

不動産鑑定士論文式試験

令和3年 本試験問題一 経済学

※問題は、国土交通省ホームページをご覧ください。

<https://www.mlit.go.jp/totikensangyo/kanteishi/shiken02.html>

〔問題1〕（50点）

次の(1)及び(2)の各設問に答えなさい。

- (1) ある町にはパン屋Aとパン屋Bの2つのパン屋がある（複占市場）。各パン屋がつけることができる価格はパン1個あたり30か40のどちらかであり、価格が30のときには町全体で1,000個のパンが需要され、価格が40のときには町全体で800個のパンが需要される。また、パンを生産・販売するために必要な費用は各パン屋ともにパン1個あたり10である。
- ① 2つのパン屋が同時に30か40の価格を設定するような同時手番ゲームを考える。もし価格が同じならば、2つのパン屋は町の需要を折半する。したがって、例えば両店ともに価格が40ならば、町全体の800個の需要を折半し、各パン屋では400個が需要される。また、どちらか一方のパン屋の価格が低い場合はそちらのパン屋だけで需要される。したがって、例えばパン屋Aの価格が30、パン屋Bの価格が40ならば、パン屋Aの需要量は1,000個で、パン屋Bの需要量はゼロとなる。さて、価格の組み合わせのそれぞれについて各パン屋の利潤を計算し、ナッシュ均衡で各パン屋が設定する価格を求めなさい。得られた解がナッシュ均衡である理由についても説明すること。
- ② パン屋Aはパン屋Bの店舗・生産施設を買収することにした。買収に成功すればパン屋Aはこの町の独占的なパン屋となり、パン屋Bの価格付けを考慮することなく30か40のどちらかの価格を設定できる。買収が成功したとき、パン屋Aの利潤は、どれだけ、どのように変化するかを説明しなさい。ただし、買収の費用は考慮せず、パンの生産・販売から得られる利潤のみを考える。
- (2) ある個人Cが土地を所有している。土地の価値は周辺開発が実現するかどうかによって変わる。 $\frac{2}{3}$ の確率で開発は実現し、土地価格は3,600（万円）となるが、 $\frac{1}{3}$ の確率で開発は実現せず土地価格は900（万円）となる。
- ① 土地価格（貨幣で評価した土地の価値）を w としたとき、個人Cの効用は $U=\sqrt{w}$ で与えられ、個人Cは期待効用（効用の期待値）をできるだけ大きくしたいと考えている。さて、開発が実現するかどうかに分かる前に個人Cは金額 m の貨幣で土地を売却できるとしよう。個人Cが売却してもよいと考える m についての条件を求めなさい。
- ② 土地価格の期待値を計算し、個人Cは土地価格の期待値よりも小さい金額 m で売却できること

