マクロ経済学　基本講義

第３回　財市場分析 Ⅱ

Ⅰ．乗数理論（じょうすうりろん）と均衡予算乗数定理（きんこうよさんじょうすうていり）

(1)　乗数効果（じょうすうこうか）

乗数理論　……　政府が総需要項目（有効需要）を変化させたときに、国民所得がどれだけ変化するかを説明する理論。

⬇

限界消費性向（ｃ）を一定として、政府がC_0、Ｉ、Ｇ、Ｔを変化させたときに、**均衡国民所得**がどれだけ変化するかをみる。

【 設 定 】（マクロ・モデル①）

$Y=C+I+G$	……	均衡条件式
$C=c(Y-T)+C_0$	……	消費関数
$T=T$（一定）	……	定額税（一定）
$I=I$（一定）	……	民間投資（一定）
$G=G$（一定）	……	政府支出（一定）

Step. 1　均衡条件式に他の条件をすべて代入し、**均衡国民所得**を計算する。

$$Y=C+I+G$$

$$\Leftrightarrow\quad Y=c(Y-T)+C_0+I+G$$

$$\Leftrightarrow\quad (1-c)Y=-cT+C_0+I+G$$

$$\therefore\quad \text{均衡国民所得}\quad Y=\frac{1}{1-c}(-cT+C_0+I+G)$$

Step. 2　この均衡国民所得の式を“**変化分**の式”にする。

$$\Delta Y=\frac{1}{1-c}(-c\cdot\Delta T+\Delta C_0+\Delta I+\Delta G)$$

限界消費性向（ｃ）以外のところに、変化分記号（⊿）をつける！

Step. 3　問題文に合わせて、均衡国民所得への影響（効果）を取り出す。

必要なところだけ残して、他は無視する！

①. 投資乗数

⇒　投資（Ｉ）が変化すると、（均衡）国民所得（Ｙ）がどれだけ変化するか？

| Ｉ以外はすべて"変化なし"と考えて、$\Delta T = \Delta C_0 = \Delta G = 0$ とおく |

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \cdot \Delta I$$

②. 政府支出乗数

⇒　政府支出（Ｇ）が変化すると、（均衡）国民所得（Ｙ）がどれだけ変化するか？

| Ｇ以外はすべて"変化なし"と考えて、$\Delta T = \Delta C_0 = \Delta I = 0$ とおく |

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \cdot \Delta G$$

③. 基礎消費乗数

⇒　基礎消費（C_0）が変化すると、（均衡）国民所得（Ｙ）がどれだけ変化するか？

| C_0以外はすべて"変化なし"と考えて、$\Delta T = \Delta I = \Delta G = 0$ とおく |

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \cdot \Delta C_0$$

④. 租税乗数

⇒　租税（Ｔ）が変化すると、（均衡）国民所得（Ｙ）がどれだけ変化するか？

| Ｔ以外はすべて"変化なし"と考えて、$\Delta C_0 = \Delta I = \Delta G = 0$ とおく |

$$\Delta Y = \frac{-c}{1-c} \cdot \Delta T$$

★　増税（$\Delta T > 0$）は、国民所得を低下させる（$\Delta Y < 0$）

∵　増税（Ｔ↑）　⇒　可処分所得の低下（(Ｙ－Ｔ↑)↓）

⇒　ｃ倍だけ消費が低下（Ｃ↓）

⇒　有効需要の原理から国民所得が低下（Ｙ↓）

～★　計算練習　★～　（Ｖ問題集　№038）

封鎖経済の下で、政府支出が 3,000 億円増加された場合、乗数理論に基づいて計算したときの国民所得の増加額はどれか。ただし、限界消費性向は 0.8 とし、他の条件は考えないものとする。

1.　2,400 億円
2.　3,750 億円
3.　5,400 億円
4.　1 兆 2,000 億円
5.　1 兆 5,000 億円

Step. 1　均衡条件式に他の条件をすべて代入し、均衡国民所得を計算する。

$$Y = C + G$$
$$\Leftrightarrow \quad Y = cY + C_0 + G$$
$$\Leftrightarrow \quad (1 - c)Y = C_0 + G$$

慣れてきたら、不要な項目（投資、租税）は省いちゃっても良い。

$$\therefore \ \text{均衡国民所得} \quad Y = \frac{1}{1-c}(C_0 + G)$$

Step. 2　この均衡国民所得の式を“変化分の式”にする。

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c}(\Delta C_0 + \Delta G)$$

Step. 3　問題文に合わせて、均衡国民所得への影響（効果）を取り出す。

基礎消費の変化は考える必要はないので、$\Delta C_0 = 0$とすると、

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \cdot \Delta G = \frac{1}{1-0.8} \cdot 3{,}000 \qquad \therefore \quad \Delta Y = 15{,}000$$（正解は肢 5）

