

公共經濟論 |

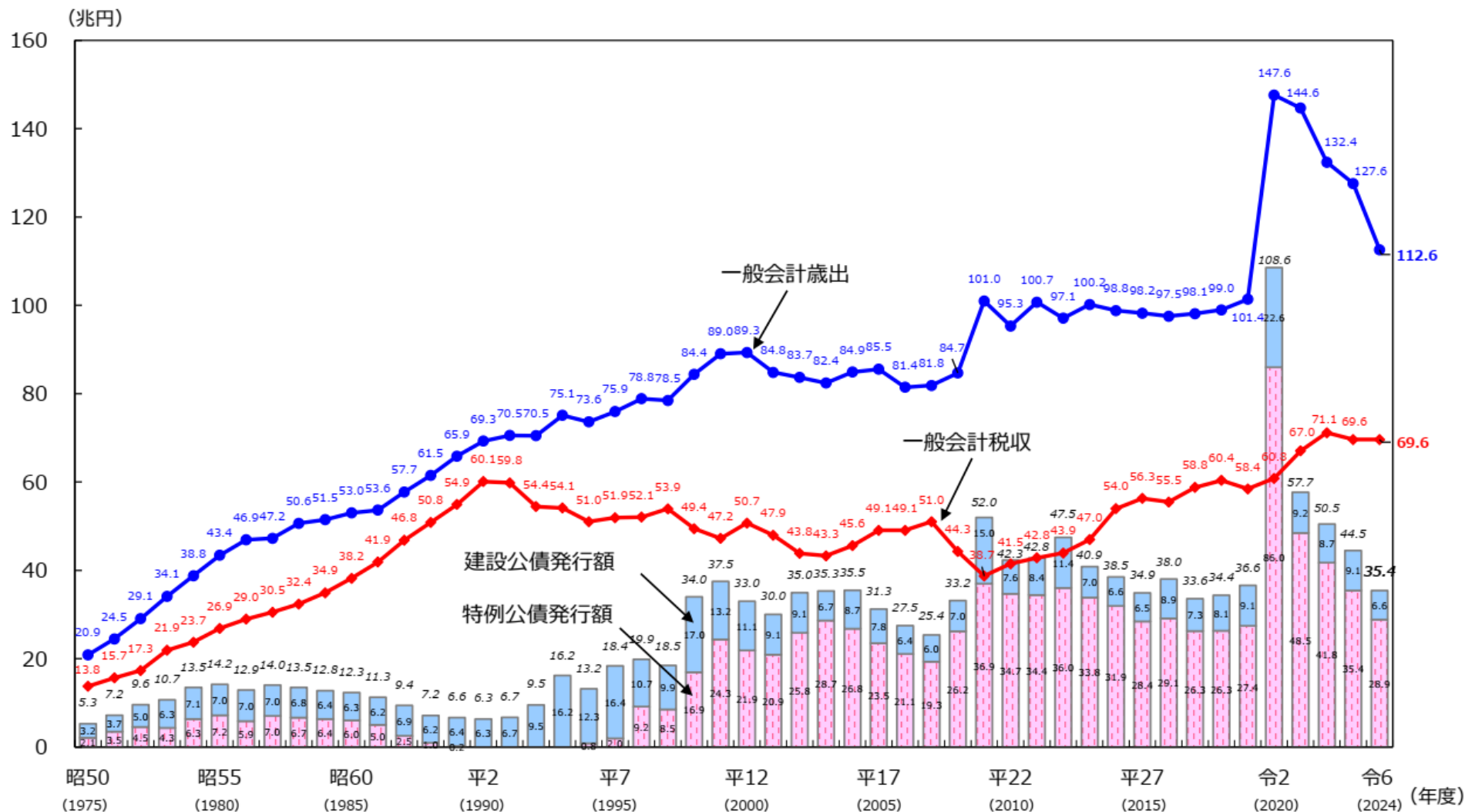
no.7

麻生良文

内容

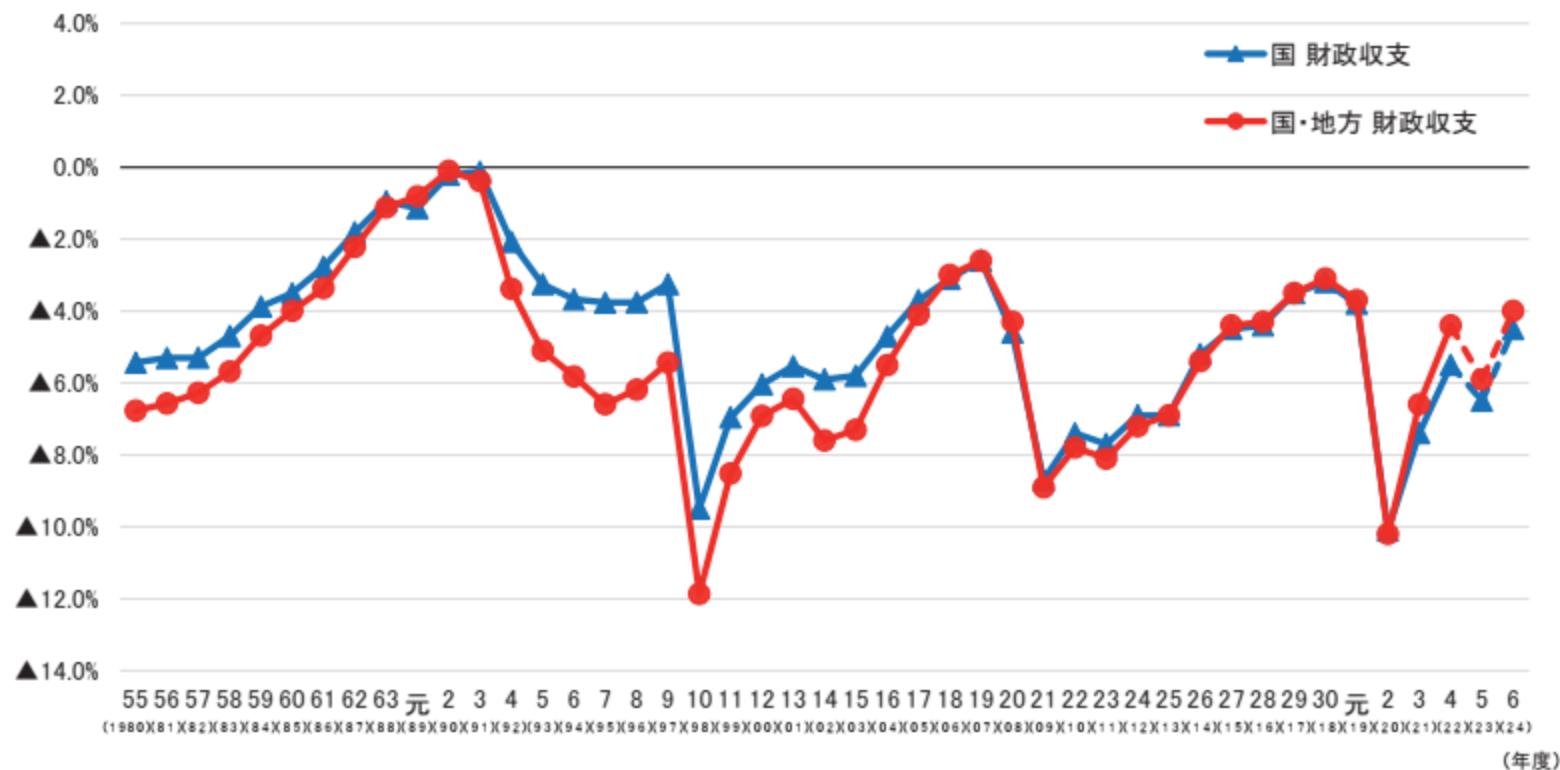
- 財政赤字の現状
- 政府の通時的予算制約式
 - ドーマーの命題
 - 財政の維持可能性
- 公債の負担
 - ラーナーの議論と常識的見解
 - 世代重複モデル
 - 公債発行の効果
 - リカードの等価定理
- 公的年金制度

