

日銀のトリレンマ

渡辺 努
庄司俊章

Research Project on Central Bank Communication
702 Faculty of Economics, The University of Tokyo,
7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan
Tel: +81-3-5841-5595 E-mail: watlab@e.u-tokyo.ac.jp
<http://www.centralbank.e.u-tokyo.ac.jp/en/>

日銀のトリレンマ*

渡辺努[†] 庄司俊章[‡]

2023年1月30日

概要

日銀のYCC（イールドカーブ・コントロール）を巡る混乱は為替の固定相場の崩壊に譬えられる。しかし固定相場制は原理的には維持可能なものだ。それにもかかわらず崩壊するのは、為替相場の固定に割り当てるべき金融政策をその他の目的（国内景気の安定など）で使おうとするからだ。つまり、固定相場制が崩壊するのは二兎を追ったときだ。YCCを巡る混乱もこれと同じで、日銀が10年物国債金利とオーバーナイト金利という二兎を追っていることに原因がある。日銀が10年物国債金利をコントロールしようとする自体は決して不適切なことではない。しかし日銀が本当にそうしたいのならば、二兎を追うことなく、オーバーナイト金利の決定は市場に委ねるべきだ。ただし、その場合、オーバーナイト金利は大幅なマイナスとなることを覚悟する必要がある。オーバーナイト金利の大幅マイナスを回避しつつ10年物国債金利のコントロールを続けるというオプションはない。

*本稿の作成に際しては、青木浩介氏、外山晴之氏との議論が有益であった。本稿は、日本学術振興会科学研究費基盤研究S「対話型中央銀行制度の設計」（課題番号：18H05217）の研究活動の一環として作成された。

[†]東京大学大学院経済学研究科。E-mail: watanabe@e.u-tokyo.ac.jp
Website: <https://sites.google.com/site/twatanabelab/>

[‡]成蹊大学経済学部。E-mail: tshoji@econ.seikei.ac.jp

1 国債市場混乱の原因はどこにあるのか

10年物国債金利に市場から上昇圧力が加わっており、それを抑えるために日銀は国債を連日、大量に購入せざるを得ない状況に追い込まれている。10年物国債金利を維持する仕組みである、日銀のYCC（イールドカーブ・コントロール）が早晚、撤廃されるとの見方も広がっている。

昨年末以来の一連の動きは、10年物国債金利を自らが設定した目標レンジに収めようとする日銀と、それを上回る水準が実勢であるとする市場とのせめぎ合いという構図で語られることが多い。「市場実勢」から乖離する水準に日銀が力づくで誘導しようとしている、本来市場が市場原理にもとづいて決めるべき国債金利を日銀が無理やり歪めようとしている、といった説明がなされることもある。

混乱の背景に、日銀の意図と市場の意図のすれ違いがあるのは確かだ。だが日銀の意図と市場の意図が異なるのは今に始まったことではない。過去にもそうした事例はあったがここまでの事態には至らなかった。今回の混乱は単純なすれ違いでは説明がつかない。

筆者たちは、今回の混乱の根本的な原因は、日銀が自らも気づかないうちに、相矛盾する2つのシグナルを市場に送っていることにあると考えている。2つの異なるシグナルのひとつは10年物国債金利の誘導目標だが、もうひとつはオーバーナイト金利の目標だ。日銀は前者はゼロ%（±0.5%）というシグナルを送ると同時に、後者もほぼゼロ%というシグナルを送っている。海外金利の上昇を背景に、国内の様々な金利も先行き上昇するとの予想が広がっており、そうした中で、この2つのシグナルの整合性が取れなくなっており、それが今回の混乱をもたらしている。以下では、この見方について詳しく説明する。

2 国際金融のトリレンマ

今回の混乱は為替レートの固定相場制を譬えにして語られることが多い。この譬えは確かに便利だ。ただ、この譬えを使う際に、譬えそのものの理解が必ずしも正確でなく、それがかえって議論を分かりにくくしている面がある。まずはその誤解を解くところから始めよう。

固定相場制の譬えが使われるのは、中央銀行（と政府）が為替レートを市場実勢と異なる水準に固定し、それを懸命に維持しようとして、最終的には市場に屈するという話が今回の事例と重なって見えるからだろう。