～★ 計算練習 ★～ （Ｖ問題集 №043）

国民所得が民間消費、民間投資、政府支出からなる経済において、政府が１兆円の増税と３兆円の財政支出の増加を同時に行った場合、国民所得の増加額として、正しいのはどれか。ただし、限界消費性向は 0.75 とし、民間投資は一定であり、また、租税は定額税とする。

1. ３兆円
2. ８兆円
3. ９兆円
4. 11 兆円
5. 15 兆円

問題文から、以下のモデルを前提とした計算を行います。

$$Y = C + I + G$$
$$C = c(Y - T) + C_0$$

（Ｔ：租税（一定）、Ｉ：投資（一定）、Ｇ：政府支出（一定））

まず、均衡条件式を立てて、均衡国民所得を導きます（Step.1）。

$$Y = C + I + G$$
$$\Leftrightarrow \quad Y = c(Y - T) + C_0 + I + G$$
$$\Leftrightarrow \quad (1 - c)Y = -cT + C_0 + I + G$$
$$\therefore \text{ 均衡国民所得 } \quad Y = \frac{1}{1-c}(-cT + C_0 + I + G) \quad \cdots\cdots \text{①}$$

次に、①式を変化分の式にすると（Step.2）、

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c}(-c \cdot \Delta T + \Delta C_0 + \Delta I + \Delta G) \quad \cdots\cdots \text{②}$$

となります。本問では租税と財政支出だけが問題になっていますので、⊿Ｔと⊿Ｇ以外はすべて変化なしと考えてゼロとおきます（$\Delta C_0 = \Delta I = 0$）。すると②式は、

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c}(-c \cdot \Delta T + \Delta G) \quad \cdots\cdots \text{③}$$

となります。

ここで③式に $c = 0.75$、$\Delta T = 1$（兆円）、$\Delta G = 3$（兆円）を代入すると（Step．3）、

$$\Delta Y = \frac{1}{1-0.75}(-0.75 \cdot 1 + 3) \qquad \therefore \quad \Delta Y = 9 \text{（兆円）}$$

と計算できます（肢３が正解）。

(2)　均衡予算乗数定理

均衡予算　……　政府支出（⊿G）の財源を、すべて増税（⊿T）で賄うこと。

（＝ 財政収支の均衡）　　　$\Delta G = \Delta T$　（あるいは、$G = T$）

これまでのマクロ・モデルを前提として、均衡国民所得を求める。

$$Y = C + I + G$$

$$\Leftrightarrow \quad Y = c(Y - T) + C_0 + I + G$$

$$\Leftrightarrow \quad (1 - c)Y = -cT + C_0 + I + G$$

$$\therefore \quad \text{均衡国民所得} \quad Y = \frac{1}{1-c}(-cT + C_0 + I + G)$$

変化分の式にして、$\Delta C_0 = \Delta I = 0$ とおくと、以下のようになる。

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c}(-c \cdot \Delta T + \Delta G) \quad \cdots\cdots \quad ①$$

ここで、$\Delta G = \Delta T$ を考慮して①式を変形すると、

$$\Delta Y = \frac{-c}{1-c} \cdot \Delta T + \frac{1}{1-c} \cdot \Delta G$$

$$\Leftrightarrow \quad \Delta Y = \frac{-c}{1-c} \cdot \Delta G + \frac{1}{1-c} \cdot \Delta G$$

$$\Leftrightarrow \quad \Delta Y = \frac{1-c}{1-c} \cdot \Delta G$$

となり、政府支出乗数が「1」になることが分かる。

均衡予算乗数定理　均衡予算を前提とすると乗数は「１」になり、政府支出増加額と同額だけ国民所得が拡大する。

成立要件

ｉ）．財市場だけが分析の対象であること（＝ 45°線分析）。

ⅱ）．租税が定額税（一括固定税）であること。

ⅱ）．貿易を考慮しない閉鎖（封鎖）経済であること。

Point

～★　計算練習　★～　（Ｖ問題集　№051）

　ある国のマクロ経済が以下のように示されている。

$$Y = C + I + G$$

$$C = a + b(Y - T)$$

　ここでＹは国民所得、Ｃは消費、Ｉは投資（定数）、Ｇは政府支出、ａは基礎消費（定数）、ｂは限界消費性向（定数、０＜ｂ＜１）、Ｔは定額税を表す。定額税を⊿Ｔだけ増税するとともに、このすべてを財源として政府支出を⊿Ｇだけ増加するとき、国民所得の増加分はいくらか。