国の一般会計の歳出・税収，公債発行額の推移



資料「令和6年度予算のポイント」

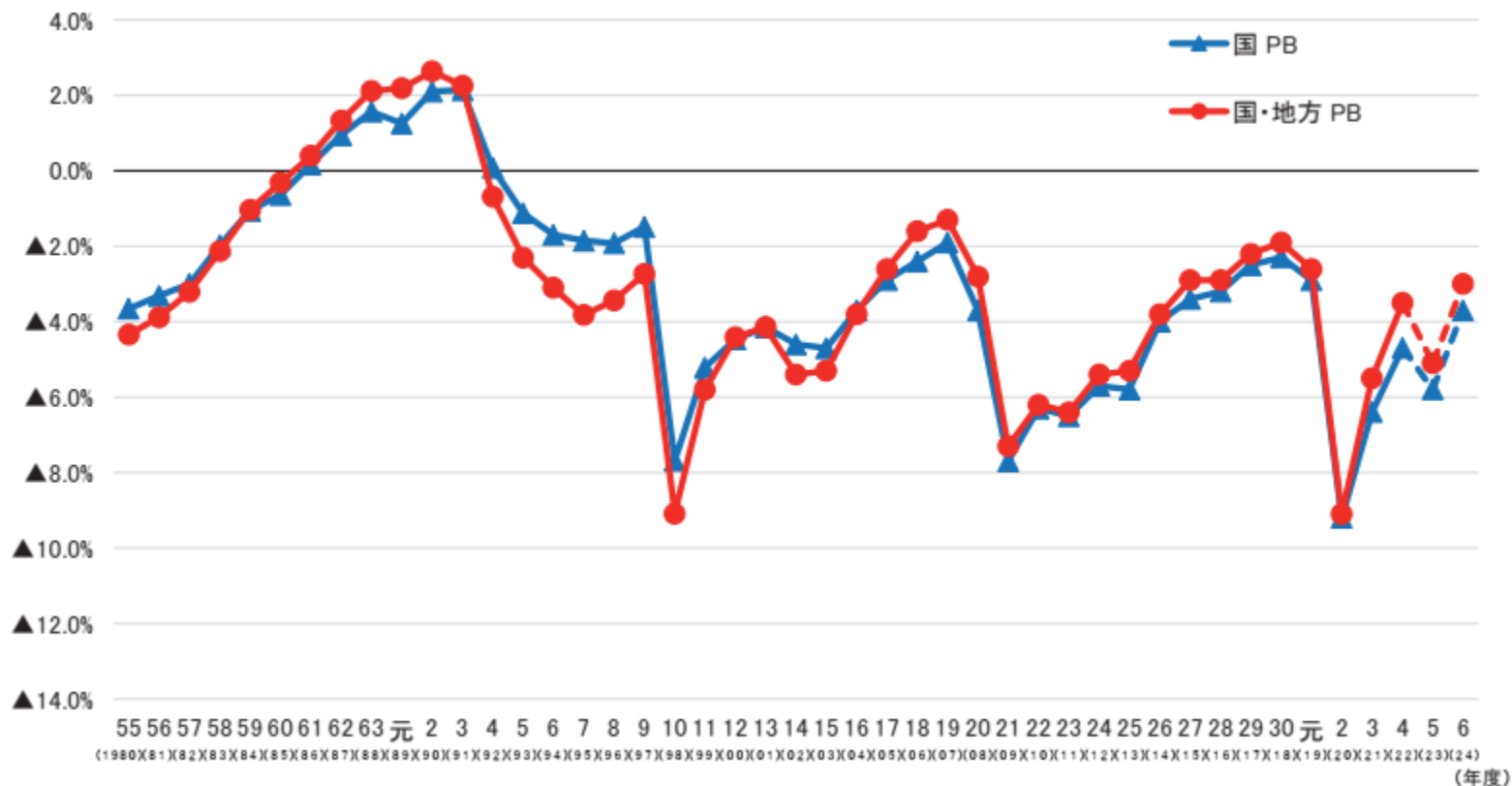
■ 財政収支対GDP比



(注1) 昭和55年度から平成5年度までは、93SNAベース。平成6年度以降は、08SNAベース。

(注2) 平成13年度以前の国財政収支、国・地方財政収支はSNAベースの純貸出(+)/純借入(-)を単純に合計したもの。平成14年度以降の国財政収支、国・地方財政収支は内閣府「中長期の経済財政に関する試算」(令和6年1月22日)(復旧・復興対策及びGX対策の経費及び財源の金額除き)ベースであり、単年度限りの特殊要因を除いていることに留意。

■ プライマリーバランス対GDP比

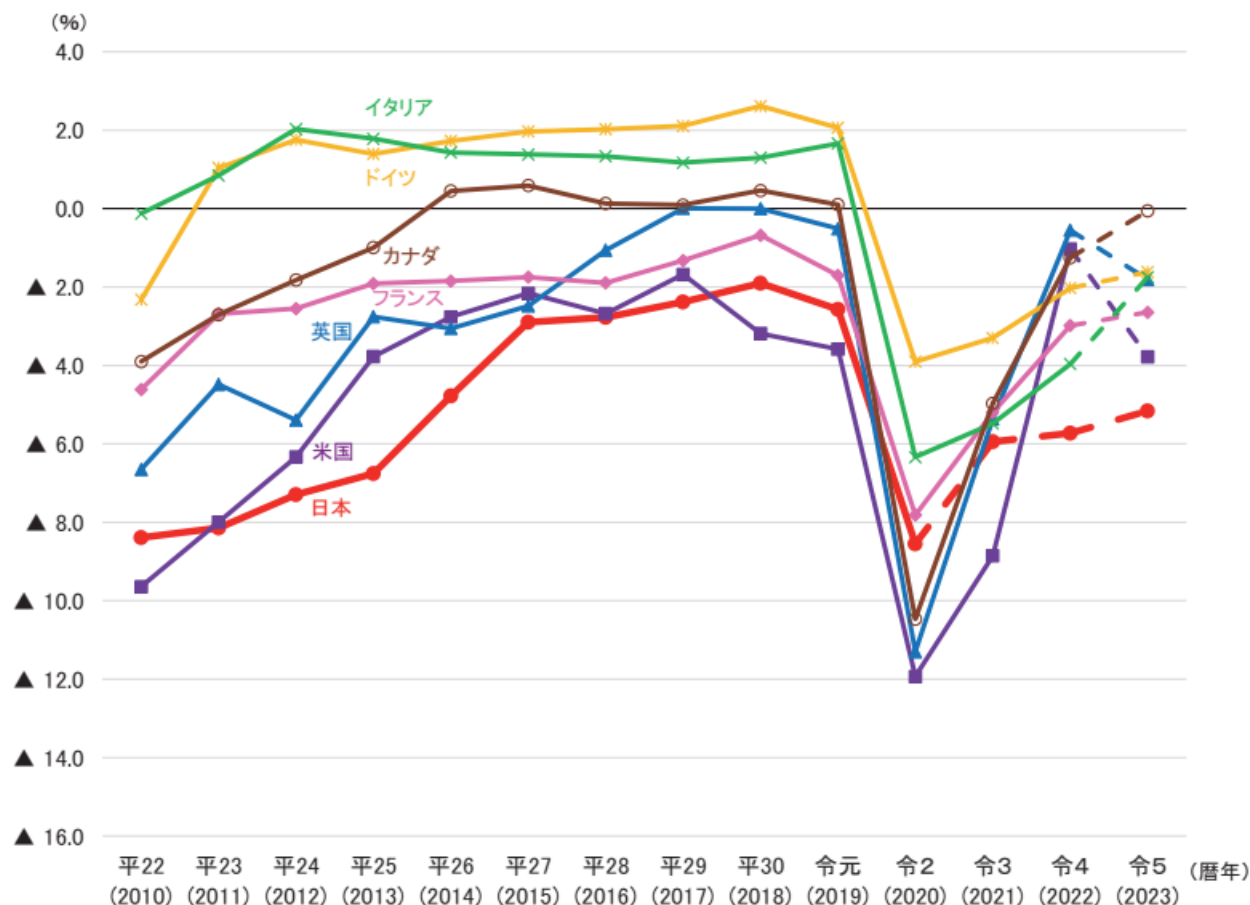


(注1)昭和55年度から平成5年度までは、93SNAベース。平成6年度以降は、08SNAベース。

(注2)平成13年度以前の国PB、国・地方PBはSNAベースのプライマリーバランス。平成14年度以降の国PB、国・地方PBは内閣府「中長期の経済財政に関する試算」(令和6年1月22日)(復旧・復興対策及びGX対策の経費及び財源の金額除き)ベースであり、単年度限りの特殊要因を除いていることに留意。

13. プライマリーバランスの国際比較(対GDP比)

世界最高の債務残高対GDP比水準を抱える我が国においてこそ、PB黒字化を達成する必要性は高いですが、フロー収支でみて我が国の財政運営は引き締まったものとは言えません。また、新型コロナウイルス感染症や物価高騰等への対応のため、令和2年(2020年)以降は大幅な赤字となっています。



一般政府の数値リーマンショックとコロナ禍のため各国の財政は軒並み悪化し、日本財政の深刻さは目立たない。1990年代からデータをとれば日本財政の深刻さは顕著に。

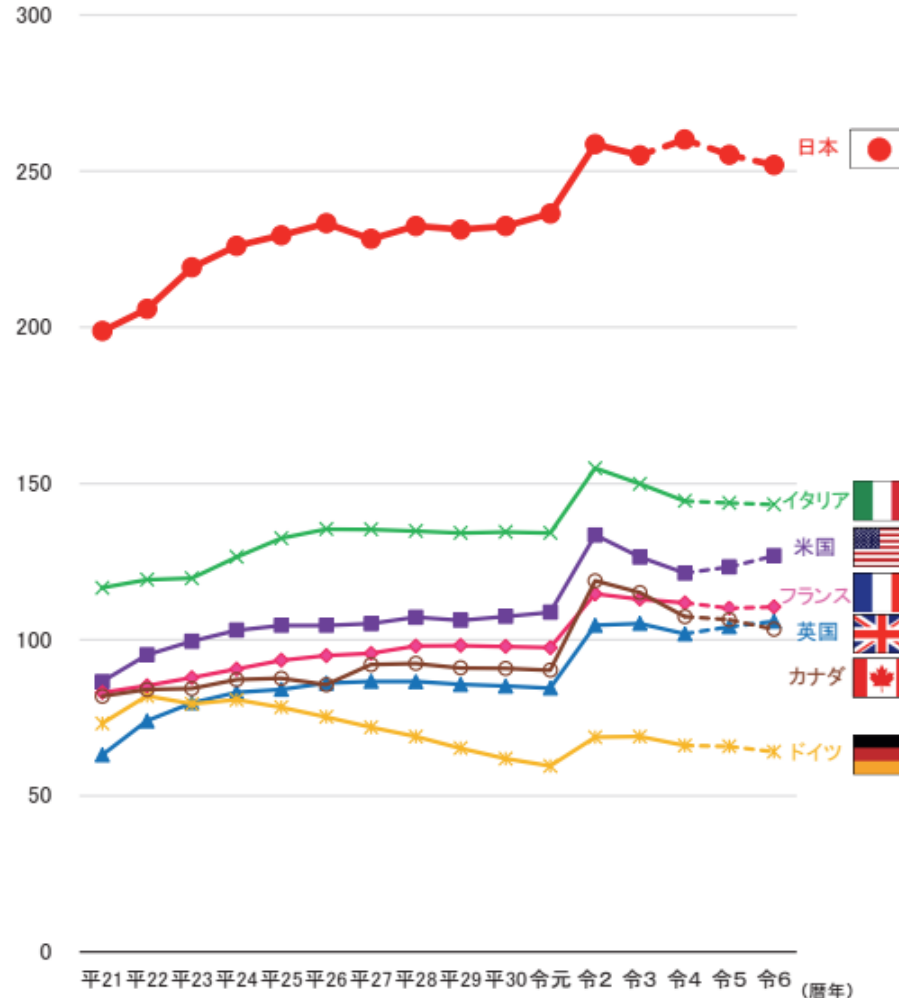
資料：「日本の財政関係資料」財務省
令和6年4月

グロスの債務残高（対GDP比）の国際比較

<全世界における順位(187カ国・地域中)>

<主要先進国の推移>

1	マカオ	0.0%	(%)
2	香港	1.9%	300
⋮			
74	韓国	51.3%	250
⋮			
118	ドイツ	69.0%	200
⋮			
126	中国	71.8%	
⋮			
167	英国	105.2%	150
⋮			
171	フランス	113.0%	100
172	カナダ	115.1%	50
⋮			
177	米国	126.4%	0
⋮			
183	イタリア	149.9%	
184	スーダン	187.9%	
185	ギリシャ	200.7%	
186	日本	255.1%	
187	レバノン	349.9%	