その前提には、固定相場制はそもそも持続可能性のないものという認識があるように思う。しかし固定相場制は原理的に無理のあるものでは決してない。実際、半世紀前まではブレトンウッズ体制の下で為替レートは固定されていたし、古くは金本位制の例もある。現在でも香港など固定相場制度を採る国・地域は少数派ながら存在する。しかし、「原理的に無理のあるものでない」と言いつつも、実際には固定相場制が崩壊する事例は枚挙にいとまがない。「原理的に無理のあるものでない」固定相場制が崩壊するのはなぜなのか。

答えは中央銀行が二兎を追うからだ。国際金融の定番の話題に「トリレンマ」というのがある。(1) 為替相場の安定（為替相場の固定と言ってもよい）、(2) 金融政策の独立性（中央銀行が海外の金融政策の影響を受けることなく自律的に政策を行うという意味）、(3) 自由な国際資本移動（国際的な資金の移動が規制されていないという意味）—この3つすべてを同時に達成することはできないという話だ。

話を単純にするために三番目の「自由な国際資本移動」という条件は必須とする。そのとき、トリレンマの議論によれば、為替相場の固定と金融政策の独立性は両立できない。なぜそうなのか。例えば、国内の景気が悪く、国内金利を下げて需要を刺激したいと中央銀行が考えたとする。これは「金融政策の独立性」が保たれている状況だ。しかし金利を下げるにはその国に流通するマネーの量を増やさなければならない。一方で、為替相場の固定を維持するには、自国通貨の売りが多ければ中央銀行が自国通貨を買い入れ、逆ならば逆というように、市場の需給に応じて中央銀行が自国通貨の量（つまり、マネーの量）を調整しなければならない。これは国内景気が悪いから金利を下げる、そのためにマネー量を増やしたいという話と矛盾する。だから、為替相場の固定と金融政策の独立性は両立できない。

二兎を追うことを諦めた好例がユーロだ。かつてドイツはマルクという通貨を、フランスはフランという通貨をもっていた。マルクとフランの交換比率は固定され、その上でユーロに置き換えられた。つまり、ドイツとフランスは固定相場制を採っているとみることもできる。それが可能になっているのは両国とも自国の金融政策の独立性を放棄しているからだ。両国の金融政策は欧州中央銀行に委ねられており、自国の事情で政策を変更することはできない。

その一方で二兎を追おうとする中央銀行も少なくない。為替相場の固定と金融政策の独立性という二兎を中央銀行が追おうとするとき、固定相場制は崩壊する。固定相場制が崩壊する事例が過去にたくさんあるのはそれが原因だ。

3 二兎を追う日銀

話を YCC に戻そう。現在の混乱の原因は日銀が二兎を追っているからだ。日銀が 10 年物国債金利という兎を追っているのは明らかだが、もう一匹の兎は何なのか。それはオーバーナイト金利だ。

日銀は 2013 年に異次元緩和を始める前までは、「オーバーナイト金利の誘導目標は X%」というかたちで誘導目標の数値を金融政策決定会合で決め、その目標を実現するようオペレーションを実行していた。しかし、いまはオーバーナイト金利の誘導目標は存在しない。その代わりに、日銀が金融機関におカネを貸す際に適用される金利と、金融機関が日銀におカネを預ける際に適用される金利を定めている。オーバーナイト金利が前者を上回ればおカネを調達したい金融機関は日銀から借りることを選ぶ。オーバーナイト金利が後者を下回ればおカネが余って運用先を探している金融機関は日銀に預けることを選択する。だから、オーバーナイト金利は日銀貸し出しの金利を上限とし日銀当座預金の金利を下限とするレンジに収まる。日銀が貸出す際の金利も当座預金の金利もどちらも日銀が決めており、これによって日銀はオーバーナイト金利が変動し得る範囲を決めている。

もちろん、日銀の貸出金利と当座預金金利のレンジをあり得ないくらい広くしておけば、オーバーナイト金利は上限・下限にはりつくことなく、自由に動くことができる。特に、今の情勢でいえば、下限の方が大事なので、日銀当座預金に付される金利をあり得ないくらい大きなマイナスの値にしておくことで、自由に動く余裕が出てくる。そうなれば、オーバーナイト金利の決定は市場に委ねられることになり、日銀が二兎を追う状況を回避できる。しかし実際には、現時点で、下限は▲0.1%、そして上限は0.3%であり、レンジは非常に狭い。実際、オーバーナイト金利は常に下限近くにあり、その意味で、市場の意図ではなく日銀の意図で決められている。