1. 1
2. ΔG
3. $\dfrac{1}{1-b}\Delta G$
4. $\dfrac{1}{b}\Delta T$
5. $\dfrac{1}{1-b}\Delta T$

　均衡予算乗数定理の成立要件がすべて満たされる問題です。よって、政府支出を⊿Ｇだけ増加させるのであれば、国民所得はそれと同額の⊿Ｇだけ拡大することになります。

　よって、計算するまでもなく答えは肢２となります。

⑶　租税が国民所得に依存するケース

【 設 定 】（マクロ・モデル②）

$Y = C + I + G$ …… 均衡条件式

$C = c(Y - T) + C_0$ …… 消費関数

$T = tY + T_0$ …… 租税関数（ｔ：限界税率、T_0：基礎租税（定数））

$I = I$（一定） …… 民間投資（一定）

$G = G$（一定） …… 政府支出（一定）

Step. 1　均衡条件式に他の条件をすべて代入し、均衡国民所得を計算する。

$$Y = C + I + G$$
$$\Leftrightarrow\ Y = c(Y - T) + C_0 + I + G$$
$$\Leftrightarrow\ Y = c\{Y - (tY + T_0)\} + C_0 + I + G$$
$$\Leftrightarrow\ Y = cY - ctY - cT_0 + C_0 + I + G$$
$$\Leftrightarrow\ (1 - c + ct)Y = -cT_0 + C_0 + I + G$$

∴　均衡国民所得　$Y = \dfrac{1}{1 - c + ct}(-cT_0 + C_0 + I + G)$

Step. 2　この均衡国民所得の式を“変化分の式”にする。

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c + ct}(-c \cdot \Delta T_0 + \Delta C_0 + \Delta I + \Delta G)$$

Step. 3　問題文に合わせて、均衡国民所得への影響（効果）を取り出す。

①. 投資乗数、その他

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c + ct} \cdot \Delta I$$

②. 租税乗数

$$\Delta Y = \frac{-c}{1 - c + ct} \cdot \Delta T_0$$

♪　定額税が前提となる場合の政府支出乗数と比べると、

$$\frac{1}{1 - c} > \frac{1}{1 - c + ct}$$

となっています。

　租税が所得に比例する場合には、政府支出を増やして国民所得が高まると、租税が増大して（**税の自然増収**）、民間の可処分所得を抑制してしまいます。この結果、消費の抑制効果が生じてしまうのです。このため、政府支出拡大の政策効果が弱まってしまうのです。

～★　計算練習　★～　（Ｖ問題集　№055）

マクロ経済モデルが以下のように示されている。

$$Y=C+I+G$$
$$C=A+cY_d$$
$$Y_d=Y-T$$
$$T=T_0+tY$$

（Ｙ：国民所得、Ｉ：投資、Ｇ：政府支出、Ｃ：消費、Ａ：基礎消費、ｃ：消費係数、Y_d：可処分所得、Ｔ：租税収入、T_0：基礎税収、ｔ：税率）

このとき政府支出のみを４兆円増やしたときの国民所得の増加分を、基礎税収の定額減税のみにより得ようとした場合の減税額として妥当なのはどれか。

ただし、ｃ＝0.8、ｔ＝0.25 であるものとし、政府支出又は減税によりＩ、Ａ及びｃは変化しないものとする。

1.　３兆円
2.　４兆円
3.　５兆円
4.　６兆円
5.　７兆円

均衡条件式に他の条件式を代入して均衡国民所得を計算します（Step.1）。

$$Y=C+I+G$$
$$\Leftrightarrow\quad Y=A+c(Y-T)+I+G$$
$$\Leftrightarrow\quad Y=A+c\{Y-(T_0+tY)\}+I+G$$
$$\Leftrightarrow\quad Y=A+cY-cT_0-ctY+I+G$$
$$\Leftrightarrow\quad (1-c+ct)Y=A-cT_0+I+G$$
$$\therefore\quad Y=\frac{1}{1-c+ct}(A-cT_0+I+G)$$

この式を変化分の式にすると、以下のようになります。

$$\Delta Y=\frac{1}{1-c+ct}(\Delta A-c\Delta T_0+\Delta I+\Delta G)\quad\cdots\cdots\quad ①$$

ここで「政府支出のみを４兆円増やしたときの国民所得の増加分」を計算します。①式から政府支出の乗数効果を取り出し（$\Delta A=\Delta T_0=\Delta I=0$）て$\Delta G=4$とすると、以下のようになります。