この解答・解説の著作権はTAC（株）のものであり，無断転載・転用を禁じます

を示しなさい。また，個人Cが土地価格の期待値よりも小さい金額で売却できる理由を言葉で説明しなさい。

【解答例】

(1)について

①パン屋 A のパンの価格を P_A 、パン屋 B のパンの価格を P_B とする。また、パン屋 A の利潤を π_A 、パン屋 B の利潤を π_B とする。

(a) $(P_A, P_B) = (30, 30)$ の場合

パン屋 A とパン屋 B は共にパンの需要量が 500 となる。したがって、それぞれのパン屋の利潤は次のとおりとなる。

$$\pi_A = 30 \times 500 - 10 \times 500 = 10,000$$

$$\pi_B = 30 \times 500 - 10 \times 500 = 10,000$$

(b) $(P_A, P_B) = (30, 40)$ の場合

パンの需要量はパン屋 A が 1,000、パン屋 B が 0 となる。したがって、それぞれのパン屋の利潤は次のとおりとなる。

$$\pi_A = 30 \times 1,000 - 10 \times 1,000 = 20,000$$

$$\pi_B = 0$$

(c) $(P_A, P_B) = (40, 30)$ の場合

パンの需要量はパン屋 A が 0、パン屋 B が 1,000 となる。したがって、それぞれのパン屋の利潤は次のとおりとなる。

$$\pi_A = 0$$

$$\pi_B = 30 \times 1,000 - 10 \times 1,000 = 20,000$$

(d) $(P_A, P_B) = (40, 40)$ の場合

パン屋 A とパン屋 B は共にパンの需要量が 400 となる。したがって、それぞれのパン屋の利潤は次のとおりとなる。

$$\pi_A = 40 \times 400 - 10 \times 400 = 12,000$$

$$\pi_B = 40 \times 400 - 10 \times 400 = 12,000$$

以上より、パン屋 A とパン屋 B の設定する価格と利潤との対応関係を表にまとめると次のとおりとなる。ただし、利潤の組み合わせのうち、左側はパン屋 A の利潤、右側はパン屋 B の利潤を表す。

		パン屋 B	
		30	40
パン屋 A	30	(10,000, 10,000)	(20,000, 0)
	40	(0, 20,000)	(12,000, 12,000)

パン屋 B がパンの価格を 30 に設定する場合、パン屋 A がパンの価格を 30 に設定すると利潤は 10,000、価格を 40 に設定すると利潤は 0 となる。したがって、パン屋 A の最適戦略は $P_A = 30$ である。また、パン屋 B がパンの価格を 40 に設定する場合、パン屋 A がパンの価格を 30 に設定す

ると利潤は 20,000、価格を 40 に設定すると利潤は 12,000 となる。したがって、パン屋 A の最適戦略は $P_A=30$ である。以上より、パン屋 B の設定する価格にかかわらず、パン屋 A の最適戦略は、 $P_A=30$ であり、 $P_A=30$ は、パン屋 A の支配戦略と呼ばれる。

パン屋 A がパンの価格を 30 に設定する場合、パン屋 B がパンの価格を 30 に設定すると利潤は 10,000、価格を 40 に設定すると利潤は 0 となる。したがって、パン屋 B の最適戦略は $P_B=30$ である。また、パン屋 A がパンの価格を 40 に設定する場合、パン屋 B がパンの価格を 30 に設定すると利潤は 20,000、価格を 40 に設定すると利潤は 12,000 となる。したがって、パン屋 B の最適戦略は $P_B=30$ である。以上より、パン屋 A の設定する価格にかかわらず、パン屋 B の最適戦略は、 $P_B=30$ であり、 $P_B=30$ は、パン屋 B の支配戦略と呼ばれる。

ナッシュ均衡とは、互いに相手が戦略を変更しない限り、自らも戦略を変更するインセンティブがない戦略の組合せをいう。したがって本問におけるナッシュ均衡は、 $(P_A, P_B) = (30, 30)$ となる。なぜなら、パン屋 A は、パン屋 B の戦略を $P_B=30$ と予想したときの最適戦略が $P_A=30$ であり、かつ、パン屋 B は、パン屋 A の戦略を $P_A=30$ と予想したときの最適戦略が $P_B=30$ であり、 $(P_A, P_B) = (30, 30)$ が実現した場合、互いに相手に対する予想が正しいものとなり、互いに満足している状態であるといえ、互いに相手が戦略を変更しない限り、自らも戦略を変更するインセンティブがない戦略の組合せになっているためである。

なお、各パン屋が共にパンの価格を 40 に設定する場合、各パン屋の利潤は共に 12,000 となることから、本問題のナッシュ均衡 $(P_A, P_B) = (30, 30)$ は、パレート最適ではなく、囚人のジレンマが発生しているといえる。パレート最適とは、他のプレイヤーの利得を低下させることなく自らの利得を高めることができない状態をいう。