日銀が二兎を追うことでどのような不都合が生じるのか。例えば、期間 5 年の金利がどのように決まるかを考えてみよう。大別すると、2 つの決まり方がある。第 1 は今日のオーバーナイト金利を起点とした決まり方だ。5 年の金利は今日のオーバーナイト金利、明日のオーバーナイト金利（の予想）、明後日のオーバーナイト金利（の予想）、…、5 年目の 1 日前のオーバーナイト金利（の予想）、これらすべて金利の平均で決まる。第 2 は 10 年の金利を起点とした決まり方だ。この場合は、5 年の金利は、10 年の金利から 6 年目から 10 年目までの金利（の予想）— それはその間のオーバーナイト金利の推移に関する予想で決まる — を差し引くことで決まる。

前者が示唆する 5 年の金利と、後者が示唆する 5 年の金利は一般に一致しない¹。

¹今日のオーバーナイト金利を $x\%$ 、今日の 10 年物国債金利を $y\%$ とする。話を単純にするために、

そのため、5年の金利は股裂き状態になる。5年の金利の水準は、日銀の発する2つのシグナル（オーバーナイト金利と10年物国債金利）のどちらが強い影響力をもつかに左右される。

実際のイールドカーブをみると（図1）、2022年1月の時点では、滑らかな線であり、不自然さは見られない。日銀のコントロールするオーバーナイト金利と10年の金利がそれぞれその周辺の金利と滑らかにつながっている。このことは、この時点におけるオーバーナイト金利の先行き予想を前提としたとき、2つのシグナルが整合的だったことを意味している。ところが、2022年6月になると、10年のところに窪みが出現する。一方、オーバーナイト金利の方はその周辺の金利と引き続き滑らかにつながっているように見える。この傾向は、2022年12月も同じであり、2023年1月にはさらに顕著になっている。

10年のところに窪みがある、つまり、10年の金利が、例えば9年の金利に比べて低くなっているのは、9年の金利が、オーバーナイト金利を起点とするルートから強い影響を受けている（その一方で、10年物国債金利を起点とするルートからの影響は微弱）ためと考えられる。足元のオーバーナイト金利はゼロだが、今後9年目にかけてオーバーナイト金利が上がっていくと市場が予想しており、それが9年の金利を引き上げていると考えられる。この理解が正しいとすれば、市場は現在、オーバーナイト金利に関する日銀のシグナルをベースに10年金利の「市場実勢」を決めていることになる。つまり、10年金利の市場実勢を作っているのはほかならぬ日銀自身だ。

それでは10年金利の窪みを消すにはどうすればよいか。答えは至ってシンプルで、二兎を追うのをやめればよい。つまり、日銀がコントロールする金利を2つではなく1つにするということだ。例えば、日銀が当座預金金利を思い切ったマイナスの値（例えば▲30%）まで引き下げ、オーバーナイト金利が下限にはりつかない状況を準備し、そうすることによってオーバーナイト金利の決定を市場に委ねれば、窪みは消えるだろう。

では、オーバーナイト金利の決定を市場に委ねたとすると同金利はどのような水準になるだろうか。表1はこれを試算した結果を示している。ここでは、10年金利の市場実勢は10年のスワップ金利に現れているとみなし、10年のスワップ金利（1月16日時点で1.03%）とオーバーナイト金利（同▲0.026%）の差を、(1) オーバー

オーバーナイト金利の予想はすべて3%とする。このとき、オーバーナイト金利を起点とする決まり方では、5年の金利は $[x/365 + 3/365 \times (365 \times 5 - 1)]/5$ となる。一方、国債10年物の金利を起点とする場合は、5年の金利は $[10 \times y - 3/365 \times 365 \times 5]/5$ となる。両者は $x = y = 3$ のときは一致するがそれ以外は一致しない。

ナイト金利の先行き予想と、(2) タームプレミアムに分解する。その上で、(1) と (2) は変わらないとの前提の下、10年の金利が10年物国債金利の水準（同0.53%）まで低下した場合にオーバーナイト金利がどのような水準になるかを計算する。(1)のオーバーナイト金利の先行きについて、この先10年間、不変と予想されている場合（試算値（A））の結果をみると、オーバーナイト金利の値は▲0.58%となる。つまり、日銀が二兎を追うことを諦め、国債10年物の誘導目標は維持しつつもオーバーナイト金利の決定を市場に委ねたとすれば、同金利はここまで低下するということだ。(1)のオーバーナイト金利の予想に関する想定を変更しても▲0.5%程度のマイナス幅になるという結論は変わらない。