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c+ct}\Delta G$$

$$\Leftrightarrow \quad \Delta Y = \frac{1}{1-0.8+0.8\cdot 0.25}\cdot 4 \qquad \therefore \quad \Delta Y = 10 \quad \cdots\cdots \quad ②$$

次に、①式から定額税（T_0）の減税による乗数効果を取り出します（$\Delta A = \Delta I = \Delta G = 0$）。

$$\Delta Y = \frac{-c}{1-c+ct}\Delta T_0$$

$$\Leftrightarrow \quad \Delta Y = \frac{-0.8}{1-0.8+0.8\cdot 0.25}\Delta T_0 \qquad \therefore \quad \Delta Y = -2\Delta T_0 \quad \cdots\cdots \quad ③$$

②式と③式が等しくなるような減税額を求めればよいので、

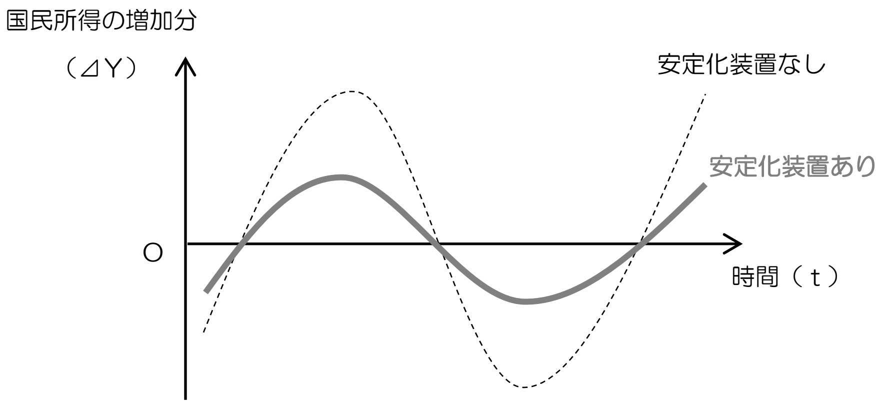
$$10 = -2\Delta T_0 \qquad \therefore \quad \Delta T_0 = -5$$

と計算できます（正解は肢３)。

Ⅱ．ビルト・イン・スタビライザー（自動安定化装置（じどうあんていかそうち））

(1)　ビルト・イン・スタビライザーとは

ビルト・イン・スタビライザー　……　制度の中にあらかじめ組み込み、景気の変動を自動的に安定化させる仕組み。



◆　景気の変動を安定化させるために、乗数効果を弱める仕組みを制度に組み込めばよい。

ex.　所得に比例する租税（所得税、法人税）、社会保障の給付　など

⑵　マスグレイブ＝ミラーの安定化指標

ビルト・イン・スタビライザーがどれだけ安定的に機能しているかを示す指標。

↓

乗数効果がどれだけ緩和されているかを示す

（＝乗数効果が緩和される割合を示す指標）

租税が定額税の場合の乗数

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \cdot \Delta I$$

租税が所得に比例する場合の乗数

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c+ct} \cdot \Delta I$$

↓

$$M\text{指標} = 1 - \frac{\text{租税が所得に比例する場合の乗数}}{\text{租税が定額税の場合の乗数}}$$

$$\Leftrightarrow \quad M\text{指標} = 1 - \frac{\dfrac{1}{1-c+ct}}{\dfrac{1}{1-c}} = 1 - \frac{1-c}{1-c+ct}$$

$$M\text{指標} = 1 - \frac{1-c}{1-c+ct} = \frac{ct}{1-c+ct}$$

- ◆　値が大きいほど、ビルト・イン・スタビライザーが安定的に機能していることを表す。（ $0 < M\text{指標} < 1$ ）
- ◆　ビルト・イン・スタビライザーの働きにより、乗数効果が緩和されている割合を示す。

～★　計算練習　★～　（Ｖ問題集　№094）

　国民所得をY、消費をC、投資をＩ、政府支出をG、租税をＴとし、

$$Y=C+I+G$$

$$C=C_0+0.75(Y-T)\qquad〔C_0は定数〕$$

が成り立つものとする。ここで、所得に応じて税額が増える比例税を$T=T_0+0.2Y$〔T_0は定数〕とする。

　このときの政府支出の増加による国民所得の変動を、所得とは無関係に一定の税額が課される定額税の場合と比較したとき、ビルト・イン・スタビライザーの働きにより、乗数効果が緩和される割合はいくらか。ただし、政府支出の増加は同じものとする。