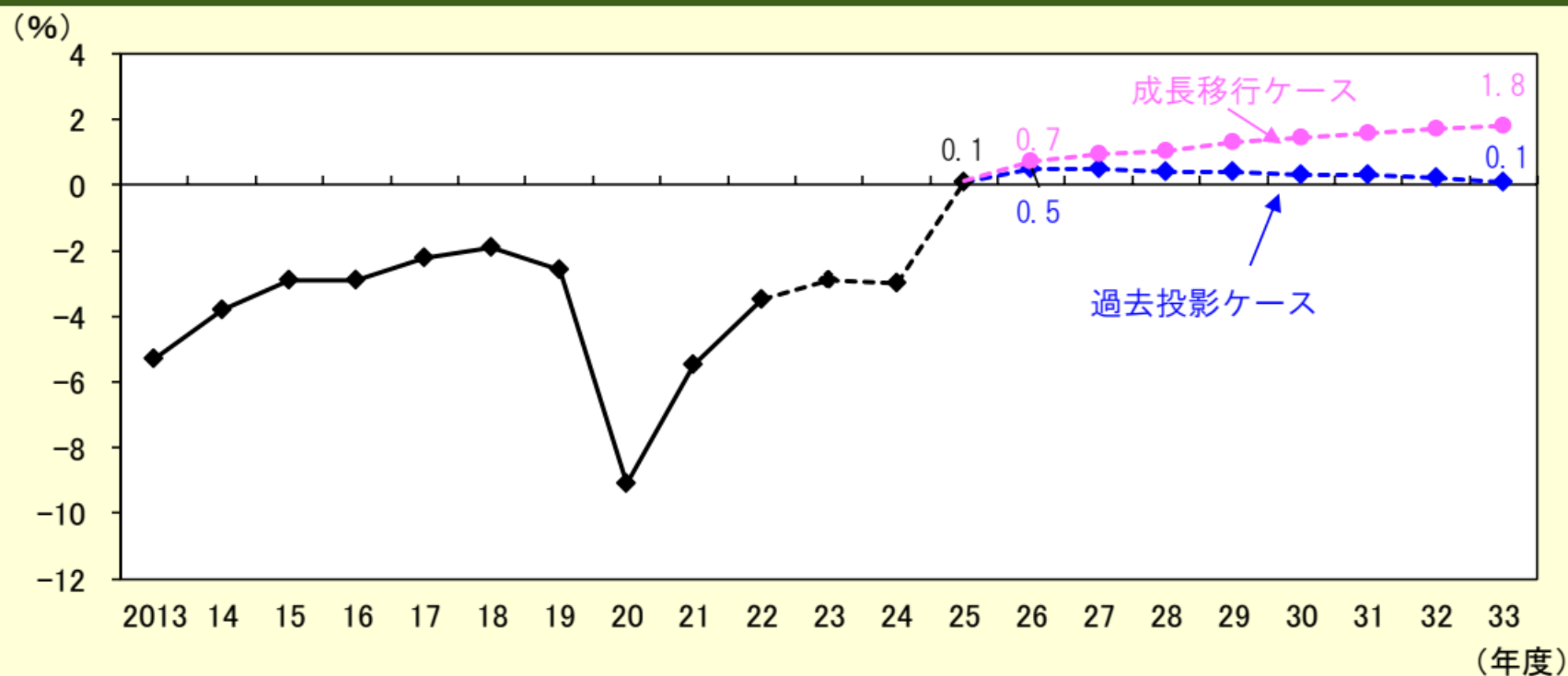


※ 数値は令和3年(2021年)の値。

資料：「日本の財政関係資料」財務省 令和6年4月

財政収支（PB）の予測：内閣府

図8：国・地方のPB対GDP比



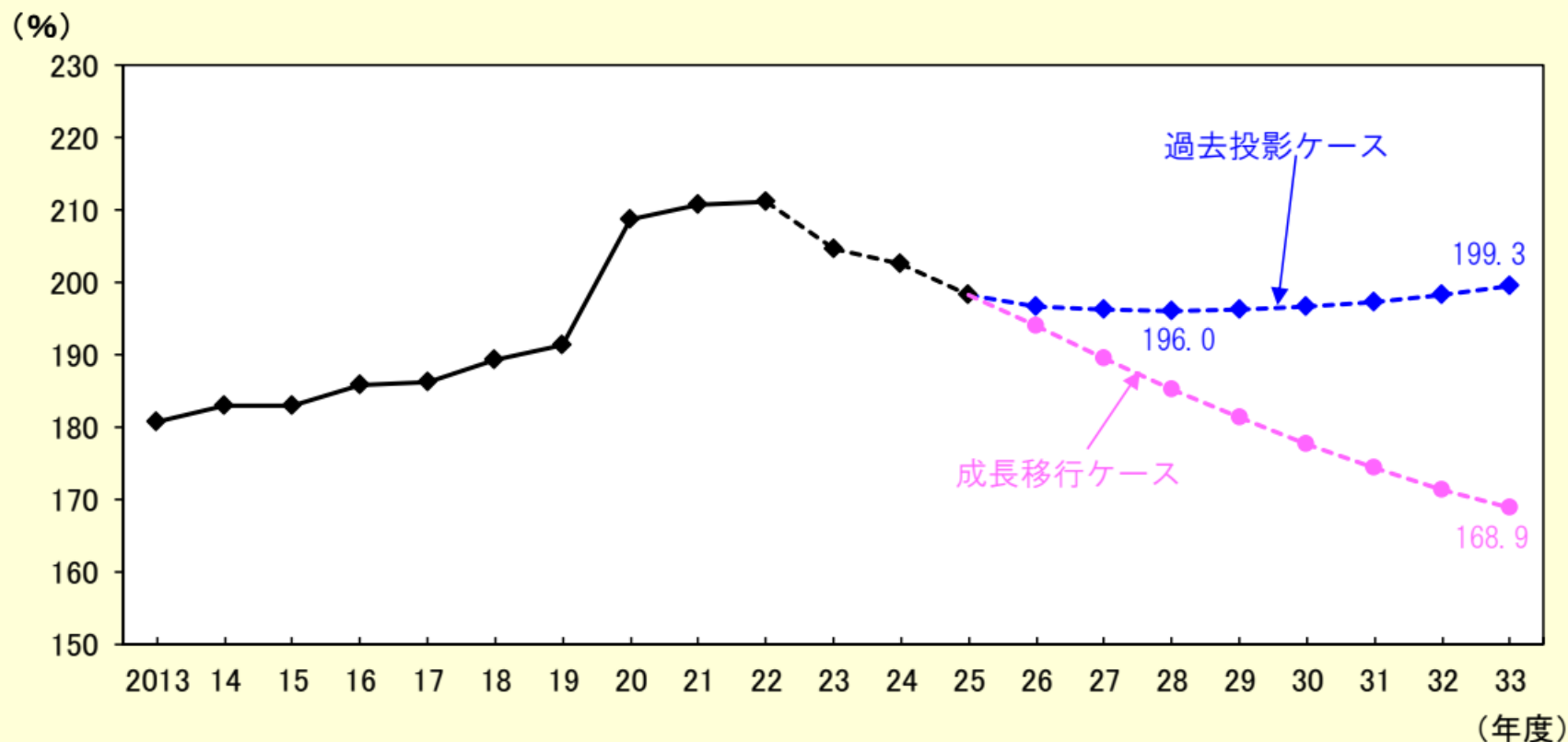
成長移行ケース：TFP上昇率1.1%（過去40年間の平均）＋高齢者・女性の労働参加増加