②パン屋 A がパン屋 B の店舗・生産施設を買収することに成功した場合、パンを 30 または 40 のいずれかの価格の下で独占的に販売することができる。その際、パンの価格を 30 に設定した場合はパンの需要量が 1,000、パンの価格を 40 に設定した場合はパンの需要量が 800 となる。その上でパン屋 A の利潤 π_A を求めると次のとおりとなる。

(a) パンの価格を 30 に設定した場合

$$\pi_A = 30 \times 1,000 - 10 \times 1,000 = 20,000$$

この場合、設問①の場合よりも $20,000 - 10,000 = 10,000$ 利潤が増加する。

(b) パンの価格を 40 に設定した場合

$$\pi_A = 40 \times 800 - 10 \times 800 = 24,000$$

この場合、設問①の場合よりも $24,000 - 10,000 = 14,000$ 利潤が増加する。

以上より、パン屋 A はパンの価格を 40 に設定する。

(2)について

この解答・解説の著作権はTAC（株）のものであり，無断転載・転用を禁じます

①個人Cが売却しても良いと考える金額 m の条件は，土地の売却金額 m の下で確実に実現される効用が，土地価格が不確実な下での期待効用を上回ることである。問題の条件より，土地価格 w は $\frac{2}{3}$

の確率で 3,600 万円， $\frac{1}{3}$ の確率で 900 万円となる。したがって，

$$\frac{1}{3} \times \sqrt{900} + \frac{2}{3} \times \sqrt{3600} < \sqrt{m}$$

となる。この不等式を解くと， $2,500 < m$ となる。したがって， m が 2,500 万円を上回るならば，個人Cは土地を売却する。

②土地価格の期待値を P_E とすると，次のとおりとなる。

$$P_E = \frac{1}{3} \times 900 + \frac{2}{3} \times 3,600 = 2,700$$

このとき，設問①で求めた $m=2,500$ であることをふまえると，個人Cは土地価格の期待値よりも小さい金額で土地を売却できると言える。その理由として，個人Cが土地価格の変動リスクに対してリスク（危険）回避的であることが挙げられる。

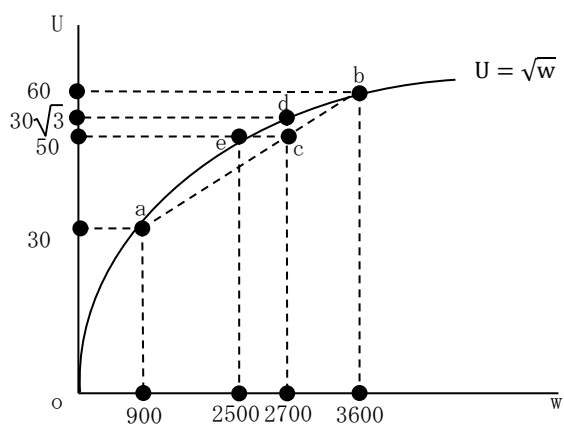
より詳細には，土地価格の期待値は 2,700 万円となり，このときの個人Cの期待効用は 50 となる。一方，土地価格が確実に 2,700 万円となる場合の個人Cの効用は $30\sqrt{3}$ となる。このことから，同じ土地価格の水準であっても確実である場合の効用の方が期待効用よりも高くなることから，個人Cはリスク（危険）回避的であるといえる。

また，土地価格の期待値 2,700 万円の下での確実性等価（確実同値額）は，

$$\frac{1}{3} \times \sqrt{900} + \frac{2}{3} \times \sqrt{3600} = \sqrt{m}$$

より， $m=2,500$ （万円）となる。このときリスク・プレミアム＝土地価格の期待値－確実性等価（確実同値額）を求めると， $2,700 - 2,500 = 200$ （万円）となる。よって，リスク・プレミアムが正の値をとることからも個人Cはリスク（危険）回避的であるといえる。リスク（危険）回避的である個人Cは，土地価格が 2,700 万円から 2,500 万円まで変化しても，リスクのある状態の期待効用（図の点 c で表現される）よりは，リスクのない確実な効用水準の方が大きい（か同じ水準になる（図の点 d から点 e の変化で表現される））ため，個人Cは，土地価格の期待値 2,700 万円よりも小さい金額 2,500 万円で売却することができる。