固定相場制の崩壊局面では、中央銀行の内部で国内景気重視派と為替重視派が対立し、その対立が二兎を追う行動を引き起こしたと聞く。日銀内にオーバーナイト金利派（イールドカーブ上の一点として日銀は伝統的にオーバーナイト金利を選んできたので、その意味では伝統派とよんでもよい）と長期金利派（非伝統派）の対立があるかどうかは知らないが、今回の混乱の発端が日銀自身にあることは間違いない。

4 金融政策決定会合の前夜

中央銀行のコントロール変数が10年物国債金利のような長期金利の場合、その誘導目標を変更しようとする、オーバーナイト金利をコントロールする場合にはない難しさが生じる。例えば、明日が金融政策決定会合で、そこで誘導目標の引き上げが決まると市場が予想しているとする。決定会合前日の時点で市場参加者が保有している長期国債の価格は明日の誘導目標引上げとともに下落するので、誰も保有したがる。例えば9年物国債の需要は減少し、金利は今日の時点で上昇する。10年物国債（今日の時点で残存10年の国債）についても事情は同じで誰も保有したがる。しかし今日の時点ではまだ誘導目標は変更されていないので、中央銀行は価格を維持するために買い続けなければならない。その結果、9年物金利と10年物金利の間に大きな段差が生まれることになる。

実際、図1からわかるように、10年のところの窪みがとりわけ大きくなったのは金融政策決定会合の結果公表の前日だ（2022年12月19日と2023年1月17日）。結果公表の前日には、日銀が10年の誘導目標の引き上げ（上限の引き上げも含む）を決定するのではないかとの予想があり、それが窪みを一層深くしたと考えられる。そうした中で、日銀は、結果公表の前日に、10年物国債の大量買い取りを余儀なくされた。

これは固定相場制でいえば、為替相場のリアライメント（＝平価の再調整）が予想されている状況に匹敵する。為替の場合は、リアライメントがいつ起きるか予め決まっているわけではない。これに対して金融政策の変更は決定会合のタイミングでのみなされるので、10年物国債の誘導目標の（レンジの）変更が起こるとすればその日しかなく、為替のリアライメントよりもタイミングの予想がしやすい。

もちろん誘導目標の変更を市場に一切悟られないようにすることができれば、上記の混乱は回避できる。しかし中央銀行は誘導目標の決定を長期金利版のテイラールールのようなものに則って行っているはずで、そうだとすれば、誘導目標の変更を隠し通すことは不可能だろう。

ただし、その場合でも、オーバーナイト金利の決定を市場に委ねるか否かで結果は大きく変わってくる。オーバーナイト金利の決定を市場に委ねた場合、決定会合の前日にオーバーナイト金利は大きく低下する。なぜかと言うと、誘導目標の引き上げを見越した市場参加者が、10年物国債を今日売る→そこで得た資金を今日から明日までオーバーナイト市場で待機させる→10年物国債を明日買い戻す、という取引を行うことで、オーバーナイト市場で資金がだぶつくからだ。そうなれば、この取引に魅力を感じる市場参加者は減り、中央銀行による決定会合前日の国債買い支えも少なくてすむ。

では、オーバーナイト金利の決定を市場に委ねるとすれば、そうした状況でオーバーナイト金利はどこまで低下することになるのだろうか。その水準は日銀にとって許容できる水準だろうか。その点を簡単なシミュレーションで考えてみよう。

次の状況を考える。日銀の金融政策決定会合が明日開かれることになっており、そこで10年物国債金利の誘導目標が0.5%から1%に引き上げられる（確率1で引き上げられる）と市場は読んでいるとする。この状況の下で、市場が決定するオーバーナイト金利の水準がどのような値になるかを計算してみよう²。

今日の時点で一定額の運用資金をもっている金融機関があったとして、10年プラス1日の期間、運用しようと考えているとする。運用の仕方として次の2つを考える。第1の選択肢は、10年物国債を今日購入しそれを10年間持ち続ける、そして、10年後にもう1日だけオーバーナイトで運用する（これを(1)とする）。第2の選択肢は、10年物国債の購入は明日まで待つとし、それまでは（今日から明日までは）オーバーナイト金利で運用する（これを(2)とする）というものである（図2を

