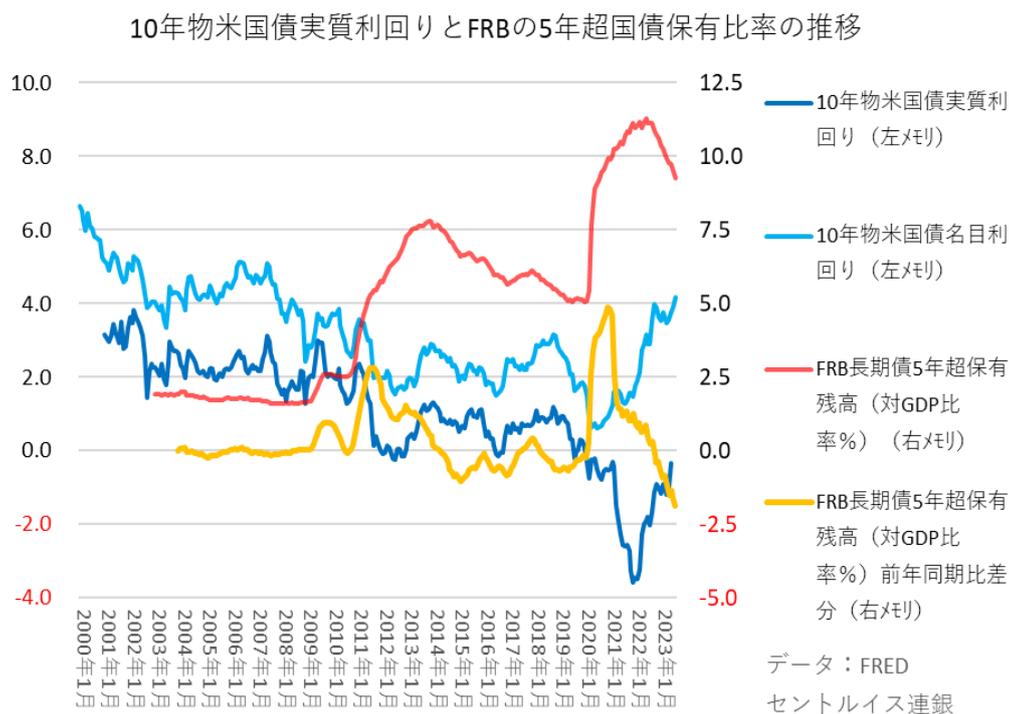
このペーパーのレビューによると、多くの研究は長期国債利回り、あるいはそのタームプレミアムを被説明変数とし、中銀の中長期債の一定期間（月間）購入額、あるいは発行済国債残高に対する中銀の購入額の比率などフローのデータを説明変数に置いた回帰分析が一般的である。

ややユニークな変数の設定としては、FRB 以外の主体による米国債の保有比率を説明変数にする回帰分析、Daines et al. (2012)、あるいは同じく FRB 以外の主体が保有する米国債の平均残存期間を説明変数とする回帰分析、Chadha et al. (2013) が引用されている。

裏返せば FRB による保有比率の変化、あるいは保有平均残存期間が説明変数になっているわけだが、後者については、2008 年 11 月～2012 年末の期間について、FRB による中長期国債購入は、FRB 以外の主体が保有する米国債の平均残存期間を低下させることを通じ、10 年物タームプレミアムを 0.67～0.89% 低下させる効果があったと推計している。¹

さてここで私の問題設定（仮説）に戻ろう。2020 年春の新型コロナショックへの対応として FRB による大規模な中長期国債は既に終了し、対名目 GDP 比率で見た FRB の保有残高は償還期限の到来により漸減しつつある。しかしながら、FRB の残高としては依然巨額の規模があり、それが米国の長期債券利回りを押し下げ、長短金利格差をマイナス方向にシフトさせた可能性がないだろうか。その結果、逆イールドによる景気後退シグナルが、FRB の大規模購入がなかった場合に比べて、早期に出てしまった可能性は果たしてないだろうか。

図表 2



図表 2 は 10 年物米国債利回りと、FRB が保有する 5 年超の米国債残高の名目 GDP 比率 (%) (以下「FRB 長期債保有比率」と記す) (赤線)、並びにその前年同月比 (差分) (黄線) の推移である。10 年物米国債利回りは月次の名目値 (水色線) とインフレ率調

