

なぜ、現在世代は将来の制約を
甘く見積もってしまうのか？：

将来国債残高の評価における歪み

一橋大学 齊藤誠

将来について複数のシナリオがあったときに どのように将来の姿を評価するのであろうか。

- 通常行っているのは、将来の変数のそれぞれについて平均をとって、将来を記述する関数の引数にそれらの平均値を入力をする。
- たとえば、T年先の将来の状態を表す変数 X_{t+T} と変数 Y_{t+T} の平均をとって、両変数の相互作用を予測する。

$$\bullet E_t(X_{t+T})E_t(Y_{t+T})$$

- しかし、本当に知りたい相互作用は、それぞれのシナリオについて、 X_{t+T} と Y_{t+T} の動向を評価し、その積の平均だとすると、上の評価方法はミスリーディングとなる。

$$\bullet E_t(X_{t+T}Y_{t+T}) = E_t(X_{t+T})E_t(Y_{t+T}) + Cov_t(X_{t+T}, Y_{t+T})$$

- それぞれのシナリオごとで X_{t+T} と Y_{t+T} がお互いに関連した動きをしていると、 $Cov_t(X_{t+T}, Y_{t+T})$ はゼロでないから。

割引と物価の関係：非常に簡単なケース

- 名目金利で「割り引く」とは、「将来の物価を現在の物価に換算する作業」と考えることができる。
- たとえば、1年先の国債名目残高 (B_{t+1}) を1年物の名目金利 ($i_{1,t}$) で割り引くとは...
 - $$\frac{B_{t+1}}{1+i_{1,t}} = \frac{P_t}{P_{t+1}} B_t$$
 - なお、ここでの物価水準には実質割引が反映されているとする。
- たとえば、n年先の国債名目残高 (B_{t+n}) をn年物の名目金利 ($i_{n,t}$) で割り引くとは...
 - $$\frac{B_{t+n}}{(1+i_{n,t})^n} = \frac{1}{1+i_{1,t}} \frac{1}{1+i_{1,t}} \cdots \frac{1}{1+i_{1,t}} B_{t+n} = \frac{P_t}{P_{t+1}} \frac{P_{t+1}}{P_{t+2}} \cdots \frac{P_{t+n-1}}{P_{t+n}} B_{t+n} = \frac{P_t}{P_{t+n}} B_{t+n}$$

遠い将来の国債残高の割引現在価値は未返済の程度を示す。

- 国債の返済計画が万全であれば、とつても大きな T に対して、

$$\bullet E_t \left[\frac{B_{t+T}}{(1+i_{T,t})^T} \right] = E_t \left(\frac{P_t}{P_{t+T}} B_{t+T} \right) \approx 0$$

が成り立っている。

- 通常の計算は、現在の長期金利(たとえば、10年物国債利回り)を $i_{T,t}$ とし、一方で複数のシナリオから将来の国債残高の平均水準($E_t(B_{t+T})$)をはじき出す。

- 長期金利とは、将来の物価経路の平均となる。すなわち、

$$\bullet \frac{1}{(1+i_{T,t})^T} = E_t \left(\frac{P_t}{P_{t+T}} \right)$$

- したがって、通常の計算は、将来の物価経路と国債残高が全く相関していないことを暗黙に仮定している。 $Cov_t \left(\frac{P_t}{P_{t+T}}, B_{t+T} \right) = 0!!!$ しかし、一般的には、

$$\bullet E_t \left[\frac{B_{t+T}}{(1+i_{T,t})^T} \right] = E_t \left(\frac{P_t}{P_{t+T}} \right) E_t(B_{t+T}) + Cov_t \left(\frac{P_t}{P_{t+T}}, B_{t+T} \right) \neq E_t \left(\frac{P_t}{P_{t+T}} \right) E_t(B_{t+T})$$