²日銀が昨年末に行った政策変更は10年物国債金利の誘導目標のレンジの拡大であり、誘導目標の水準自体を変えたわけではない。しかし、10年物国債金利は上限近くにはりついているので、この政策変更は事実上の利上げの効果をもった。以下の試算では、10年物国債金利の誘導目標そのものが引き上げられた場合を考えており、必ずしも現実と対応していない。

参照)。

明日まで待てば長期金利は必ず上がると市場は予想しているのだから、誰が考えても(2)の方が賢い。しかし落とし穴は今日から明日までの運用にある。オーバーナイト金利が普通の水準であれば引き続き(2)の選択でよい。しかしオーバーナイト金利が大きなマイナスだったらどうだろうか。長期金利の利上げ分の利得を帳消しにするほどに大きなマイナスの場合は、(1)と(2)に差がないということが起き得る。このオーバーナイト金利の水準が、長期金利の新たな誘導目標と整合的な水準(均衡の水準)だ。

上記の(1)と(2)が差がないとなるにはオーバーナイト金利はどの程度調整される必要があるのか。図3は実際にこれを計算してみた結果を示している³。青線は現時点の長期金利が0.5%の場合であり、横軸は明日の金融政策決定会合で長期金利の誘導目標がどの程度変化すると市場が予想しているかを示している。例えば、横軸の0.002%というのは、市場が0.2bpの引き上げを予想しているという意味であり、新たな誘導目標は0.502%ということになる。そこに対応する縦軸の値は、そのときに(1)と(2)が無差別となるために必要なオーバーナイト金利の水準を示している。0.002%の場合で言えば、▲6.8%だ。オーバーナイト金利がここまで低下することにより、長期国債の購入を明日まで待つという(2)の選択肢の魅力が(1)と同じところまで下がり、両者に差がなくなる。

オーバーナイト金利が▲6.8%というのは、あまりに途方もない数字で、現実味がない。意味のない数字遊びをやっているように見えるかもしれない。しかし、この試算から読み取るべきメッセージはそこではなく、それほどに非現実的なマイナスまで深堀りしたとしても、長期金利の引き上げは高々0.2bpという点だ。もし市場が予想する長期金利の引き上げ幅が1bpであったとすれば、オーバーナイト金利のマイナス幅はさらに拡大し▲36%になる。

図3には元々の長期金利の水準がもっと高い場合の結果も示してある。例えば、現時点の長期金利が10%の場合、市場の予想が0.3bpまでの引上げであれば、オーバーナイト金利をマイナスにすることなく達成できる。出発点の長期金利が高い水準であればやれることも増えるということだ。しかし、出発点が10%の場合であっても、市場の予想する引上げ幅が1bpとなると、必要となるオーバーナイト金利は▲24%という非現実的な水準になってしまう。

³(1)では10年後に1日だけの運用を行う。図3の試算では、その際の金利の予想値は国債10年物の1日分と前提している。

5 金利下限の呪縛

図3の結果は、(1) (海外の金利上昇などの要因で) 国内の長期金利が将来上昇するという市場の予想が存在する状況下でも、オーバーナイト金利の決定を市場に委ねることにより、国内長期金利を低位に抑えるコントロールを続けることは可能である、(2) ただし、その場合に、オーバーナイト金利の均衡水準は大幅なマイナスになる、と要約できる。

裏を返せば、オーバーナイト金利の決定を市場に委ねることをせず、僅かにマイナスの水準で固定するという、日銀の現行のスキームを維持する限り、市場参加者は10年物国債の購入を(自らが信じる)金利上昇の後まで見合わせるため、それまでの間、均衡には到達できず、日銀はただひとり大量の国債購入を続けるということになる。

この結果は次のような含意をもつ。日銀がゼロ金利政策を開始した1999年頃、オーバーナイト金利がゼロの壁にぶち当たっても、もっと長期の金利はゼロの壁から遠いので、日銀のコントロールの対象をオーバーナイト金利から長期金利に切り換えればよいという議論がなされていた。2000年代に入ると、内外の学会で流動性の罍に関する議論が活発になり、Ben Bernankeなどが同様の主張を行った。要は、ゼロの壁から遠い長期金利に移動すれば、流動性の罍から逃れられるという発想だ。