¹ タームプレミアムとは投資家が債券の償還までの期間の長さに対して求めるプレミアムであり、タームプレミアムが低下すると、イールドカーブはフラット化する。

整後の実質値 (PCE 物価指数<除く食料とエネルギー>)を使用) (青線) を描いてある。

概観すると FRB 長期保有比率は、第 1 次の QE が発動された 2008 年末から上がり始め、第 3 次 QE で 2013 年 12 月に 7.8% のピークをつけた。その後は漸減し、2019 年末には 5.1% まで下がるが、2020 年春の新型コロナショックへの対応で 2022 年 6 月に 11.3% のピークをつけた後、再び低下している。FRB 長期保有比率が急騰すると、名目長期金利はほぼ同時に、また実質長期金利はタイムラグを伴って低下しているのがわかる。

回帰分析に際しての変数の設定

10 年物米国債利回りの説明変数としては、一般的には①短期政策金利、②インフレ率 (正確には期待インフレ率)、③タームプレミアムが想定され、筆者の仮説を検証するためには④FRB 中長期債保有比率が加わる。

ただし③タームプレミアムは推計するしかなく、第 1 次的な変数からは除くしかない。また④の FRB 中長期債保有比率は図表 2 (赤線) で見た通り 2 つの山があるが、現時点までは明らかな上昇トレンドが出ており、変数の定常性を大きく損なっているものでそのままでは使用できない。

しかしながら既存研究で一般的に見られる FRB の中長期債の月間購入額 (あるいは比率) などフローのデータを使用するのでは、量的金融緩和が終了して FRB による長期債券購入がゼロになると同時に長期債券利回りの下押し効果もゼロとなる結果になる。これでは筆者が推計したい FRB による中長期債券の保有残高から生じる効果 (QE の残余効果) を捉えることができない。

そこで FRB 中長期債保有比率の前年同月比差分 (図表 2、黄線) を説明変数にすることにした。これにより変数は保有残高ではなくなるが、QE が終了し前月比での残高増がゼロ、さらにマイナスに転じてからも、過去 12 カ月の増加分が変数に反映されるので、月次の完全なフローデータよりは、遅効性を有する分だけ、過去の増加分の累積を反映した変数になるはずだ。

さらに②インフレ率は FRB の金融政策上、もっとも重視していると言われる PCE 物価指数 (除く食料とエネルギー) を採用するが、インフレ率の影響を除去するために、10 年物米国債利回りも短期政策金利も、同指数の前年同月比を差し引くことで実質化した値を変数にすることにした。

QE による長期金利の押下げは、直接的には名目金利に働くが、同じ金利幅分だけその時の実質金利も押下げられる。また実質化について長短金利の双方に同じインフレ率

を適用するので、長短金利格差自体は名目でも実質でも変わらない。

その上でFRB長期保有比率の前年同月比（黄線）と10年物米国債実質利回り（濃い青線）の推移を見ると、リーマンショック後のQEでも、新型コロナショック時のQEでも、FRB中長期債比率の上昇から10年物米国債実質利回りの低下まで約1年のタイムラグが見られる。

このタイムラグが生じる理由は次のように考えられる。まずFRBが大規模に中長期債を購入するとまず長期債の名目の利回りが低下する。QE発動によるマネー供給増加による物価上昇への波及に米国では約1年のタイムラグがあり、遅れてインフレ率が上がることで長期債の実質利回りが低下すると考えられるからだ。

以上まとめると変数の設定は以下の通り。

被説明変数：10年物米国債実質利回り（実質化の際のインフレ率はPCE物価指数＜除く食料&エネルギー＞の前年同月比）

説明変数：①FRB長期債（5年超）保有残高比率（%）の前年同月比（差分）

説明変数→被説明変数：タイムラグ12か月

②短期政策金利の実質値（インフレ率は上記同様）

回帰結果とその含意

回帰結果は次の通り（図表3）であり、リーマンショック後のQE期間と新型コロナショックの双方を含む期間についても、後者のみの期間についても①、②の変数について安定的に有意な結果が出た。