この解答・解説の著作権はT A C（株）のものであり，無断転載・転用を禁じます



この解答・解説の著作権はT A C（株）のものであり，無断転載・転用を禁じます

I 合格ライン

合格ラインは7割程度と予想される。

II 答練との対応関係

応用答練 第4回 問題1

直前答練 第1回 問題1

論文式全国公開模試 第1回 問題1

この解答・解説の著作権はTAC（株）のものであり，無断転載・転用を禁じます

【解答への道】

小問(1)について

設問①は，設定するパンの価格に応じて各パン屋のパンの需要量を求める必要がある。その上で，各パン屋の利潤を求めて利得表を作成し，ナッシュ均衡を導出するようにしたい。

設問②は，それぞれのパンの価格の下でパンの需要量を独占する場合の利潤を求めた上で，それらの利潤を比較検討するようにしたい。

小問(2)について

設問①は，個人Cが土地を売却してもよいと考える状況として，土地価格が不確実な場合の期待効用よりも，確実に金額 m で売却できる場合の効用が高くなることを捉えるようにしたい。その上でそれらの効用を定式化して検討するようにしたい。

設問②は，個人Cがリスク(危険)回避的な経済主体であることをふまえて検討するようにしたい。個人Cがリスク(危険)回避的な経済主体であることについては，個人Cの効用関数の式の形が $U=\sqrt{w}$ であり，この効用関数の形状が上に凸型であること，または，リスク・プレミアムが正の値となることを指摘すればよい。その上で，土地価格 2,500 万円は，確実性等価(確実同値額)であり，リスク(危険)回避的な経済主体の個人Cは，リスクを回避できるのであれば，確実性等価(確実同値額)である土地価格 2,500 万円までは引下げに応じる余地があることを指摘すればよい。

〔問題 2〕（50 点）

(1) ① 下記は，消費税率の引上げに伴う経済政策パッケージに関する文章である。

消費税率の引上げの前後における駆け込み需要及びその反動等による影響が大きいことを踏まえ，一時の税負担の増加による影響を平準化する観点等から，平成 25 年度税制改正において住宅ローン減税の拡充措置等を講じた(A)ところであり，これを着実に実施するとともに，当該措置を講じてもおお効果が限定的な所得層に対して，住宅取得に係る消費税負担増をかなりの程度緩和するため，給付措置を行う(B)。

出典) 財務省「消費税率及び地方消費税率の引上げとそれに伴う対応について」(平成 25 年 10 月 1 日閣議決定) より一部抜粋

下記式 1 の財市場における均衡条件を仮定したうえで，上記の住宅ローン減税の拡充措置等（上記下線部(A)）と住宅取得に係る給付措置（上記下線部(B)）が，それぞれ国民所得に対してどのような影響を与えるのかを乗数モデルを用いて考える。

下記文章の空欄（アからオ）に入る最も適切な用語を答えなさい。解答に際しては，消費税率は一定と仮定しなさい。

なお，空欄ア・イは c_1 （限界消費性向）を用いて，空欄アには税収 T を，空欄イには政府支出 G をそれぞれ 1 単位増減させた場合の乗数の大きさを示すこと，空欄ウは「大きい」，「等しい」，「小さい」のいずれかを記入すること，空欄エ・オについては，具体的な数値を解答すること。

財市場の均衡条件式： $Y = c_0 + c_1(Y - T) + I(i) + G$ ・・・式 1

Y ：国民所得， c_0 ：基礎消費， c_1 ：限界消費性向， T ：税収， $I(i)$ ：投資関数， i ：実質利子率， G ：政府支出

実質利子率は一定と仮定したうえで，上記式 1 に基づき，住宅ローン減税によって税収 T が変化する場合，当該減税の乗数は ア と表される。この乗数の大きさは，住宅取得に係る給付措置による政府支出乗数 イ に比べて ウ。政府支出乗数については，限界消費性向が 0 と 1 の間の値を示すことから，必ず エ よりも大きな値をとる。