1. $\dfrac{1}{8}$
2. $\dfrac{1}{4}$
3. $\dfrac{3}{8}$
4. $\dfrac{1}{2}$
5. $\dfrac{3}{4}$

「ビルト・イン・スタビライザーの働きにより、乗数効果が緩和される割合」とは、マスグレイブ＝ミラーの安定化指標のことを指します。公式として覚えていれば、それに$c=0.75$、$t=0.2$を代入して、

$$\text{M指標}=\frac{ct}{1-c+ct}=\frac{0.75\cdot0.2}{1-0.75+0.75\cdot0.2}=\frac{0.15}{0.4}=\frac{3}{8}$$

と計算できます（肢３が正解）。

Ⅲ．投資の限界効率論（ケインズ）

(1)　投資の限界効率表

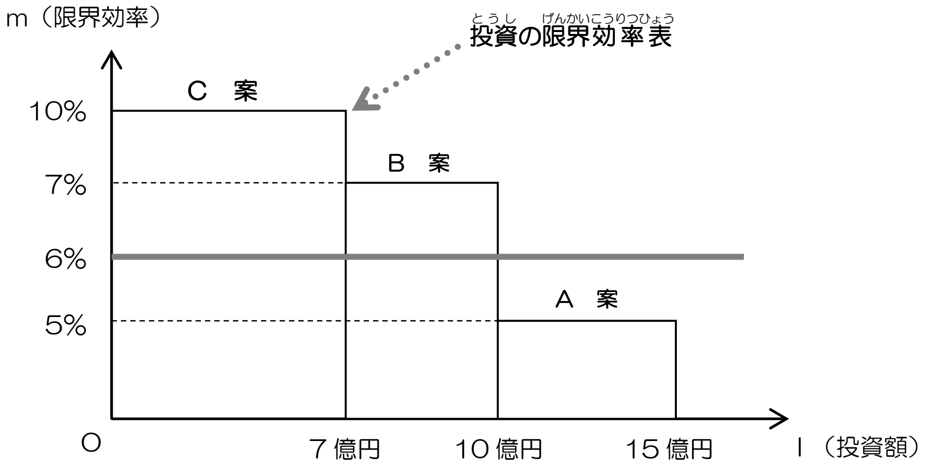
※　ある企業が以下の投資プロジェクトに直面していたとする。なお、投資に必要な資金はすべて借入金（年利6%）によって賄うものとする。