過去投影ケース：TFP上昇率0.5%＋高齢者・女性の労働参加増加（成長以降ケースより緩やか）

内閣府「中長期の経済財政に関する試算」令和6年7月29日 経済財政諮問会議提出

公債残高の予測：内閣府

図9：国・地方の公債等残高対GDP比



内閣府「中長期の経済財政に関する試算」令和6年7月29日 経済財政諮問会議提出

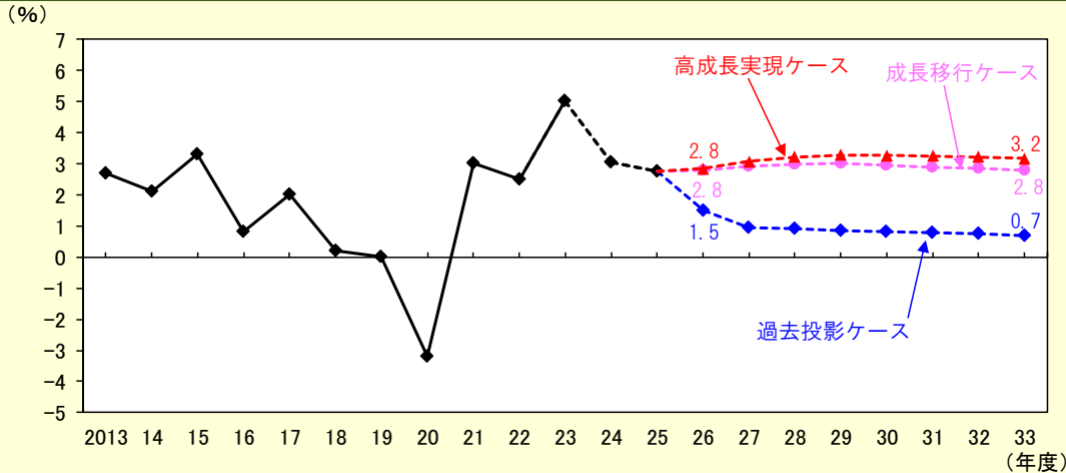
楽観的な予測：試算の前提（2033年時点の経済変数の値）

成長移行ケース：実質GDP成長率1.4%，名目GDP成長率2.8%，名目長期金利3.0%

ベースラインケース：実質GDP成長率0.4%，名目GDP成長率0.7%，名目長期金利1.4%

内閣府の試算 前提

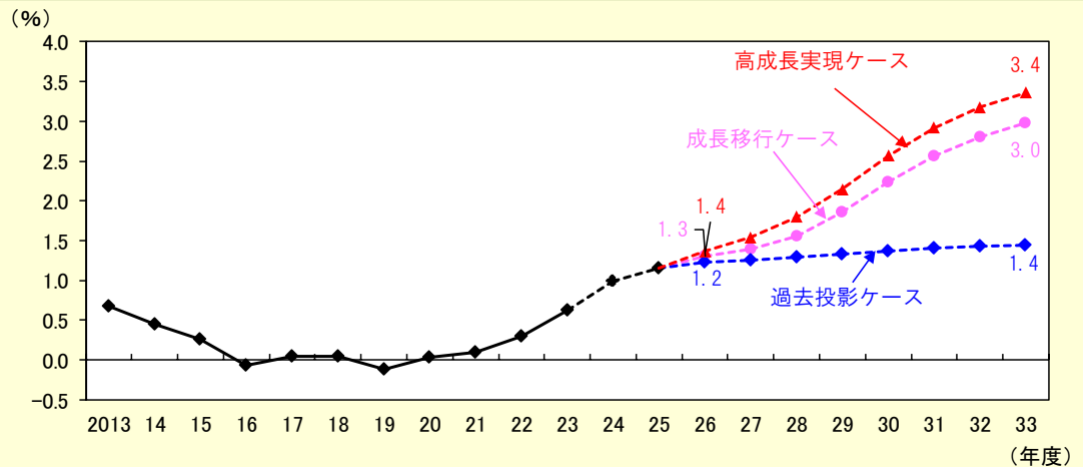
図3：名目GDP成長率



名目金利<名目成長率 がしばらく続くという想定→公債残高・GDP比率の楽観的な予測

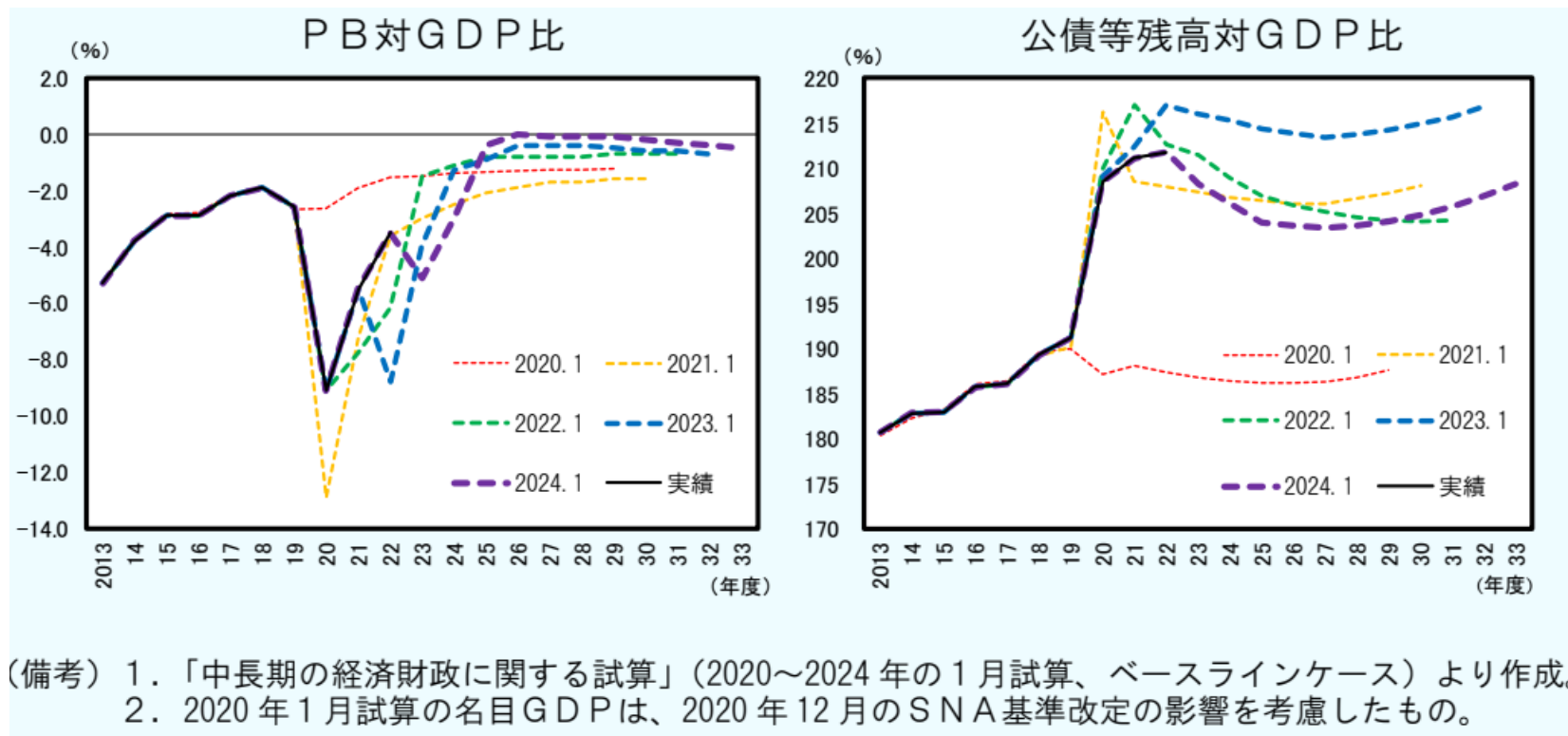
金利が正常な状態に戻ると、タイムラグを伴って公債残高・GDP比率の上昇が生じる

図7：名目長期金利



内閣府「中長期の経済財政に関する試算」令和6年7月29日 経済財政諮問会議提出

過去の試算



ベースラインケースの場合

過去の試算の「成長実現ケース」はさらに楽観的な予測

内閣府「中長期の経済財政に関する試算」令和6年7月29日 経済財政諮問会議提出

政府の予算制約

- 政府の予算制約

$$D_{t+1} = (1 + r)D_t + G_t - T_t \quad (1)$$

D_t : 時点 t の期首の国債残高（利子発生前）， G_t : 政府支出（利払い費を含まない）， T_t : 税収， r : 利子率

$$\text{プライマリー収支} = T_t - G_t$$

$$\text{通常の財政収支} = T_t - (G_t + rD_t)$$

$$= \text{政府資産の純増（国債残高の純減）} = -(D_{t+1} - D_t)$$

通常の財政赤字は，国債残高の純増に等しい

政府の予算制約(2)

各期の予算制約式

$$D_{t+1} = (1 + r)D_t + G_t - T_t$$

$$D_{t+2} = (1 + r)D_{t+1} + G_{t+1} - T_{t+1}$$

D_{t+1} を消去して、整理すると

$$T_t + \frac{T_{t+1}}{1 + r} + \frac{D_{t+2}}{1 + r} = (1 + r)D_t + G_t + \frac{G_{t+1}}{1 + r}$$

s時点先まで考えると

$$\sum_{i=0}^s \frac{T_{t+i}}{(1 + r)^i} + \frac{D_{t+s+1}}{(1 + r)^s} = (1 + r)D_t + \sum_{i=0}^s \frac{G_{t+i}}{(1 + r)^i}$$

財政が破綻しない条件 (Non Ponzi Game Condition)

$$\lim_{s \rightarrow \infty} \frac{D_{t+s+1}}{(1 + r)^s} = 0$$

国債残高が利子率より速いスピードで増加しない

政府の予算制約式(3)

- NPG条件が成り立つ場合

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{T_{t+i}}{(1+r)^i} = (1+r)D_t + \sum_{i=0}^{\infty} \frac{G_{t+i}}{(1+r)^i}$$

- 初期債務(D_t)および政府支出の経路 (G_{t+i}) が与えられている場合
 - ある時点の減税は、将来のいずれかの時点で割引価値でみて同額の増税が必要
 - 公債発行による資金調達は、課税のタイミングを変化させるだけ
 - (世代交代を考えないと) → リカードの等価定理が成立
 - 世代交代の存在 & ライフサイクル仮説 → 世代会計

貨幣による資金調達を考慮した場合

- 統合政府の予算制約式
 - 財政当局と中央銀行
- 貨幣発行（マネタリー・ベース）による資金調達
 - 貨幣も政府債務の一部
 - 通常の国債との違い→ 利子につかない→国民に対する（隠れた）課税
 - 貨幣数量説
 - マネタリーベースの増加→マネーストックの増加→物価水準の上昇→名目金利の上昇
- 政府予算制約式の（通常の）国債残高→民間部門の保有している国債残高に変更
 - （通時的）政府予算制約式に大きな変更はない
- 貨幣発行によって財政再建が自動的に進むわけではない

ドーマーの命題

- 経済成長率がプラスの経済では，財政赤字・GDP比率を一定に保ちさえすれば，国債残高・GDP比率は一定値に収束し，財政は破綻しない

$$\lim_{s \rightarrow \infty} d_{t+s} = \frac{\delta}{n}$$

d : 国債残高・GDP比率

δ : 財政赤字・GDP比率

(通常の財政赤字 = 利払い費を含んだ支出 マイナス 税収)

n : 経済成長率

ドーマーの命題 導出

$D_{t+1} = (1+r)D_t + G_t - T_t$ の両辺を $Y_{t+1} = Y_t(1+n)$ で割ると(Y はGDP)

$$\frac{D_{t+1}}{Y_{t+1}} = \frac{1}{1+n} \left[(1+r) \frac{D_t}{Y_t} + \frac{G_t}{Y_t} - \frac{T_t}{Y_t} \right]$$

$$d_{t+1} = \frac{1}{1+n} [(1+r)d_t + g_t - \tau_t] = \frac{d_t}{1+n} + \frac{\delta_t}{1+n}$$