図表3

回帰結果その1（タイムラグの設定12カ月）

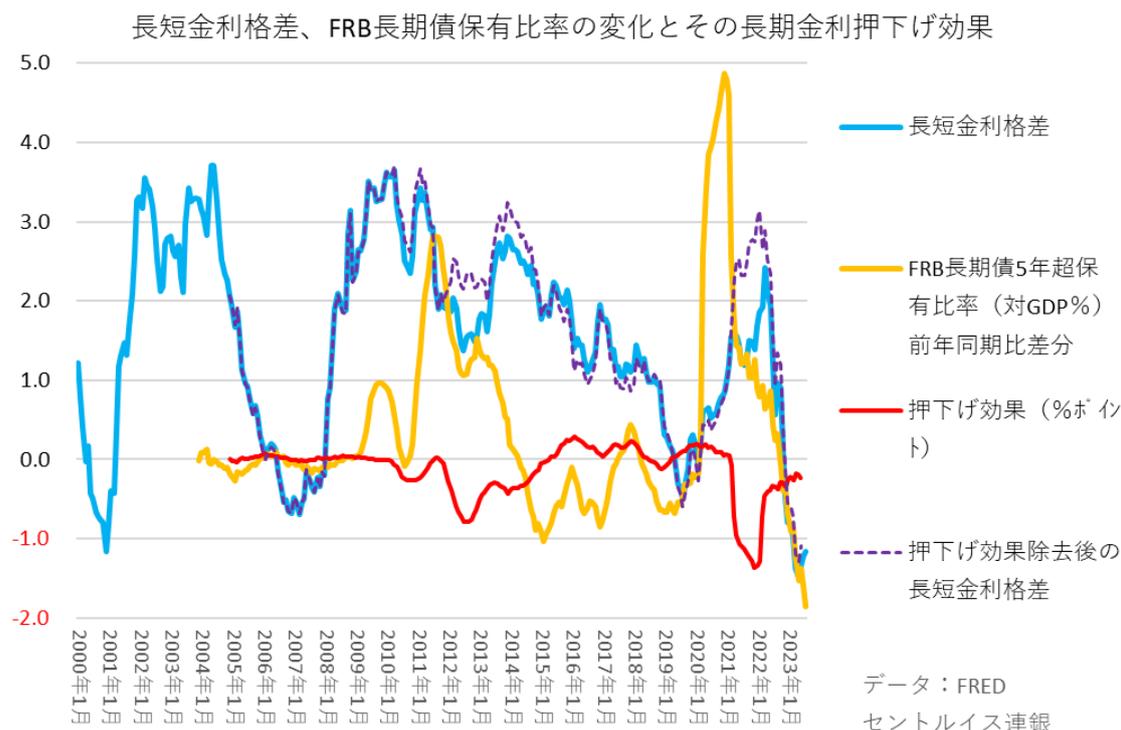
期間	2014/12-23/06			2019/12-23/06		
重相関 R	0.7524			0.9470		
重決定 R2	0.5661			0.8968		
補正 R2	0.5621			0.8928		
標準誤差	0.9143			0.4027		
観測数	223			54		
	切片	変数①	変数②	切片	変数①	変数②
係数	1.1907	-0.2796	0.4864	-0.1208	-0.2670	0.3877
標準誤差	0.0668	0.0653	0.0455	0.0715	0.0539	0.0492
t	17.8269	-4.2794	10.6873	-1.6892	-4.9560	7.8754
P-値	1.38E-44	2.8E-05	9.61E-22	0.097288	8.33E-06	2.28E-10

変数① FRB長期債（5年超）保有比率（対GDP%）前年同期比差分（タイムラグ12カ月）

変数② 短期政策金利（実質値）

次にこの回帰結果に基づいて、10年物実質金利がQEでどれだけ押し下げられたか、言い換えると、長短金利格差がどれだけマイナス方向にシフトしたかを図示したのが、図表4である。QE発動で長期金利が押し下げられた場合はマイナス値、QEの終了後、押し上げられた場合はプラス値で示した。

図表4



この推計結果に基づく限り、リーマンショック後のQEによる実質長期金利押し下げ効果（＝長短金利格差縮小効果）が1%を越えたのは2021年6月～22年2月であり、逆イールドが始まった2022年12月には、押し下げ効果は-0.35%まで縮小した。その結果、逆イールドは、推計された押し下げ効果除去後（紫色の破線）でも、実測値と同じく2022年12月に起こっており、今に至るまで継続している。要するに、この回帰分析結果に基づく限り、QEの残余効果は長短金利格差を縮小させたものの、逆イールド・シグナル発生時点をシフトさせるほど効果はなかったと言えそうだ。