	Ａ　案	Ｂ　案	Ｃ　案
投 資 額	５億円	３億円	７億円
投資（資本）の限界効率（m）	5%	7%	10%

投資の限界効率　……　経営者が予想（期待）している投資の収益率（ ≒ **期待収益率**）。

（投資のもたらす収益の割引現在価値がその投資費用に等しくなるような割引率。）

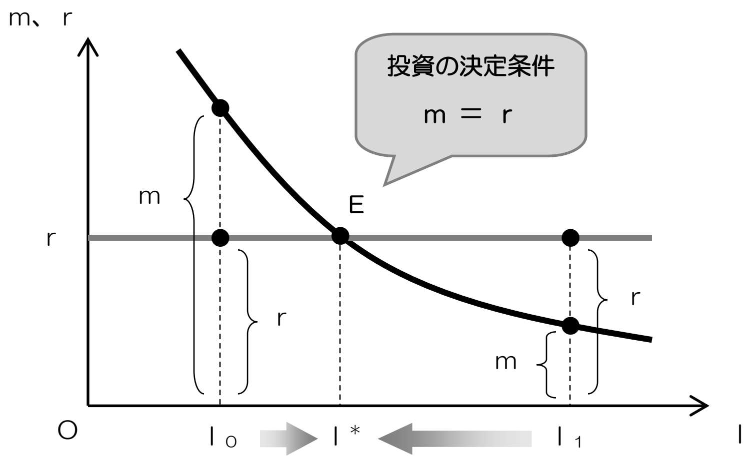
投資プロジェクトを“有利と判断された順”（限界効率の高い順）に並べる。



◆　利子率が 6%の下では、利潤が期待できるＣ案とＢ案が実行され、投資額は合計で 10 億円に決まる。

利子率（ｒ）が決まると、投資（Ｉ）が決まる。

※　１国全体を前提とすると、投資プロジェクトは無数に存在すると考えられるため、投資の限界効率表は次ページのように表すことができる。



◆ 利子率と投資（資本）の限界効率が一致するところ（m＝r）で投資が決まる。

ⅰ）．Ｉ＝Ｉ$_0$のとき ⇒ m ＞ r ⇒ 利潤が期待できる投資機会がある

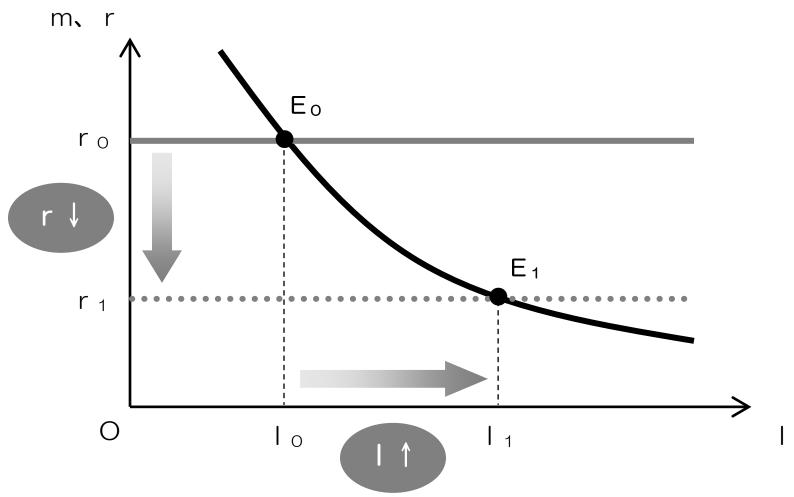
⇒ Ｉ↑（投資は増加）

ⅱ）．Ｉ＝Ｉ$_1$のとき ⇒ m ＜ r ⇒ 損失が予想される投資機会しかない

⇒ Ｉ↓（投資は減少）

Point

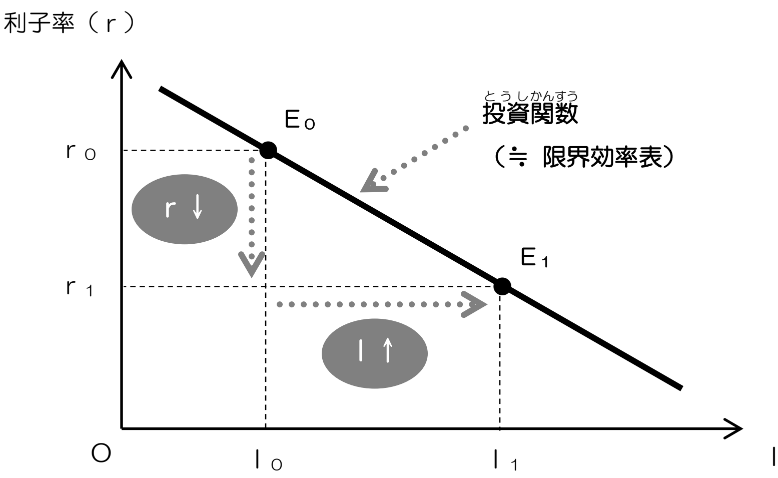
⑵ 投資関数（とうしかんすう）



当初、E_0点で投資がI_0に決定されていたとする（$m=r_0$）。

◆ r↓ ➡ I_0の下で、$m > r_1$ ➡ I↑ ｝**投資は利子率の減少関数**

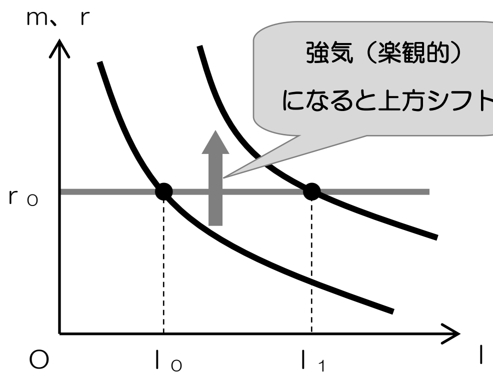
（$r_0 \Rightarrow r_1$）　（$I_0 \Rightarrow I_1$）