ただし, $rd_t + g_t - \tau_t = \delta_t$ (通常の財政収支のGDP比)。したがって

$$(1+n)d_{t+1} = d_t + \delta_t$$

$$(1+n)^2 d_{t+2} = (1+n)d_{t+1} + (1+n)\delta_{t+1}$$

$$(1+n)^3 d_{t+3} = (1+n)^2 d_{t+2} + (1+n)^2 \delta_{t+2}$$

$$(1+n)^s d_{t+s} = (1+n)^{s-1} d_{t+s-1} + (1+n)^{s-1} \delta_{t+s-1}$$

辺々を足して整理すると

$$d_{t+s} = \frac{d_t}{(1+n)^s} + \sum_{i=0}^{s-1} \frac{\delta_{t+i}}{(1+n)^{s-i}}$$

ドーマーの命題 導出(2)

- 財政赤字・GDP比が一定 ($\delta_{t+i} = \delta$) かつ $n > 0$ なら

$$d_{t+s} = \frac{d_t}{(1+n)^s} + \sum_{j=1}^s \frac{\delta}{(1+n)^j} \rightarrow \frac{\delta}{n} \quad (\text{as } s \rightarrow \infty)$$

- 財政赤字が国債残高の増加に与える効果→線型。一方、GDPは指数的に増加するため。
- 最終的な国債残高・GDP比率は初期値に依存せず、 δ/n に収束する

- $\delta=1\%, n=1\% \rightarrow d=1.00$ に収束
- $\delta=2\%, n=1\% \rightarrow d=2.00$ に収束
- 財政赤字を出しても、プライマリー収支は黒字でなければならないことに注意
 - $\delta=2\%, r=2\%, n=1\% \rightarrow d=2.00 \rightarrow rd=4\%$ (利払い費のGDP比)
 - 財政赤字がGDP比で2%であるためには、プライマリー黒字のGDP比が2%でなければならない $\tau - g = \tau - (g + rd) + rd = -\delta + rd = -2\% + 4\% = 2\%$

財政破綻を招かないために必要なプライマリー黒字

- 政府の予算制約式

$$d_{t+1} = \frac{1}{1+n} [(1+r)d_t + g_t - \tau_t]$$

- 上の式で d_t を一定に保つことを考える

$$d = \frac{1}{1+n} [(1+r)d + g - \tau]$$

- この式を解くと

$$\tau - g = (r - n)d$$

- $r-n=1\%$ なら, $d=2.0$ を保つために必要なプライマリー黒字はGDPの2%の大きさ
 - このプライマリー黒字を永久に維持しなければならない
 - $r-n$ の大きさが重要 (資本蓄積が黄金律と比べてどのくらい過少か)

利子率と経済成長率

- 利子率と経済成長率，公債残高

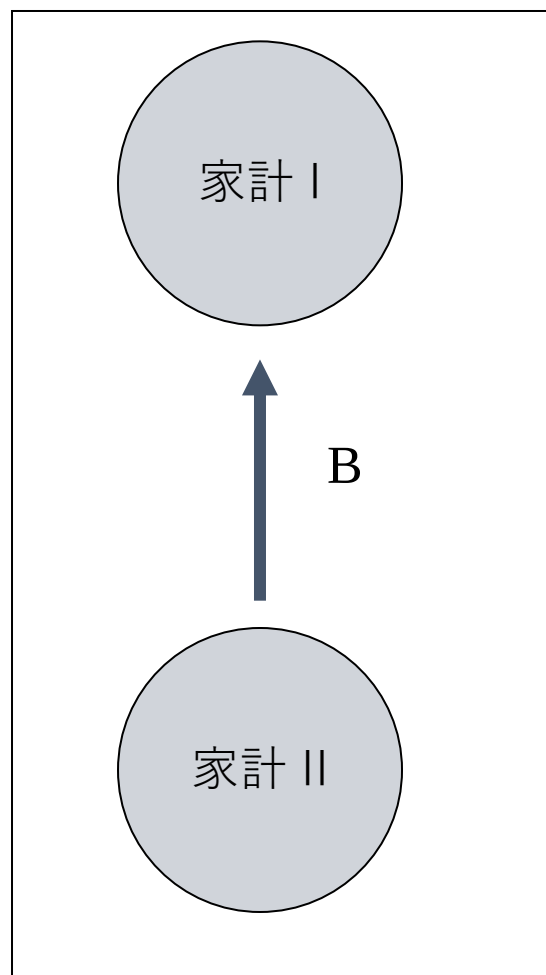
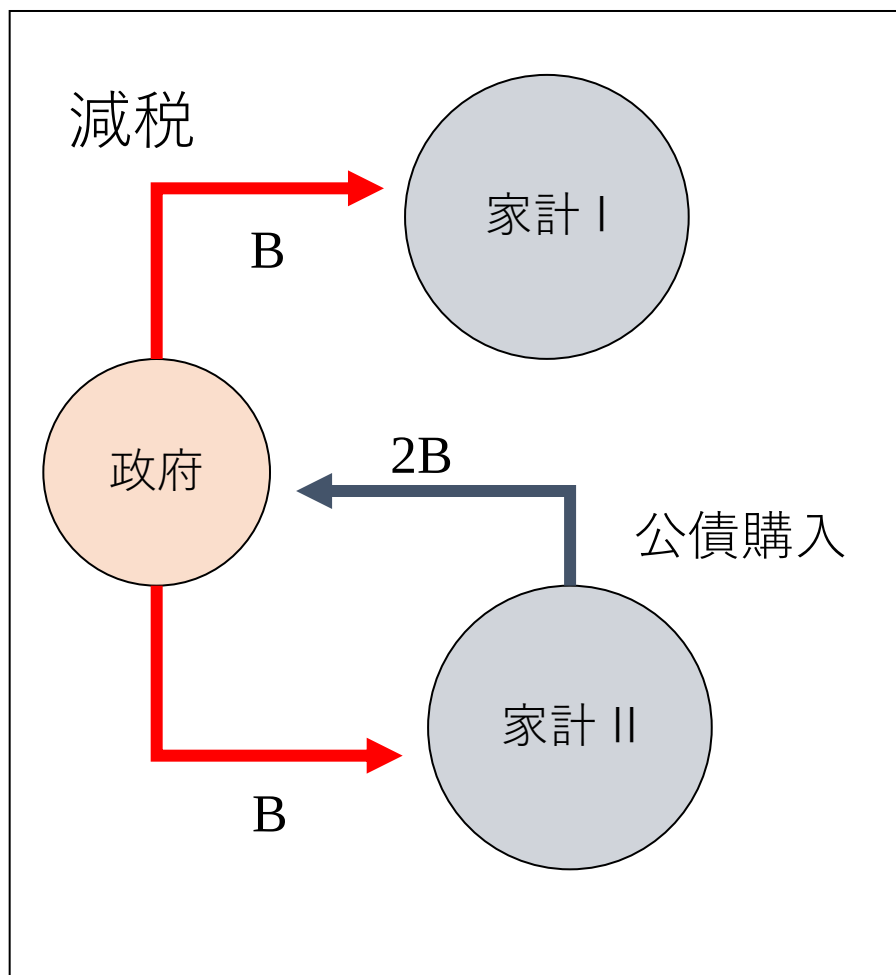
$$d_{t+1} = \frac{1}{1+n} [(1+r)d_t + g_t - \tau_t]$$

- $r > n$ のとき， $\tau - g = 0$ としただけでは，債務残高は発散する
- $r < n$ のとき， $\tau - g = 0$ としただけで，債務残高は0に近づいていく
- 経済成長率を十分に高くできれば財政破綻は避けられるのだろうか？
 - 利子率 r と経済成長率 n は独立に決まらない。一般的には（少なくとも長期的には）， $r > n$ が成立。 r と n のギャップは，この経済の資本蓄積の水準に依存
 - 黄金律
 - 動学的効率性