それでは、複数のシナリオ間で将来の物価経路と国債残高は相関していればどうなるのであろうか？

- 2つのシナリオ
 - インフレ・シナリオ: マイルドなインフレ環境で国債を完全に償還する。
 - デフレ・シナリオ: マイルドなデフレ環境で国債の償還が進まない。
 - すなわち、両シナリオ間には、物価と国債残高に負の相関、「物価の逆数」と国債残高に正の相関がある。
- 現在と将来の2期間モデル(インフレ・シナリオが π の確率で、デフレ・シナリオが $1 - \pi$ の確率で起きるとする)
 - インフレ・シナリオ: $\frac{1}{P_2^{inf}} < 1, B_2^{inf} = 0$
 - デフレ・シナリオ: $\frac{1}{P_2^{def}} = 1, B_2^{def} > 0$

- 正しい計算方法

- $E_1 \left[\frac{1}{P_2} B_2 \right] = \pi \frac{1}{P_2^{inf}} B_2^{inf} + (1 - \pi) \frac{1}{P_2^{def}} B_2^{def} = (1 - \pi) \frac{1}{P_2^{def}} B_2^{def}$

- 長期金利を用いて計算する方法

- $\frac{1}{1+i_1} = E_1 \left(\frac{P_1}{P_2} \right) = P_1 \left[\pi \frac{1}{P_2^{inf}} + (1 - \pi) \frac{1}{P_2^{def}} \right] = P_1 \left[1 - \pi \left(1 - \frac{1}{P_2^{inf}} \right) \right] < P_1$

- $\frac{1}{1+i_1} \frac{1}{P_1} E_1(B_2) = E_1 \left(\frac{1}{P_2} \right) E_1(B_2)$

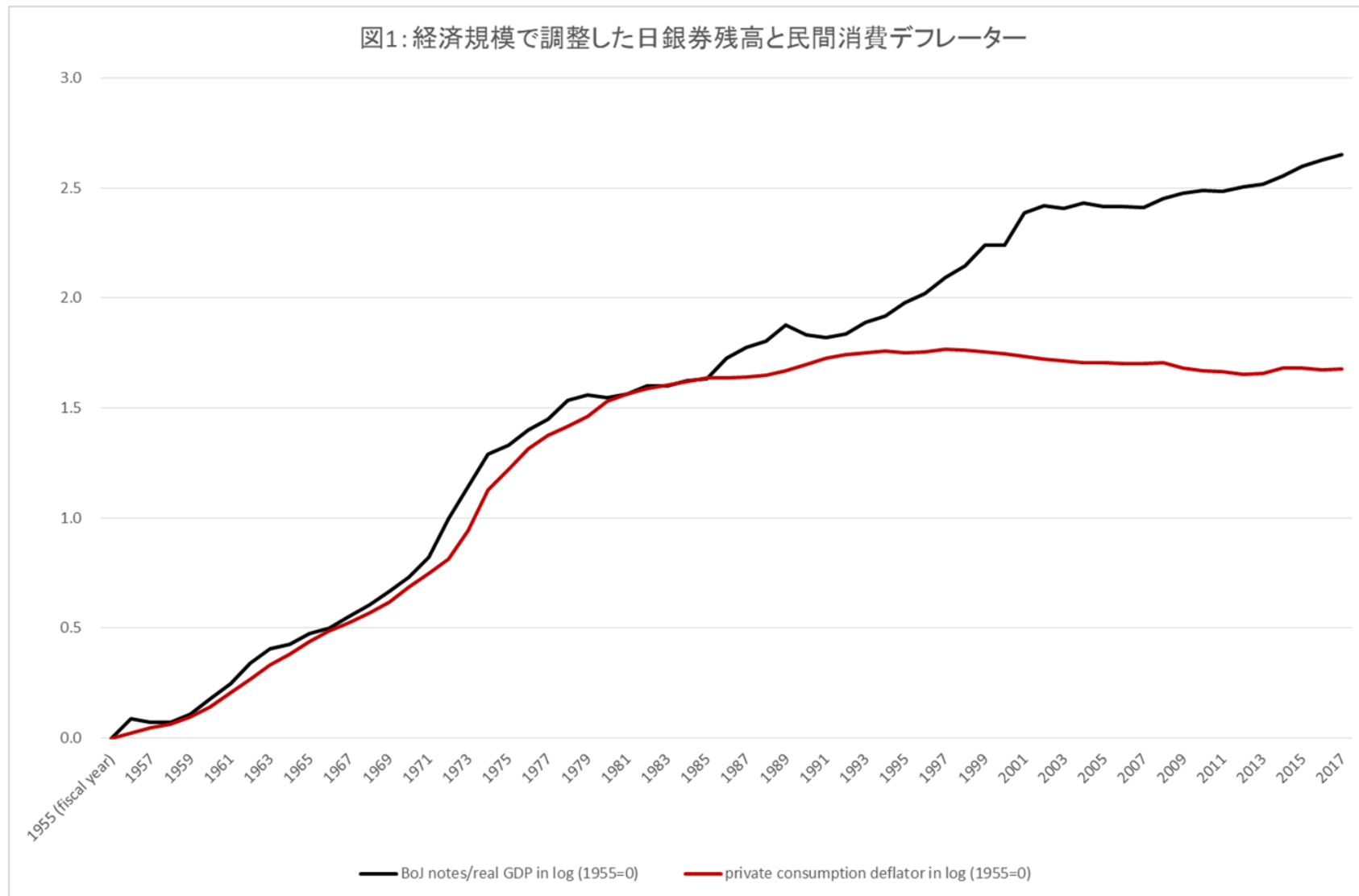
- $= (1 - \pi) \frac{1}{P_2^{def}} B_2^{def} - \pi(1 - \pi) \left(1 - \frac{1}{P_2^{inf}} \right) B_2^{def} < E_1 \left[\frac{1}{P_2} B_2 \right]$