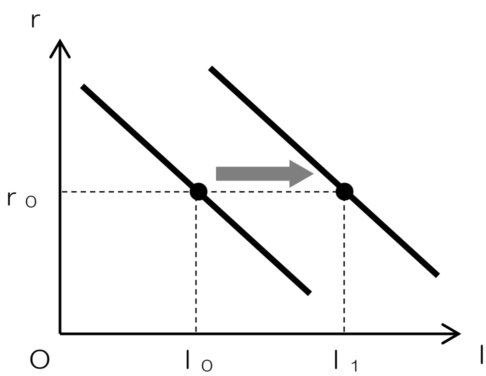
⑶　**投資の不安定性**

投資は、経営者の投資に対する“感”（＝ アニマル・スピリッツ）に依存する面がある。

【 投資の限界効率表 】



【 投資関数 】



◆　利子率が不変でも、経営者が強気（楽観的）になると投資額は増加する。
（限界効率表の上方シフト、投資関数の右方シフト）

◆　利子率が不変でも、経営者が弱気（悲観的）になると投資額は減少する。
（限界効率表の下方シフト、投資関数の左方シフト）

Point

～★　問題練習　★～　（市役所　平成 11 年）

資本の限界効率に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

1．投資は、資本の限界効率が利子率を下回るときに行われる。
2．投資が多くなされるほど、資本の限界効率は上がっていく。
3．企業家の予想が楽観的になると、資本の限界効率関数の傾きは緩やかになる。
4．企業家の予想が悲観的になると、資本の限界効率関数は下方へシフトする。
5．資本の限界効率関数は、企業家の予想によっては変化しない。

肢 1　投資は、資本の限界効率（m）が利子率（ｒ）を上回るとき（m＞ｒ）に実行され、１国全体でも投資は拡大していくことになります。よって、誤り。

肢 2　投資が多くなされるほど有利な投資プロジェクトは減少すると考えられますので、資本の限界効率は下がっていくと考えられます。よって、誤り。

肢 3　企業家の予想が楽観的になると、資本の限界効率関数は上方にシフトします。企業家の予想と限界効率関数の傾きには関係はありません。よって、誤り。

肢 4　その通り。この結果、利子率が不変であっても投資が減少してしまうことになります。これは、企業家の気持ちの持ち方が経済に大きな影響を与えることを示していると言えます。

肢 5　資本の限界効率関数は、企業家の予想に依存する、極めて不安定なものです。

最低限解くべき問題

番 号	１回目	２回目	コメント
No. 038	／　｜	／　｜	これが最も基本的な乗数理論の計算問題。
No. 039	／　｜	／　｜	同上。確実に計算できるようにしておきましょう。
No. 043	／　｜	／　｜	必要なところ（⊿T と⊿G）を残して、⊿Y の計算をします。
No. 048	／　｜	／　｜	３つの要件が確認できれば、計算は不要ですね。
No. 051	／　｜	／　｜	「均衡予算」の問題だ、と読めることが大事。
No. 054	／　｜	／　｜	問われているのは「乗数」ですからね！
No. 055	／　｜	／　｜	良い練習問題ですね。繰り返しましょう。
No. 058	／　｜	／　｜	乗数の計算じゃないよ。Y=350 となる G を計算すれば良い。
No. 059	／　｜	／　｜	こりゃ乗数の計算をしないとダメ。当初の T の値がないもの。
No. 062	／　｜	／　｜	当初の値があるから、Y=200 として計算すれば OK。
No. 066	／　｜	／　｜	No.067 の類題。練習しよう！
No. 068	／　｜	／　｜	典型的な問題の１つ。次ページ（p.17）以降を参照。
No. 084	／　｜	／　｜	これは「安定化指標」の計算問題ではありませんよ。
No. 086	／　｜	／　｜	乗数は“出せるようにしておく”ことが大事ですよ。
No. 094	／　｜	／　｜	これは「安定化指標」の計算問題です。

※　第２回講義レジュメに掲載したものは除いています。

～★　計算練習　★～　（Ｖ問題集　№068）

ある国の経済が、

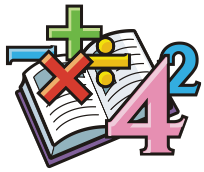
$$Y=C+I+G$$
$$C=0.8(Y-T)+50$$
$$I=100$$
$$T=tY+30$$

（Ｙ：国民所得、Ｃ：消費、Ｉ：投資、Ｇ：政府支出、Ｔ：租税、ｔ：限界税率）

で示されるとする。

今、完全雇用国民所得水準を 1000 としたとき、完全雇用と財政収支の均衡を同時に達成するための限界税率ｔの値はどれか。

1.　0.22
2.　0.24
3.　0.26
4.　0.28
5.　0.30



「財政収支の均衡」は均衡予算と同義で、Ｇ＝Ｔが成立する状況を指します。本問は政府支出Ｇが与えられていませんので、Ｇ＝ｔＹ+30 として計算します。

また、目指すべき国民所得が分かっており（1000）、乗数効果が問われている訳ではありませんので、変化分の式を作る必要はなく、具体的な数値を使って計算してしまって構いません。ただ、具体的な計算は最後に１回だけにした方が、計算ミスが減ります。そこで、ここではやはり文字で置いて計算していきます。

$$Y=C+I+G$$
$$\Leftrightarrow\ Y=c(Y-T)+C_0+I+G$$
$$\Leftrightarrow\ Y=c\{Y-(tY+T_0)\}+C_0+I+tY+T_0$$
$$\Leftrightarrow\ Y=cY-ctY-cT_0+C_0+I+tY+T_0$$
$$\Leftrightarrow\ (1-c+ct-t)Y=-cT_0+C_0+I+T_0$$
$$\therefore\ \text{均衡国民所得}\quad Y=\frac{1}{1-c+ct-t}(-cT_0+C_0+I+T_0)\quad\cdots\cdots\ ①$$