公債の負担

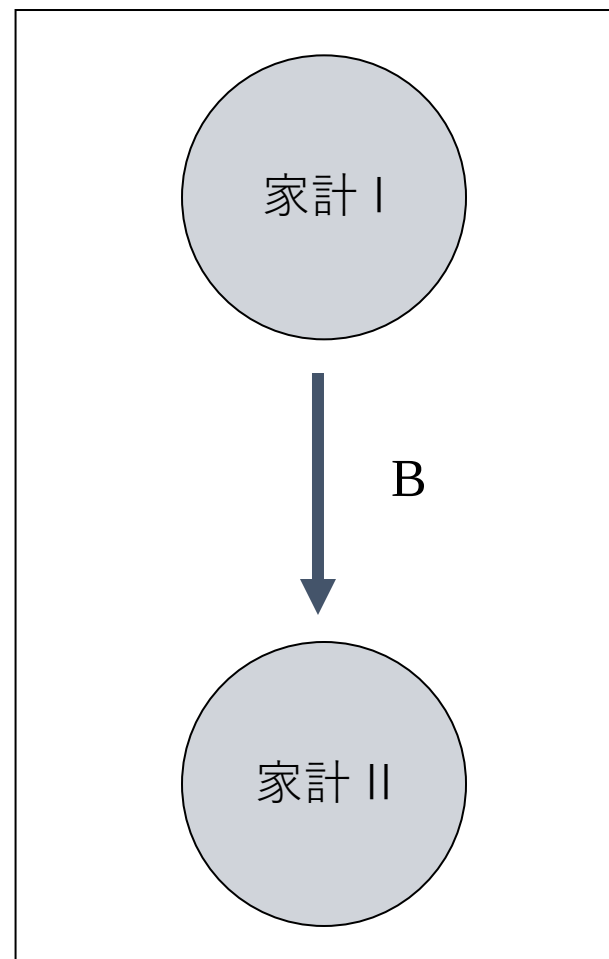
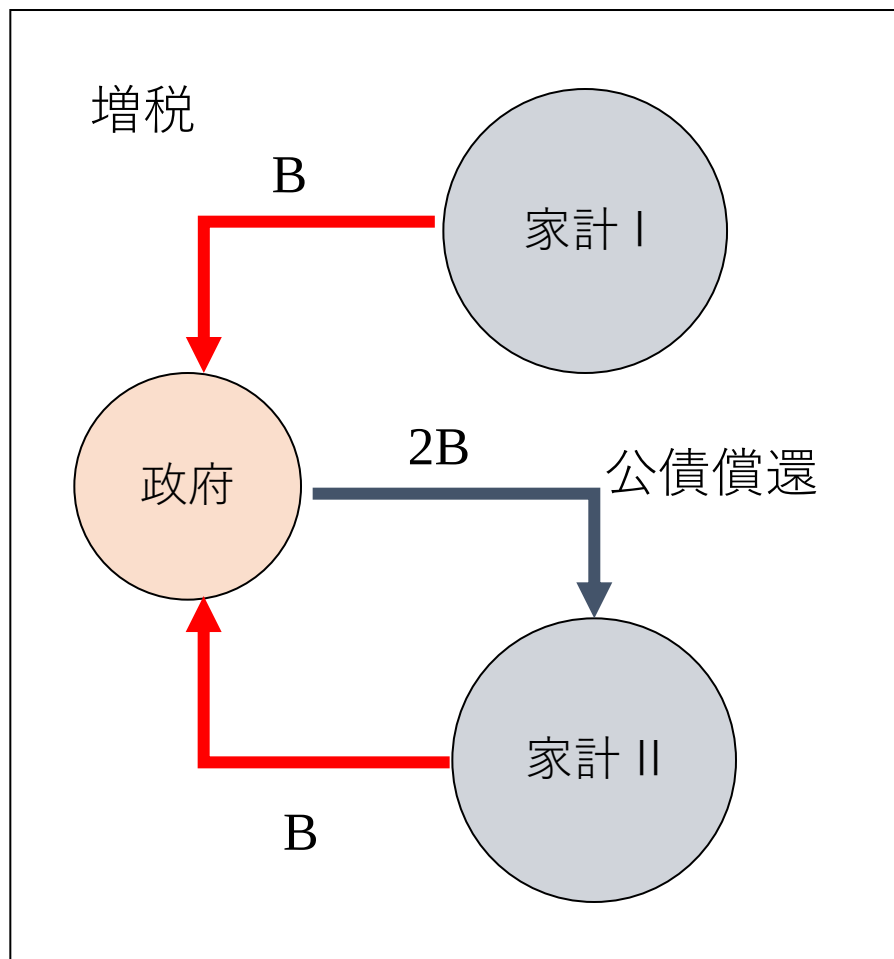
- 家計の借金との比較
 - 住宅・自動車等の耐久財の購入
 - 経常的な生活費のファイナンス
 - 投資的支出は公債発行で賄っても不健全ではない。経常的経費を公債発行で賄うのは不健全
- ラーナーの議論（内国債の場合）
 - 一国全体としての借金ではない
 - 家計内の貸し借りと同等
- 世代重複モデル
- モジリアーニの負担転嫁論
 - 将来世代への負担の転嫁
 - 将来時点への負担の転嫁
- Barroによるリカードの等価定理

公債発行の効果 発行時



公債発行の効果

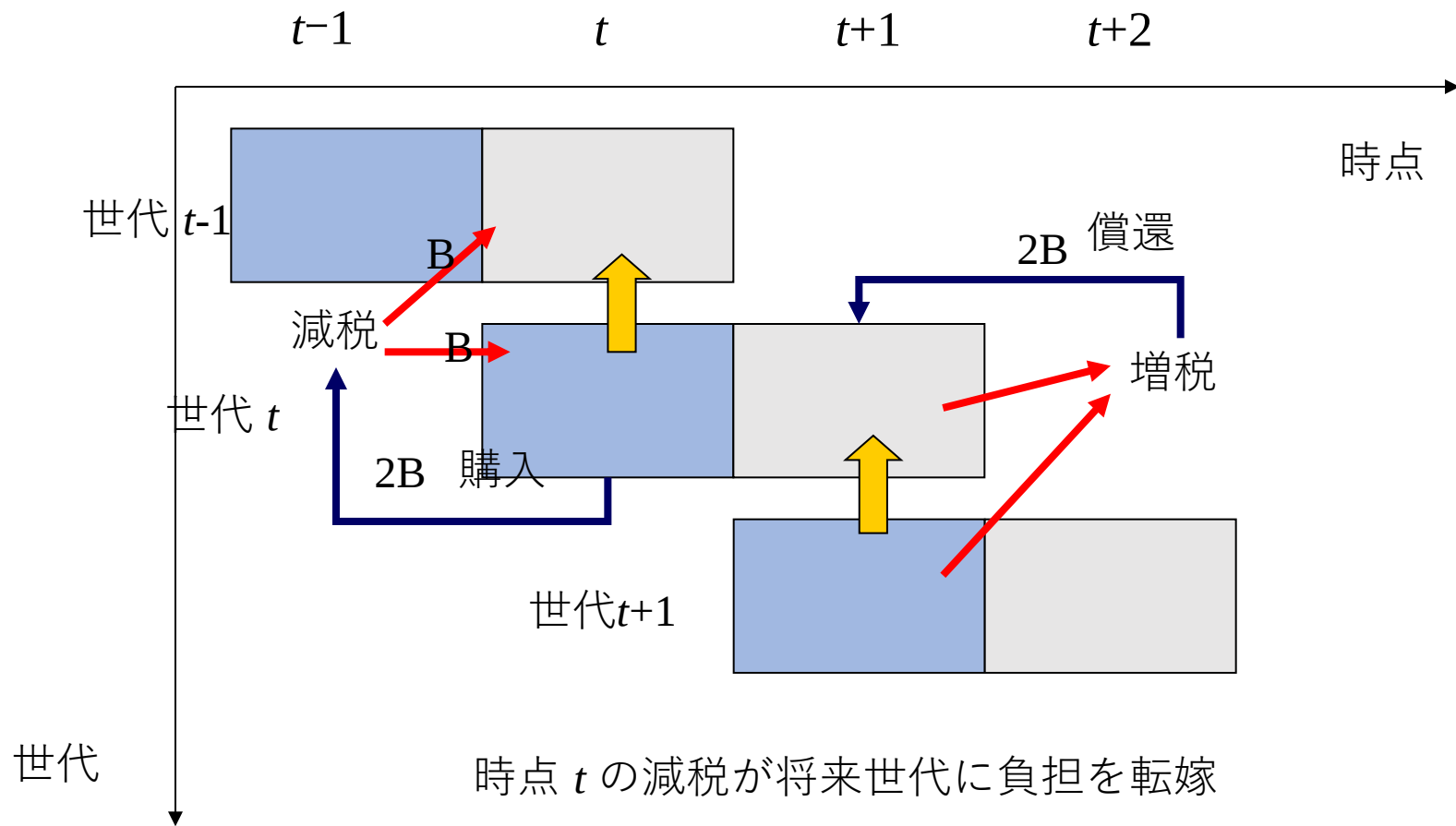
償還時



公債発行の効果

- 公債の発行と償還
 - 家計Iと家計IIの間の資金の貸し借りと同様
 - 公債発行によって一国全体としての資源制約に変化は無い（内国債の場合）
- 上述の議論の欠陥
 - 発行時と償還時までの時間の経過
 - 世代交代があるかもしれない
 - 現在世代が負担をまぬかれて、将来世代は負担を押し付けられる可能性

世代重複モデル (2期間モデル)



世代会計

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{T_{t+i}}{(1+r)^i} = (1+r)D_t + \sum_{i=0}^{\infty} \frac{G_{t+i}}{(1+r)^i}$$

これを世代別に分解すると次の関係が求められる

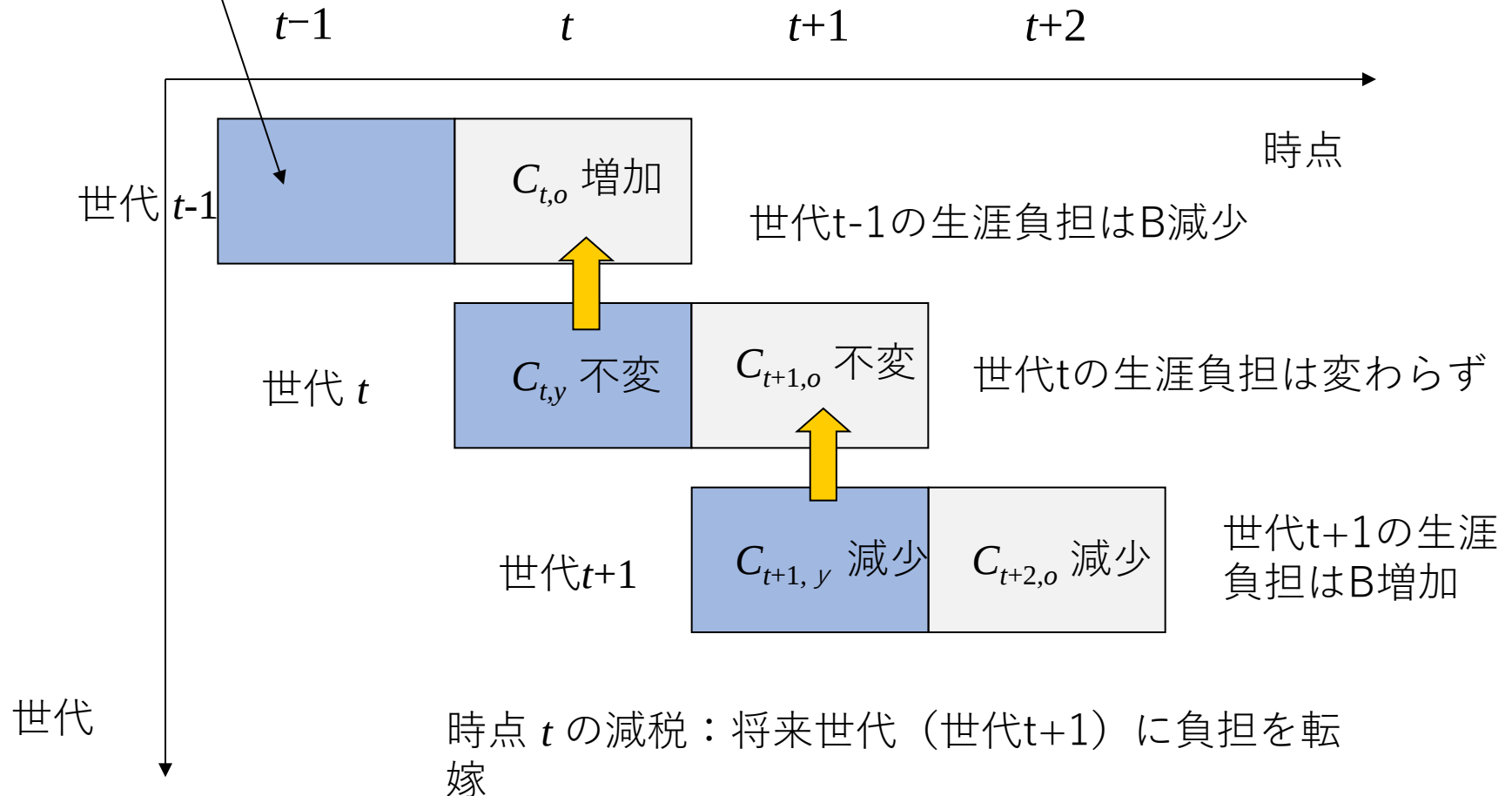
$$\begin{aligned} & \text{現在世代の負担} + \text{将来世代の負担} \\ &= \text{初期債務} + \text{現在世代の受益} + \text{将来世代の受益} \end{aligned}$$