税収 (T) と政府支出 (G) を同額だけ増加させる均衡予算の制約のもとでは，増税乗数と政府支出乗数の和は，常に オ となる。この結果は，均衡予算乗数の定理とよばれる。

② 住宅取得に係る消費税負担増の緩和のための給付措置（①の文章下線部(B)）が，均衡実質利子率と均衡国民所得に与える影響について，IS-LMモデルを用いて，図示したうえで，そのメカニズムを説明しなさい。なお，図には，乗数モデル（政府支出乗数）に基づく経路を明示し，当該効果との比較を行い，相違点を述べなさい。

解答に際しては，下記 4 点に留意すること。

【留意点】

- ・ 給付措置によって，式2の政府支出（G）が変化するものと仮定すること。
- ・ 物価水準（P）は一定，すなわち，名目利子率（r）と実質利子率（i）は一致すると仮定すること。
- ・ 式3において，貨幣供給量（M）は一定と仮定すること。
- ・ 消費税率は一定と仮定すること。

IS－LMモデル

財市場

$$Y = C(Y - T) + I(i) + G \quad \cdots \text{式2}$$

貨幣市場

$$M/P = L(Y, r) \quad \cdots \text{式3}$$

Y：国民所得，T：税収，G：政府支出，M：貨幣供給量，P：物価水準，i：実質利子率，
r：名目利子率，C(Y－T)：消費関数，I(i)：投資関数，L(Y，r)：貨幣需要関数

(2) 図1は，新設住宅着工戸数の対前年変動率の推移と不動産価格指数（住宅）及び生産段階の価格動向を反映した国内企業物価指数の推移を示したものである。新設住宅着工戸数の増減の推移のうち，消費税率が引上げられた2014年時点の変動について，新築住宅を供給する企業の観点から住宅の相対価格に基づいて説明しなさい。

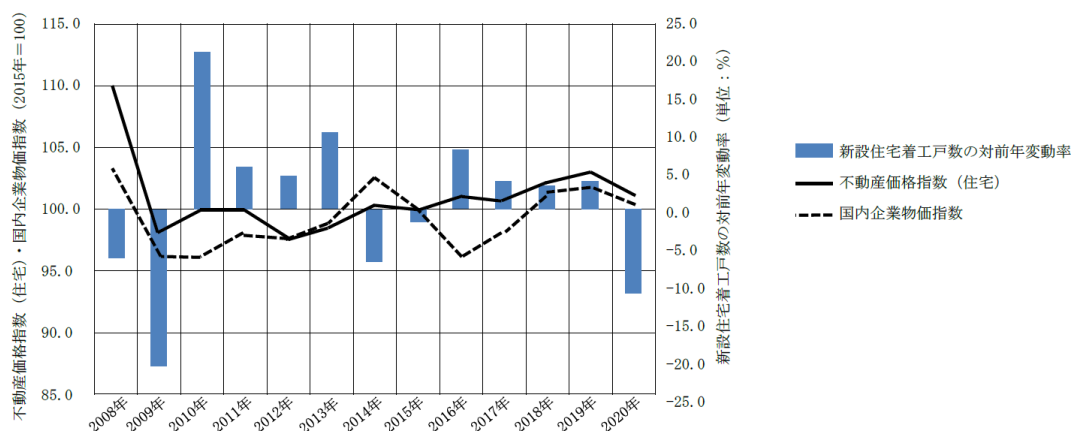


図1 新設住宅着工戸数の対前年変動率と不動産価格指数（住宅）及び国内企業物価指数の推移

注）不動産価格指数（住宅）は，全国における戸建住宅の毎年4月時点の値（2010年基準）を，2015年を基準として100に修正された値を示す。また，国内企業物価指数（消費税分を含む）は，2015年を基準に算定された値を示す。