- したがって、将来の物価経路を反映した長期金利を用いて将来の国債残高の現在価値を求めると過小に評価することになる。

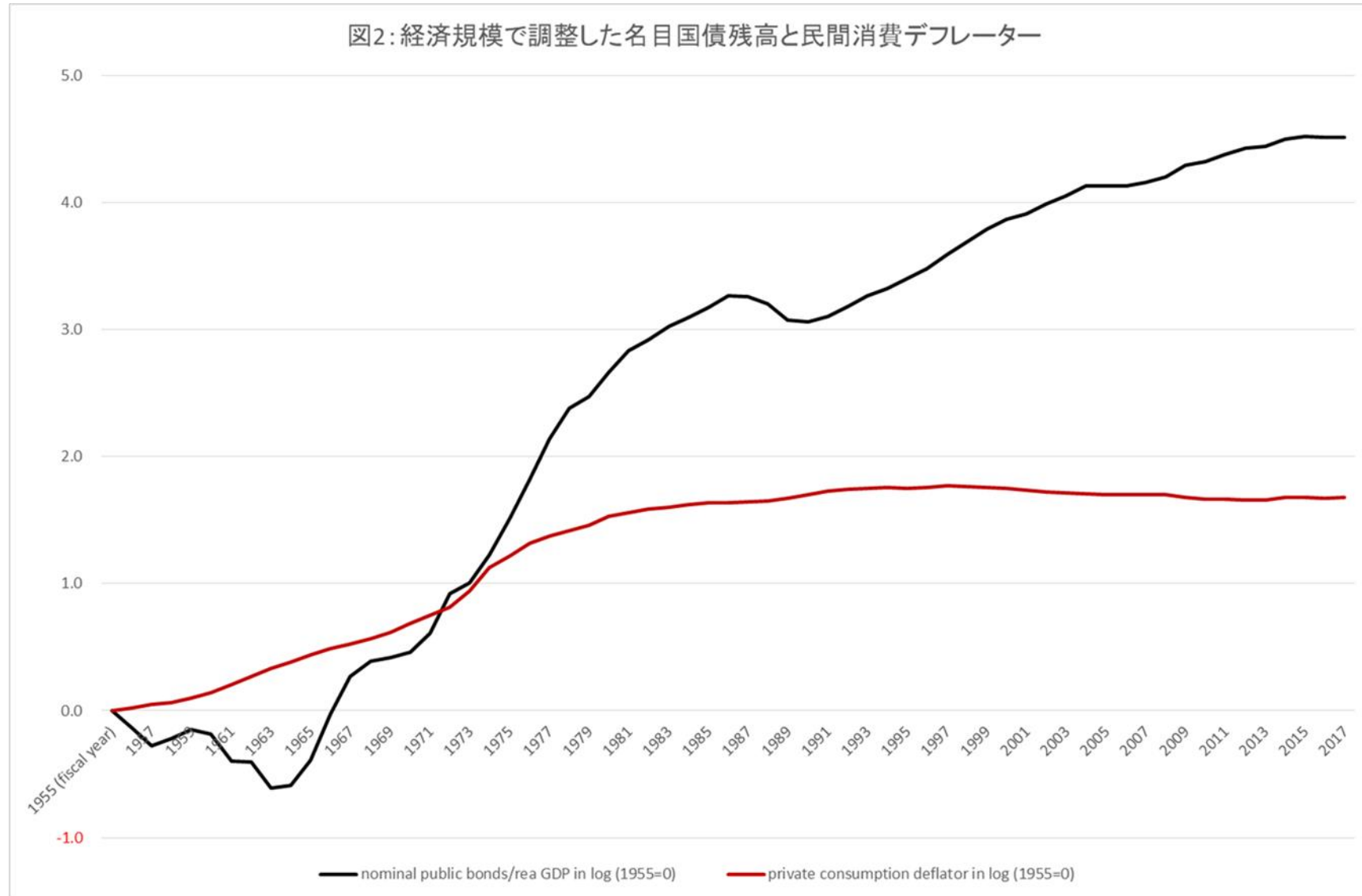
ここ40年の日本経済の物価と金利

- 貨幣数量説がどうも成り立っていない...
 - $\frac{M_t}{P_t}$ が安定した貨幣需要に支えられていれば、物価水準はマネーストックに比例するはずだが、マネーストックに比して物価水準は低すぎる。
- 物価水準の財政理論 (FTPL) がどうも成り立っていない...
 - $\frac{B_t}{P_t}$ が現在から将来にわたる安定した基礎的収支に支えられていれば、物価水準は国債残高に比例するはずだが、国債残高に比して物価水準は低すぎる。
- 貨幣数量説やFTPLを参照点とすると、貨幣拡張と財政拡大にもかかわらず、物価水準は低すぎて、マイルドなデフレ均衡に陥っている。