結論と残された課題

本稿では米国における長短金利格差の変化（逆イールド）と景気後退に対するその先行シグナル性をレビューした後、2020年以降のFRBによるQEの発動が長期（実質）金利を押し下げた程度と長短金利格差に与えた影響を推計し、逆イールドの発生時期に

QEによる変化が起こっていないかを検証した。

その結果は、長期（実質）金利の押下げも、QEの縮小効果も認められたが、逆イールドの発生時期（2022年12月）を変更する程ではなかった。したがって逆イールドが示す次期景気後退開始のタイミングは、過去の例を参照する限り、2024年第1四半期を中心に前後の期間に分布していると考えるのが妥当であろう。筆者の個人の直観的な予想としては、米国の次期景気後退の開始時期は、過去の平均よりもかなり後ずれするのではないかと考えているが、強い根拠があるわけではない。

ただし残された課題として、回帰分析の技術的な事情から、被説明変数を10年物米国債の実質利回りとして計測し、QEによる実質長期金利の押下げ幅だけ、長短金利格差も影響を受けたと想定した。これは短期政策金利も同じインフレ率で実質化した値を変数にしたので、とりあえず問題なしと考えた。

しかしながら、ここで計測されたQEによる長期金利の押下げ効果は、名目金利の変化とインフレ率の変化から当然構成されている。もし長短金利格差とインフレ率の関係に何らかの因果関係が働いているとすると、筆者の回帰分析はその点を見落としていることになるだろう。

以上本文

Reference

Jagjit S Chadha, Philip Turner and Fabrizio Zampolli “The interest rate effects of government debt maturity” BIS Working Papers No 415. June 2013

Martin Daines, Michael A S Joyce and Matthew Tong “QE and the gilt market: a disaggregated analysis” Bank of England Working Paper No.466. October 2012

Joseph G. Haubrich “Does the Yield Curve Signal Recession?” Economic Commentary, Federal Reserve Bank of Cleveland、April 2006

Joshua V. Rosenberg and Samuel Maurer “Signal or Noise? Implications of the Term Premium for Recession Forecasting” Economic Policy Review/Forthcoming, Federal Reserve Bank of New York, July 2008 Volume 14, Number 1

Financial Times, Chicago Booth “[US Macro Economists Survey](#)” June.12.2022

磯部昌吾・中澤正彦・米田泰隆「金融市場に対する非伝統的な金融緩和政策の影響ー日米英の中央銀行の国債買入政策に関する分析ー」京都大学、KIER Discussion Paper Series、Discussion Paper No.1402、2014年6月

竹中正治「米国サブプライムショックの構図～悪いニュースはまだ続く～」(財)国際通貨研究所、Newsletter、(No.8.2007) 2007年8月

竹中正治「米国の次期景気後退入りは2020年、最大4割の株価下落に要警戒」ダイヤモンド・オンライン、2019年7月

当資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、何らかの行動を勧誘するものではありません。ご利用に関しては、すべてお客様御自身でご判断下さいませよう、宜しく願い申し上げます。当資料は信頼できると思われる情報に基づいて作成されていますが、その正確性を保証するものではありません。内容は予告なしに変更することがありますので、予めご了承下さい。また、当資料は著作物であり、著作権法により保護されております。全文または一部を転載する場合は出所を明記してください。

Copyright 2023 Institute for International Monetary Affairs (公益財団法人 国際通貨研究所)

All rights reserved. Except for brief quotations embodied in articles and reviews, no part of this publication may be reproduced in any form or by any means, including photocopy, without permission from the Institute for International Monetary Affairs.

Address: Nihon Life Nihonbashi Bldg., 8F 2-13-12, Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103-0027, Japan

Telephone: 81-3-3510-0882

〒103-0027 東京都中央区日本橋 2-13-12 日本生命日本橋ビル 8階

電話：03-3510-0882 (代)

e-mail: admin@iima.or.jp

URL: <https://www.iima.or.jp>