出典）国土交通省「不動産価格指数（住宅）」「新設住宅着工戸数（一戸建て）」，日本銀行「企業物価指数」

【問題 2】（50点）

【解答例】

(1)①

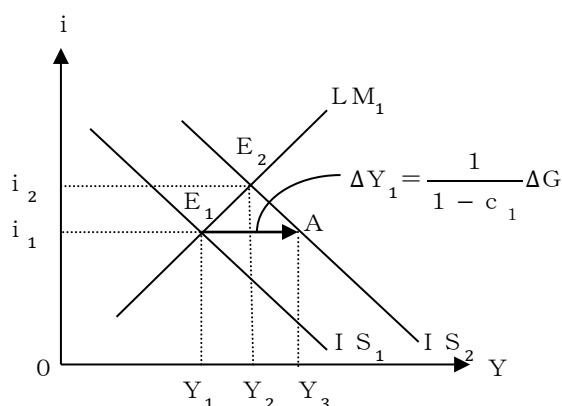
ア	$-\frac{c_1}{1-c_1}$	イ	$\frac{1}{1-c_1}$
ウ	小さい	エ	1
オ	1		

②【図 1】において，住宅取得に係る消費税負担増の緩和のための給付措置がなされる前の均衡点は，右下がりの傾きを有する IS 曲線である IS_1 と右上がりの傾きを有する LM 曲線である LM_1 の交点 E_1 で示されるものとする。IS 曲線とは，財市場を均衡させる国民所得と（実質）実質利率の組合せの軌跡であり，LM 曲線とは，貨幣市場を均衡させる国民所得と（実質）実質利率の組合せの軌跡である。

当該給付措置により政府支出 G が増加すると（政府支出 G 増加の財源は，公債発行の市中消化を仮定する），政府支出 G の増加は，有効需要の増加を意味するため，IS 曲線が IS_1 から IS_2 へ右方シフトし，新たな均衡点は， IS_2 と LM_1 の交点 E_2 となる。したがって，当該給付措置は，均衡実質利率を上昇させ，均衡国民所得を増加させる影響を有する。

【図 1】において，当該給付措置が与える影響を示す乗数モデル（政府支出乗数）に基づく経路は，点 E_1 から点 A への変化で表現される。この乗数モデル（政府支出乗数）に基づく経路は，乗数過程の第 1 段階における政府支出の増加分 ΔG が，第 2 段階以降，次々と消費という有効需要を増加させるという波及効果をもたらすことを示しており， Y_1 から Y_3 への変化で示される。点 E_1 から点 A への変化を ΔY_1 と定義すると， $\Delta Y_1 = \frac{1}{1-c_1} \Delta G$ と表現される。乗数モデル（政府支出乗数）に基づく経路は，

財市場の均衡条件式のみに基づき，実質利率が i_1 で一定と仮定した場合の政府支出の増加が国民所得に与える影響を示している。一方，財市場と貨幣市場の均衡条件式を同時に考慮する IS-LM モデルによれば，政府支出の増加が，実質利率を i_1 から i_2 へ上昇させて，投資という有効需要を減少させることも考慮するため，乗数モデル（政府支出乗数）に基づく経路は下方修正されることになり，題意の給付措置が国民所得に与える影響は， Y_1 から Y_2 への変化で表現される。政府支出の増加が実質利率を上昇させて投資を減少させる現象を，クラウディング・アウトと呼ぶ。【図 1】において，クラウディング・アウトによる国民所得の減少は，点 A に対応する Y_3 から点 E_2 に対応する Y_2 への変化で示されている。