- ライフサイクルモデル→生涯の負担（ネットの負担）が重要→各世代の消費・貯蓄

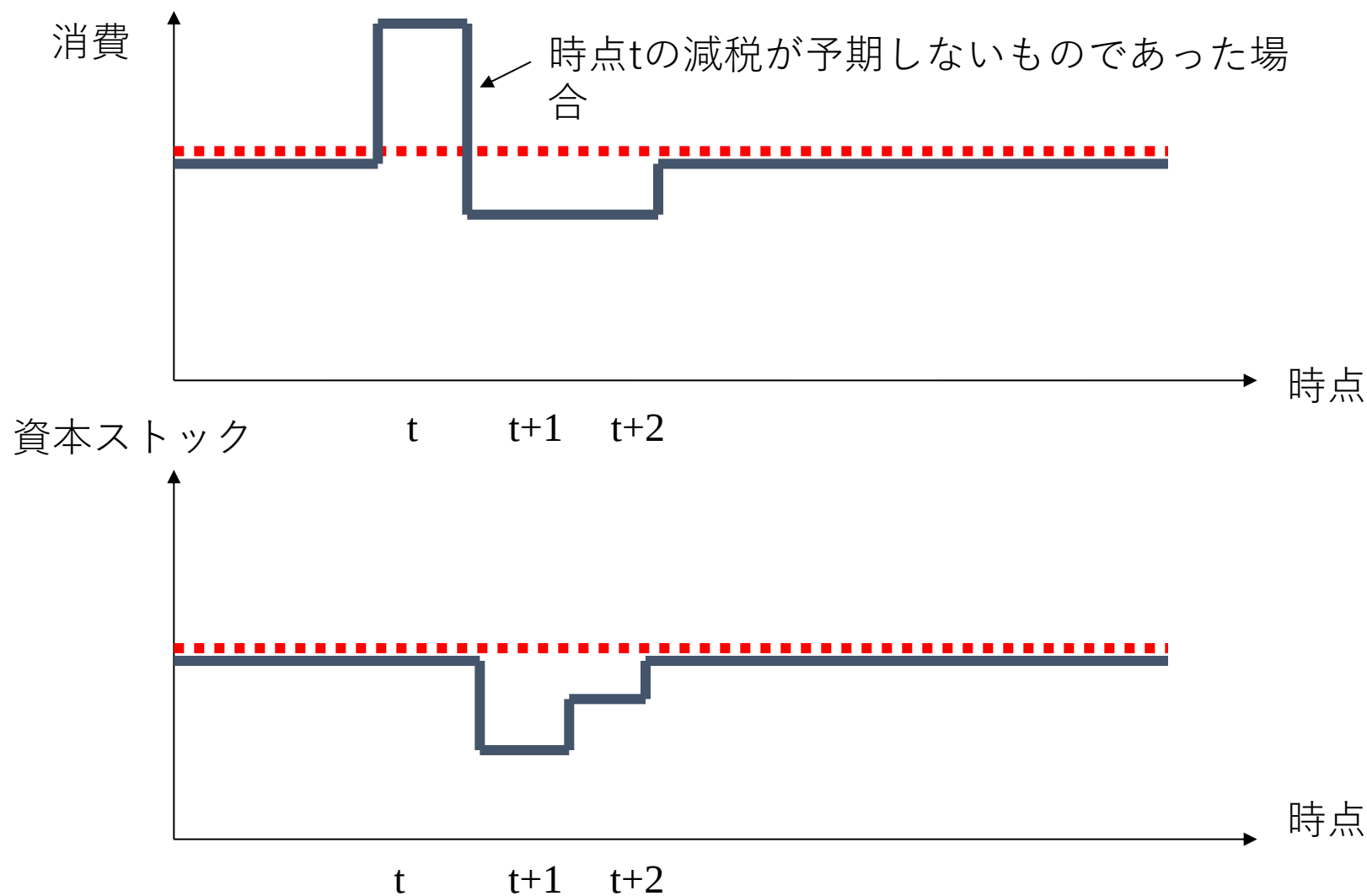
-
- 前頁の政策で、世代別に生涯負担がどう変化したかる

公債発行 総消費に与える影響

$C_{t-1,y}$ が増加するかどうかは時点 t の減税が予期されたものかどうか依存



総消費と資本蓄積に与える影響(2)



公債の負担　まとめ

Modiglianiの議論（現在の標準的な見解）

- 減税（財源を公債発行によって賄う）→世代間の所得移転→現在世代が恩恵，将来世代が負担
 - 将来世代への負担の転嫁
- しばらくの間，現在世代の消費の拡大が将来世代の消費の縮小を上回る
 - 将来世代はまだ登場していないか，いても少数
- 貯蓄の減少→投資の減少
- 資本ストックの減少
- 産出量の低下
 - 将来時点への負担の転嫁

リカードの等価定理

- 世代間移転を伴う減税であっても、親が子の効用に関心があれば、遺産の調整によってリカードの等価定理が成立する。
- 等価定理成立のメカニズム
 - 世代 $t-1$ は生涯所得が増加しても、消費を拡大しない。→生涯所得の増加分 B と等しい遺産を世代 t に残す
 - 世代 t は消費を増加させない→ B だけ遺産を世代 $t+1$ に残す
 - 世代 $t+1$ は B の増税の影響を受けるが、相続資産の増加 B で支払う。効用は不変。
 - 公債発行と同額だけ民間貯蓄が増加し、公債発行分をちょうど吸収する。投資は不変。したがって、資本ストックの経路も変わらない。
- Barro型のモデルが成立しているかどうかは実証的問題
 - 他のタイプの遺産動機

Barroのモデル

- 効用関数（利他主義）
$$U_t = u(C_t) + \beta U_{t+1} \quad (1)$$

- 予算制約式
$$C_t + B_t = W_t + (1 + r)B_{t-1} \quad (2)$$

U_t : 世代 t の効用, C_t : 世代 t の生涯消費, $u(\cdot)$: 自分自身の消費から得る効用, β : 主観的割引因子, B_t : 遺産（時点 t の始めに残す）, W_t : 世代 t の労働所得の割引価値の合計

- (2)式の制約のもとで(1)を最大にするように C_t, B_t を選択
- 次の世代, またその次の世代も(1)のような効用関数を持つとすると（利他主義モデル） $\rightarrow$ (4)の制約のもとで(3)を最大にするように消費経路を選択する問題と同じ（あたかも無限に生きる個人の効用最大化問題）

$$U_t = \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i u(C_{t+i}) \quad (3)$$

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{C_{t+i}}{(1+r)^i} = (1+r)B_{t-1} + \sum_{i=0}^{\infty} \frac{W_{t+i}}{(1+r)^i} \quad (4)$$