日銀券残高に比して低すぎる物価水準



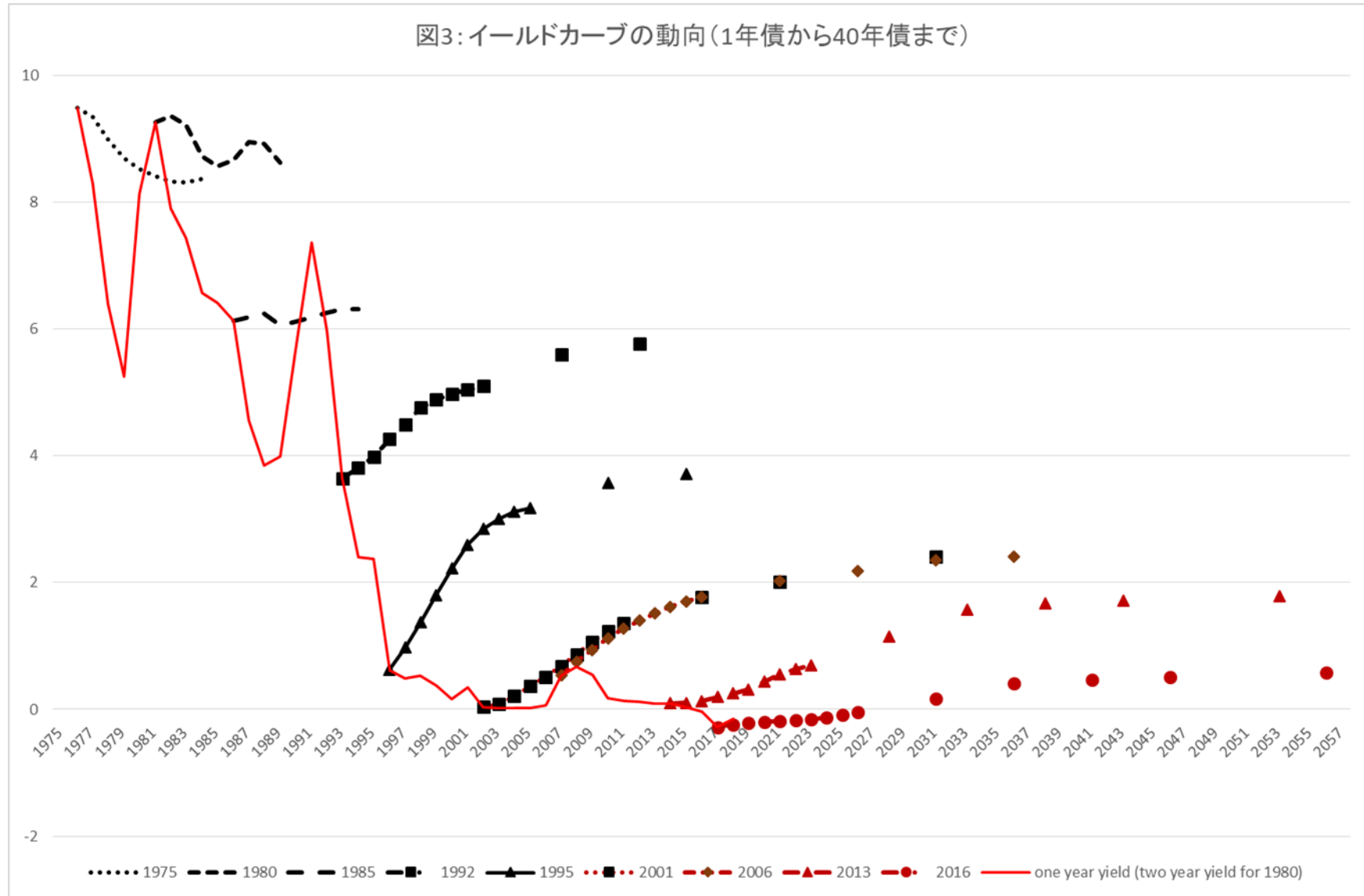
国債残高に比して低すぎる物価水準