日銀が10年物国債金利のコントロールにたどり着いた経緯も基本的にはこの発想にもとづくものだった。日銀は2016年1月には日銀当座預金の金利をマイナスにする政策を始め、オーバーナイト金利をマイナスへと誘導することを試みた。しかし大きなマイナスへと深掘ることに銀行などの抵抗が大きいという困難に直面すると、深掘りを諦め、同年9月には長期金利へと逃げ込むことを決めた。これが今のYCCだ。

しかしYCCを実行してみてわかったことは、長期金利へと逃げ込んだつもりになっても、オーバーナイト金利の下限の呪縛から逃れることはできないということだ。図3の試算結果が示すように、市場の予想に抗ってでも、長期金利を低位に維持したいのであれば、オーバーナイト金利の大幅マイナスは不可欠だ。そこまでのマイナスは無理だというのであれば、均衡は達成できず、日銀は国債を買い続けるしかない。

別の言い方をすると、日銀のコントロール変数としてオーバーナイト金利を選ぼうが、10年物国債金利を選ぼうが、それによって日銀のできること、できないことに違いが出ることはない。オーバーナイト金利をコントロールする場合に不可能なことは長期金利のコントロールに切り換えてもやはり不可能ということだ。そして、

それらの不可能はすべて当座預金の金利を大きくマイナスにできないという制約から来ている。言うまでもなく最善はその制約を取り除くことだ。しかしそれがどうしても難しいのであればその制約の下で次善の策を探るしかない。新たな政策枠組みの構築はこれらの事実を踏まえるところから出発すべきだろう。