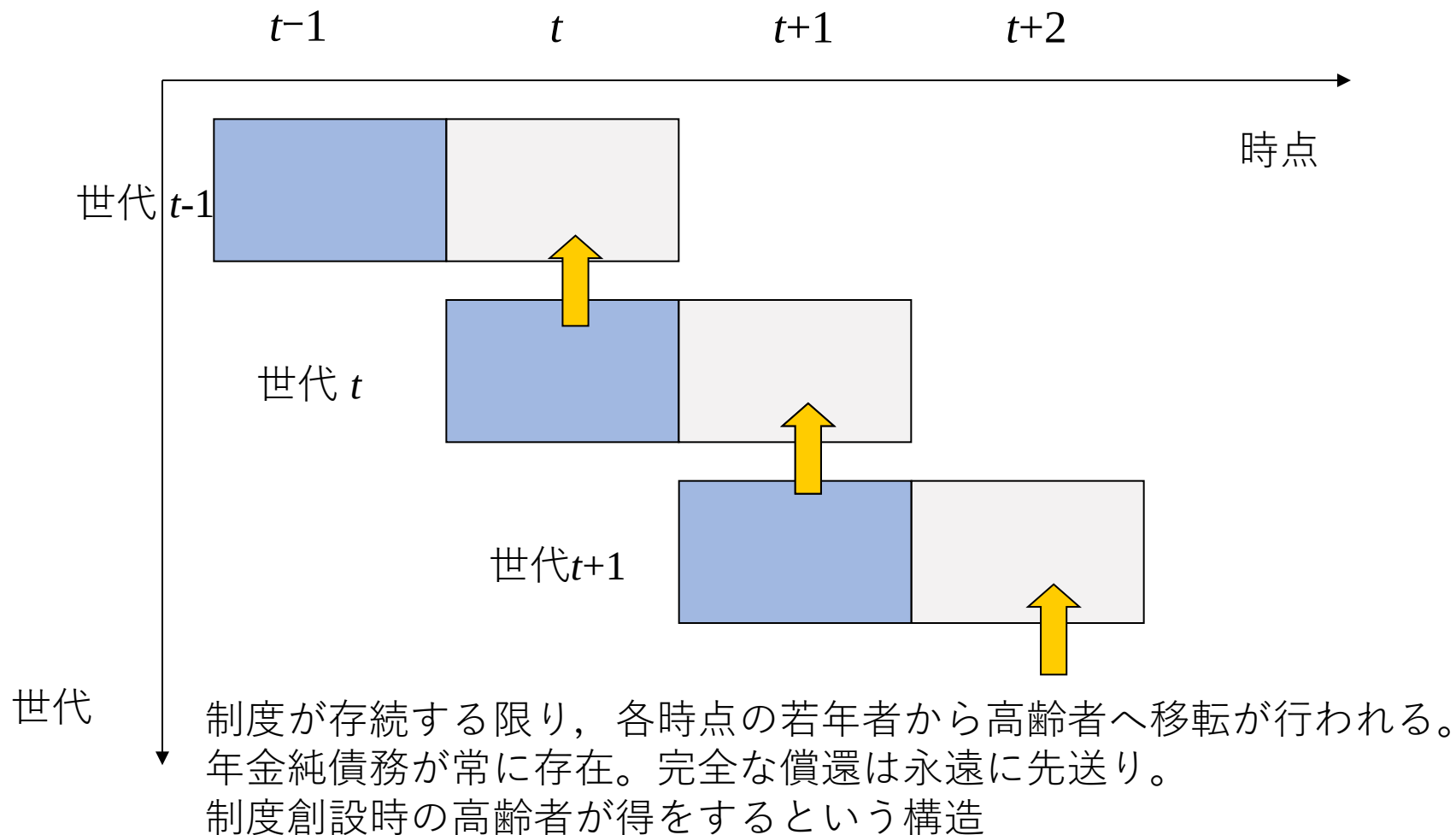
財政赤字の測定

- インフレ・デフレの影響
 - 財政赤字=実質債務残高の純増
 - 利払い費は実質利子率（=名目利子率 - インフレ率）で評価すべき
 - 名目値で評価すると，インフレ時には財政赤字を過大評価，デフレ時には過小評価
- 政府保有資産
 - 純債務で評価すべき
 - 公的年金積立金は？
- 隠れた債務
 - 年金給付，高齢期に集中する医療給付
 - 現在の制度のもとで将来支払いを約束→通常の政府債務と同等
- 貨幣（ベースマネー）による財源調達
 - 貨幣も政府（中央銀行含む）の債務の一部
 - 国債発行による財源調達と同等
 - 貨幣には利子がつかないという違いがある

公的年金

- 公的年金の財政方式
 - 積立方式 funded system
 - 賦課方式 pay as you go system
- 年金債務
 - 将来の給付の約束は政府の通常の債務と同等
 - 積立方式
 - 年金債務と同額の積立金を保有。純債務はゼロ。
 - 賦課方式
 - 年金債務に見合う積立金を持たない。純債務が存在。
 - 通常の政府債務残高には含まれないが、理論的には同等。
 - 制度が存続する限り、純債務が常に存在→その後の世代の負担

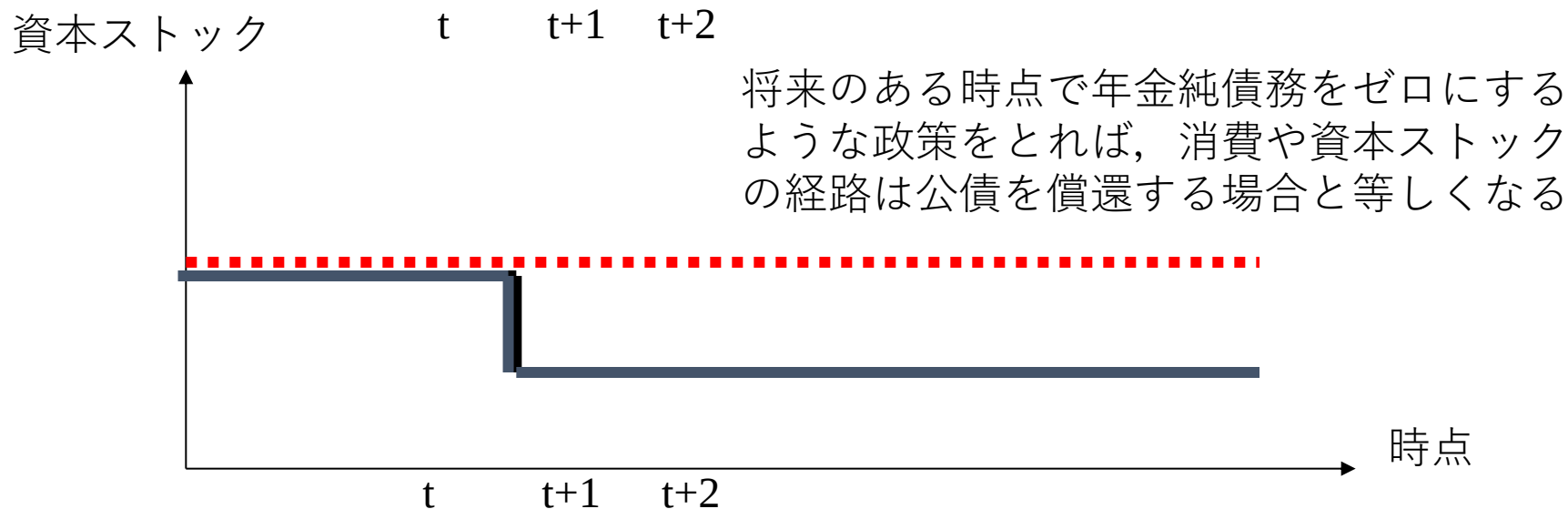
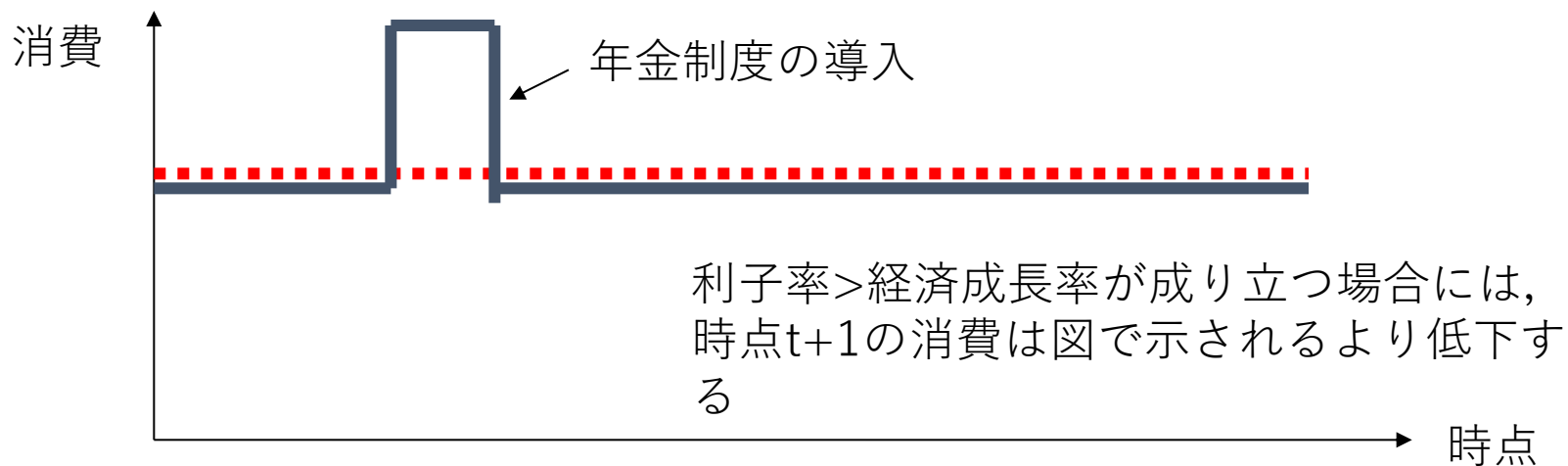
賦課方式の公的年金



賦課方式の公的年金(2)

- 公債の償還を将来に先送りする政策と同等
 - 世代間移転の構造
 - ある時点で賦課方式の年金制度を廃止してしまえば、公債をその時点で償還する政策と同等
- 常に純債務が存在
 - 債務を発散させないための一定の負担（暗黙のもの）が存在
 - そうでなければ、公債残高は発散してしまう
 - 賦課方式の年金の収益率 < 積立方式の年金の収益率
 - この差額が「暗黙の負担」
 - 定常状態では $(\text{利子率} - \text{経済成長率}) \times \text{年金純債務の負担}$
- 賦課方式の年金制度の世代間移転の構造
 - 基本的にはゼロサムの
 - 制度発足時の高齢世代はプラスの移転を受ける、それを後の世代が負担するという構造
- 純債務の存在 → 資本蓄積阻害 → 将来の産出量低下

賦課方式の公的年金(3)



賦課方式の年金制度：まとめ

- 制度発足時の高齢者に移転
- その財源の負担はその後の世代に
- 制度発足時に高齢者に移転を行い（国債発行で財源を賄う），国債残高が発散しないようにその後の世代に少しずつ税負担を行うような政策と同等
- 制度発足時の高齢者への移転＝その後の世代の負担（割引価値でみて）という性質
- 賦課方式の年金制度には暗黙の債務があり，その効果は明示的な国債発行の効果と変わらない
- 公的年金制度の抱える暗黙の債務（ネットの債務）はGDPの200%程度。さらに，医療保険制度も同じように暗黙の債務を抱える。
- 年金制度の経済効果についての詳しい議論
- <https://yo-aso.sakura.ne.jp/kougi.html>
を参照せよ（社会保障論の講義資料）