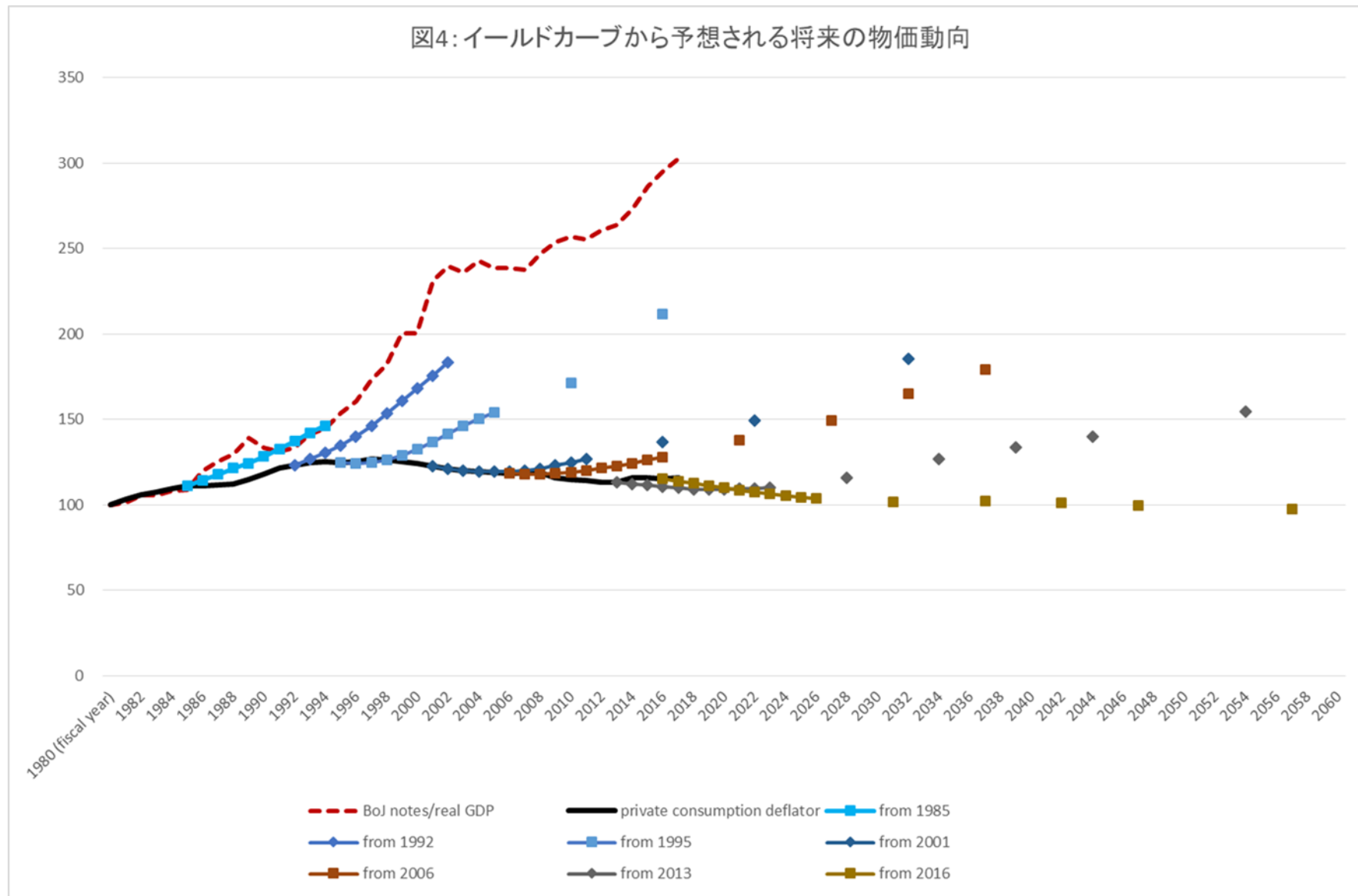
それにもかかわらず、将来の平均的な $\frac{B_{t+T}}{P_{t+T}}$ は、低い水準にとどまるのでないかと思込まれている...