図1：イールドカーブ

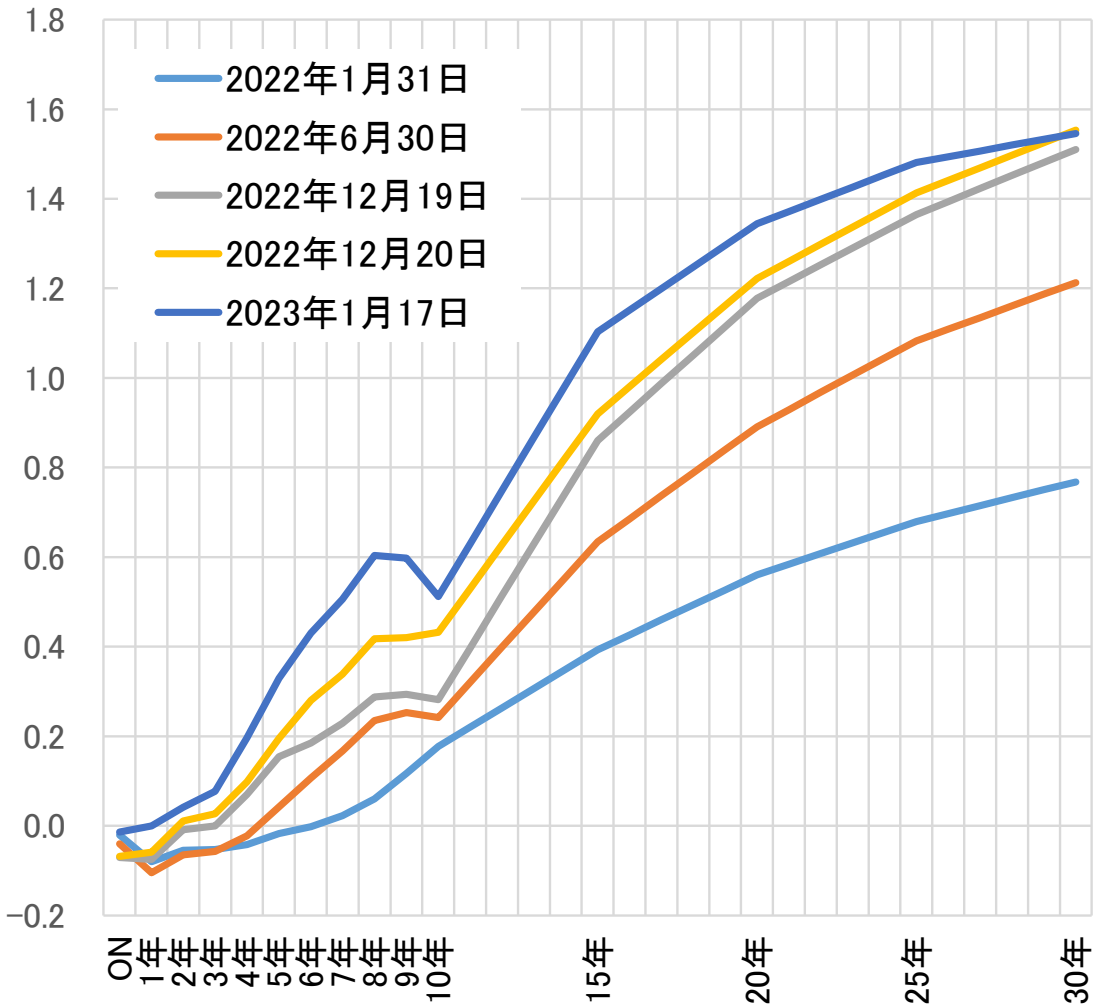


表1:オーバーナイト金利の決定を市場に委ねた場合

	実績値 2023年 1月16日	試算値 (A)	試算値 (B)	試算値 (C)
国債10年物 金利	0.53%	0.53%	0.53%	0.53%
10年スワップ 金利	1.03%	—	—	—
オーバーナイト 金利	▲0.026%	▲0.58%	▲0.55%	▲0.47%
今後10年間の ON金利の 変化に関する 想定	—	+0.03% 10年後の ON金利は ▲0.55%	+1.03% 10年後の ON金利は +0.48%	+4.03% 10年後の ON金利は +3.56%

試算の前提:

- ON金利の先行きについては、ほぼ不変(ケースA)、約1%上昇(ケースB)、約4%上昇(ケースC)の3ケースを想定。
- 10年スワップ金利(1.03%)が10年金利の実勢と前提する。その前提の下で、3ケースのそれぞれについて、タームプレミアム(10年スワップ金利と足元のON金利の差のうちON金利の先行き変化で説明できない部分)を算出。3ケースそれぞれについて、算出されたタームプレミアムの値が変わらないという前提の下で、10年金利が1.03%ではなく0.53%(国債10年物金利の実績値)であったとすれば足元のON金利がどうなるかを計算。