ここで、Ｙ=1000、ｃ=0.8、C_0=50、Ｉ=100、T_0=30 を①に戻すと、

$$1000=\frac{1}{1-0.8+0.8t-t}(-0.8\cdot 30+180)$$

$$\Leftrightarrow\ 1000=\frac{1}{0.2-0.2t}\cdot 156 \qquad \Leftrightarrow\ 1000(0.2-0.2t)=156$$

$$\Leftrightarrow\ 200-200t=156 \qquad \therefore\ t=0.22$$

と計算できます（肢１が正解）。

～★　計算練習　★～　（国家一般職　平成16年）

政府を含むマクロ経済モデルが次のように表されるとする。

$$Y=C+I+G$$
$$C=C_0+c(Y-T)$$
$$I=\overline{I}$$
$$G=G_0+gY$$
$$T=T_0+tY$$

（Y：国民所得、C：消費、c：限界消費性向、I：投資（外生）、G：政府支出、T：租税、$g=\frac{\Delta G}{\Delta Y}$、$t=\frac{\Delta T}{\Delta Y}$、$C_0$、$G_0$、$T_0$：定数）

このとき、民間部門だけの場合に比べて、政府部門が存在する場合の方が、乗数効果を通じた所得変動幅が小さくなるという意味で、政府部門の存在がビルト・イン・スタビライザーとして機能するための条件として妥当なのはどれか。

1.　$g>t$
2.　$ct>g$
3.　$1-c>c(1-t)$
4.　$1-c+ct>1-t$
5.　$1-c(1-t)-g>c(1-t)$

「政府が存在するときの乗数」（GとTを考慮する）と「政府が存在しないときの乗数」（GとTを無視する）を比べて、「政府が存在するときの乗数」の方が小さくなれば、政府の存在がビルト・イン・スタビライザーとして機能している（＝ 景気の変動は小さくなる）ということになります。

(1)　政府が存在するときの乗数

問題文の条件をすべて考慮して、乗数効果を計算します。

まず、均衡国民所得を計算すると、以下のようになります。

$$Y=C+I+G$$
$$\Leftrightarrow \quad Y=C_0+c(Y-T)+I+G_0+gY$$
$$\Leftrightarrow \quad Y=C_0+c\{Y-(T_0+tY)\}+I+G_0+gY$$
$$\Leftrightarrow \quad Y=C_0+cY-cT_0-ctY+I+G_0+gY$$
$$\Leftrightarrow \quad Y-cY+ctY-gY=C_0-cT_0+I+G_0$$
$$\Leftrightarrow \quad Y(1-c+ct-g)=C_0-cT_0+I+G_0$$
$$\therefore \quad Y=\frac{1}{1-c+ct-g}(C_0-cT_0+I+G_0)$$

よって、政府がいるときの乗数（租税乗数以外のもの）は、

$$\frac{1}{1-c+ct-g} \quad \cdots\cdots \text{①}$$

となります。

⑵　政府が存在しないときの乗数

政府に関する項目（G、T）を無視して、乗数効果を計算します。

まず、均衡国民所得を計算すると、以下のようになります。

$$Y=C+I$$
$$\Leftrightarrow \quad Y=C_0+cY+I$$
$$\Leftrightarrow \quad Y-cY=C_0+I$$
$$\Leftrightarrow \quad Y(1-c)=C_0+I$$
$$\therefore \quad Y=\frac{1}{1-c}(C_0+I)$$

よって、政府が存在しないときの乗数は、

$$\frac{1}{1-c} \quad \cdots\cdots \text{②}$$

となります。

①式の方が②式よりも小さくなっていれば、政府の存在がビルト・イン・スタビライザーとして機能していることになります。

$$\frac{1}{1-c+ct-g} < \frac{1}{1-c} \quad \Leftrightarrow \quad 1-c+ct-g>1-c$$
$$\therefore \quad ct>g$$

よって、正解は肢２となります。　　以　上