- 本来、物価水準が低位安定、あるいは、マイルドなデフレ均衡にあるとすると、短期金利はゼロ近傍の水準まで低下し、イールドカーブはフラットとなるはずである。
- 確かに、短期金利は90年代半ば以降、ゼロ近傍で推移しているが、イールドカーブは依然として右上がりであった。
 - 長期金利が相対的に高い水準にあるということは、将来の物価水準が平均的に上昇することが見込まれていることになる。
 - $$\frac{1}{(1+i_{T,t})^T} = E_t \left(\frac{P_t}{P_{t+T}} \right)$$

イールドカーブは依然として右上がり



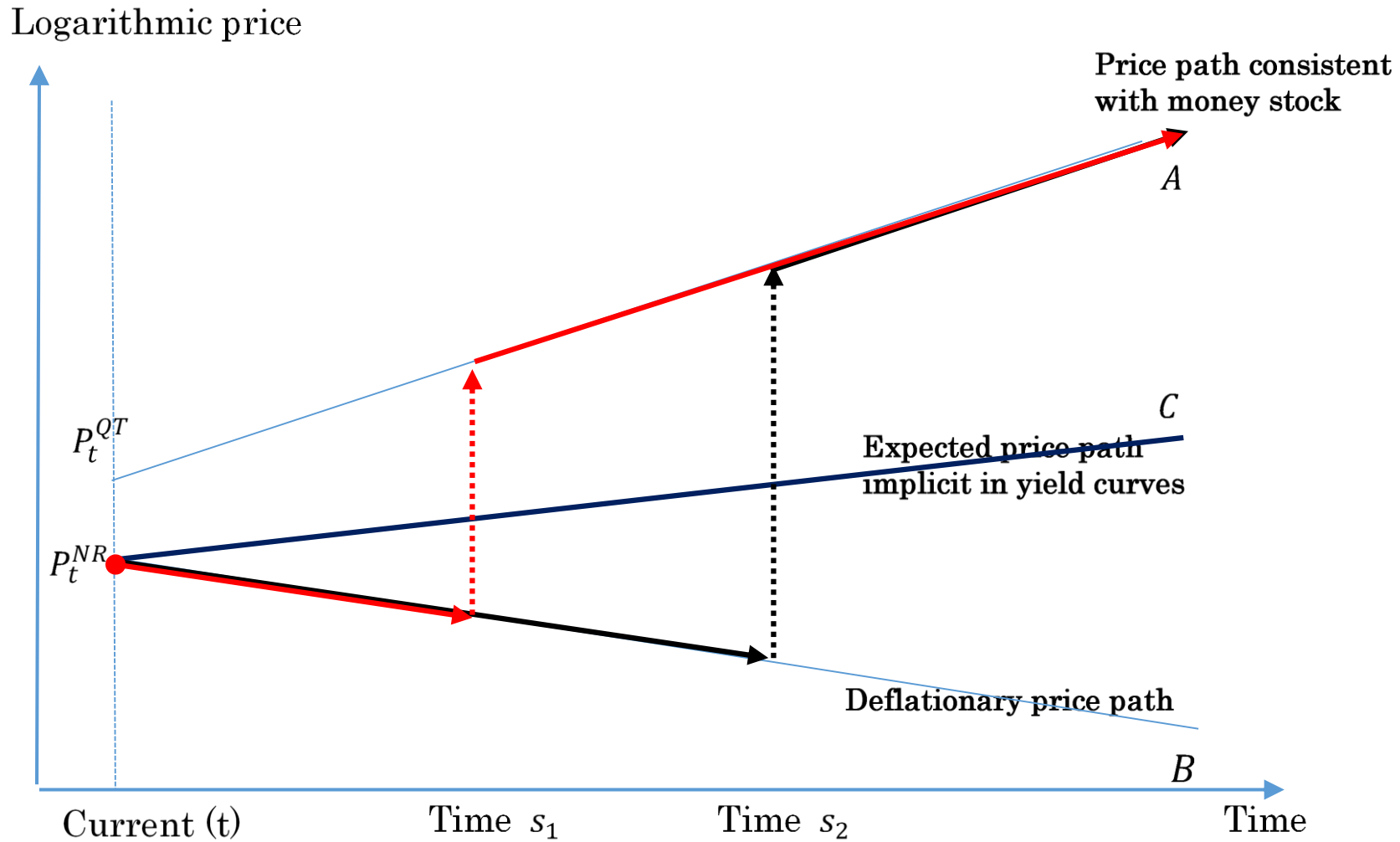
ということは、将来の平均的な物価水準も上昇傾向...



2つのシナリオ

- **マイルドなデフレのシナリオ**:マイルドなデフレが続き、国債残高は基礎的収支の改善を見ることなく拡大していく。
- **マイルドなインフレのシナリオ**:将来、いずれかの時点で物価水準の大幅な上方修正が生じ、それ以降は、貨幣数量説に沿ってマイルドなインフレが続く。一方では、基礎的収支の着実な改善で国債残高は縮小方向に向かう。
- 現在、マイルドなデフレ均衡にあるとすると、将来、マイルドなインフレ均衡にある確率でスイッチすることが見込まれ、それを反映して将来の平均物価水準は上昇する。その結果、イールドカーブも右上がりとなる。