図2:「10年プラス1日」の運用

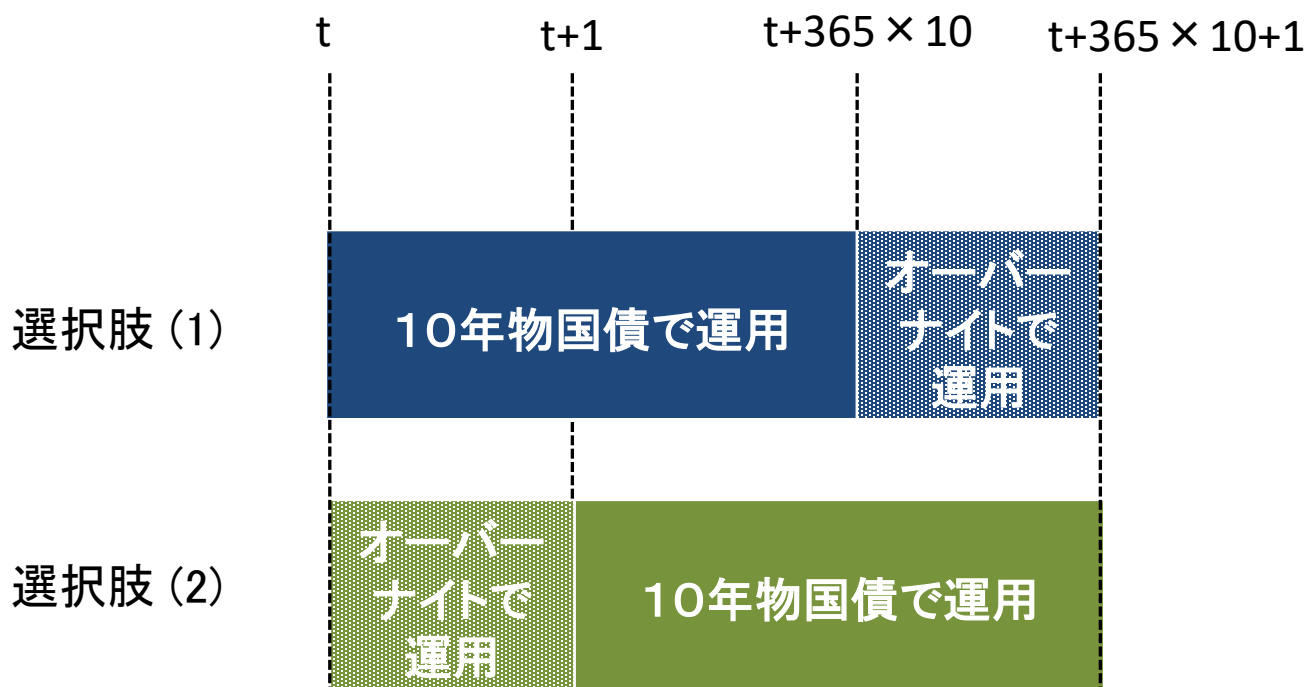
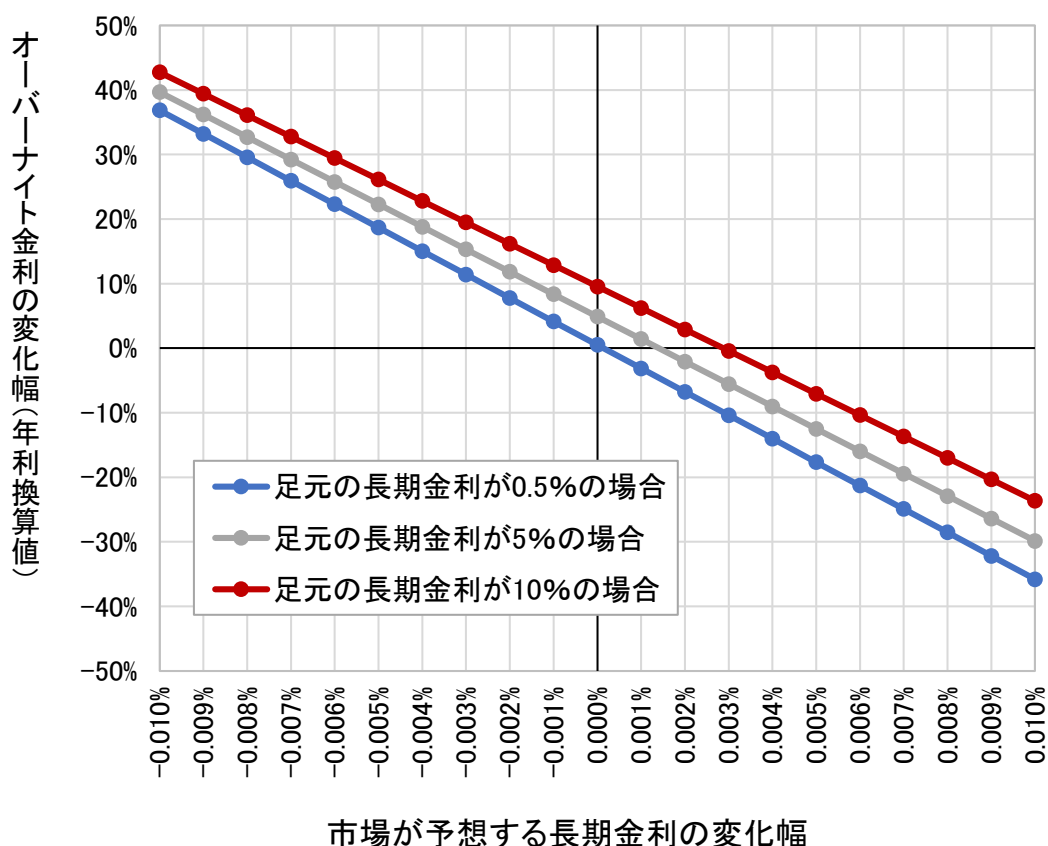


図3:市場が長期金利の誘導目標の変化を予想する場合のオーバーナイト金利への影響

市場が長期金利の変化を予想する場合に必要なオーバーナイト金利の変化



注: 翌日に開催される金融政策決定会合で長期金利の誘導目標が変更されると予想されている場合に、本文中の(1)と(2)の選択肢が無差別になるために必要なオーバーナイト金利を算出。(1)も(2)も運用期間は10年+1日であり、(1)は最初の10年は10年物国債で運用、最後の1日は10年物国債金利の1日分で運用できると仮定。(2)は最初の1日はオーバーナイト金利で運用、その後の10年は10年物国債で運用と仮定。