【図 1】

- (2) 新築住宅を供給する企業にとっての住宅の相対価格を，当該企業が設定する新築住宅価格を国内企業物価指数で除した比率であると定義すると，消費税率が引き上げられた 2014 年時点の新設住宅着工戸数の対前年変動率がマイナス 5 % を超える下落率になった要因は，住宅の相対価格の下落にあると考えられる。すなわち，企業は，住宅の相対価格が上昇すれば新設住宅の着工戸数を増加させ，逆に，住宅の相対価格が下落すれば新設住宅の着工戸数を減少させるものと考えることができるが，2014 年時点の住宅の相対価格の分子である新築住宅価格の上昇幅は，住宅の相対価格の分母である国内企業物価指数の上昇幅よりも小さいとみられ，このことが住宅の相対価格の下落をもたらしたと考えられる。より詳細に考察すると，個別企業が設定する新築住宅価格の動向は，不動産価格指数(住宅)の動向に影響を受けると考えられるが，2014 年時点の不動産価格指数(住宅)は，国内企業物価指数と比較して上昇幅が極めて小さいことが与えられた資料よりみてとれる。これは，新設住宅の生産段階における建設資材等の消費税増税に伴う値上げを反映している国内企業物価指数の上昇に対して，個別企業が設定する新築住宅価格は，消費税増税分に見合った値上げができていないことを意味していると考えられ，そのことが住宅の相対価格の下落とそれに伴う新設住宅の着工戸数の減少をもたらした，2014 年時点の新設住宅着工戸数の対前年変動率がマイナスになった要因と考えられる。

この解答・解説の著作権はTAC（株）のものであり，無断転載・転用を禁じます

I 合格ライン

小問(2)は難問であり，解けなくても合否にはほとんど影響は無いと思われるが，小問(1)は基本問題であり，少しのミスも許されないところである。ただし，小問(1)②が要求していることが，いわゆる45度線分析とIS-LM分析による拡張的財政政策の効果の相違が，「クラウディング・アウト」にあることに気がつかない可能性も大いにあるので，合格ラインは7割程度と予想される。

II 答練との対応関係

基礎答練 問題 2

上級答練第1回 問題 2

この解答・解説の著作権はTAC（株）のものであり，無断転載・転用を禁じます

【解答への道】

小問(1)①について

閉鎖経済かつ租税のタイプが一括固定額税の場合の45度線分析に基づいた財政政策の効果についての出題である。「租税乗数」と「政府支出乗数」の提示と相互の大小比較，および「政府支出乗数 >1 」は，基本論点であり，絶対に落としてはならない。「均衡予算乗数(均衡財政乗数) $=1$ 」についての出題は，減税と政府支出増加という問題の流れからは，少しはずれたものであるが，絶対に落としてはならない基本論点である。

小問(1)②について

前半部分は，政府支出増加のための財源についての仮定がないのが気になるが，有効需要の原理に基づいて，有効需要である政府支出の増加によるIS曲線右方シフトにより，均衡(実質)利子率の上昇と，均衡国民所得の増加が生じることを，図を用いて説明すれば十分であり，必ず示すべきものである。少しのミスも許されない。

後半部分は，題意の把握が少し難しいと思われる。解答例では，「乗数モデル(政府支出乗数)に基づく経路」を，「45度線分析による拡張的財政政策の効果」ととらえ，「当該効果との比較」を「IS-LM分析による拡張的財政政策の効果との比較」と考えて分析を試みた。

小問(2)について

実際のデータに基づいた分析を要求しているが，企業の住宅の相対価格の定義や与えられた資料から住宅の相対価格の下落を導き出すのは，極めて難しいと思われる。消費税率が引き上げられた2014年時点の新設住宅着工戸数対前年変動率がマイナス5%を超える下落率になったことを指摘するのが精一杯で，その下落がもたらされた要因が，住宅の相対価格の下落にあるという解答を示した者は，非常に少数であろう。したがって，本問は，可否にはほとんど影響しないと考えてよいであろう。