- こうした想定では、まさしく最初の事例のように長期国債利回りを用いてしまつて、 $E_1 \left(\frac{B_2}{P_2} \right)$ を過小に見積もってしまうようなことが起きてしまう。

物価水準の大幅な上方修正のイメージ



はたして2つのシナリオが共存する理論モデルが構築可能であるか...

- わずかな確率(たとえば、年率4、5%、20年から25年に一度の頻度)で、物価水準の大幅な上方修正を伴ってマイルドなデフレ均衡からマイルドなインフレ均衡にスイッチし、その際の混乱で実質GDPが数割、数年にわたって減少するようなケース
- あるいは、低頻度であるが、甚大な被害を及ぼす大規模自然災害が引き金となって、物価水準の大幅な上方修正を伴ってマイルドなデフレ均衡からマイルドなインフレ均衡にスイッチするようなケース
 - たとえば、首都直下地震は、年率4%で発生し(30年で7割の確率)、数年にわたって実質GDPを2割程度、引き下げる。そのようなカタストロフィックなショック...
- 極端な金融緩和と財政拡張の環境において物価の異常な落ち着きは、何らかのカタストロフィックな状況を想定しないと考えにくい。
 - 非常に単純な将来評価で財政の健全性が証明されたとしても、決して安心できる状況にはない。