

## 設問1 問1

### 【解答例】

これまで国産米と外国産米の価格は100~200円/kgほど違う(資料4)ため、MA枠とTPP11豪州枠以外の枠外輸入には高水準の枠外税率を設定してきた(資料3)。こうした政策によって、国内のコメ生産者は保護される。すなわち、生産者余剰は増加する(資料2)。同時に、消費者余剰は減少し、関税収入を加えても、輸入関税賦課後の社会全体の利益(経済厚生)は減少する。

ここで、枠外輸入にかかる関税率を大幅に引き下げたとすると、コメの価格の安い国からの輸入が増え、国際貿易を通してコメの価格は外国と同じ水準に近づく。すなわち、コメの価格は低下し、コメの需要量が増加、供給量が減少し、その差を埋める輸入量が増加する(資料1、2)。そうすると、消費者余剰は増加、生産者余剰は減少、つまり、消費者利益は増加し、生産者利益は減少する。関税収入は減少するが、関税率引き下げ後の経済厚生は増加する。

さらに、関税率の引き下げは、外国産米の輸入増加に伴い、消費者に多様な選択肢をもたらす。米国、中国、タイなどから多様な品種のコメが輸入されれば、価格や品質に応じて消費者の選択肢が広がり、消費者にとって財の組み合わせが多様になることでより豊かな消費生活が実現すると言える。(515字)

## 設問1 問2

### 【解答例1】

コメの輸入拡大について、消費者利益を重視するなら賛成する立場となるだろう。コメの関税率を引き下げれば、輸入が拡大し、消費者余剰が増加し、選択肢が広がる(問1)。コメの価格が低下し、なおかつ品質が多様になることは、消費者にとって大きなメリットである。関税率の引き下げは、2.0ha未満の小規模経営が8割を占めるコメの生産者にとって厳しい競争環境を意味する(資料6)。しかし、生産者への過剰な保護政策を止めることで農地の集約化がさらに進み、競争力が強化される。コメの輸入拡大は、競争促進による品質改良のインセンティブを与え、「おいしいコメ」作りへのシフトを促すだろう。

だが、長期的な視点をもつと、コメの輸入拡大に反対する立場が出てくる。食料安全保障の確保を図るには、国内の農業生産の増大が必要とされている(資料5)。したがって、目先の価格低下だけの追求ではなく、不測の要因に備えた生産者のある程度の維持が求められる。しかし、水稻作付の経営体の数および面積は縮小しており、小規模経営体の3分の2以上で後継者の確保がなされていない(資料6、7)。このままでは耕作放棄地が増え、土地が荒廃することで、自然災害の防止や生物多様性の維持といった農業の多面的機能が失われる。生産者の減少は、地域社会の担い手不足を通じて地方の衰退を加速させる。

## 小論文 九州大学 共創学部 2 / 7

以上をふまえ、貿易政策としては、関税率の引き下げによるコメの輸入拡大を図る。そこで必要な取り組みは、コメの生産者に対する競争力強化への支援を行うことである。消費者利益を重視するからこそ、生産者へのサポートが必要となる。農地の集約は少しずつ進んでいるものの、まだ小規模経営が多く、生産者の高齢化や農業離れ、日本全体の人手不足を考えれば、今後も耕作放棄地の増加が予想される。そこで国の予算にもとづき、地方自治体ごとに農地の集約を斡旋する。複数の離れた農地をもつ農家は、大規模化や機械化に取り組みにくい。税制や手続きの面から農地の交換を容易にすれば、農地がまとまることでさらに集約化が進み、生産効率が上昇し、競争力が強化される。(870字)

### 【解答例2】

まず、輸入拡大に賛成の立場から論じる。問1で考察したように、関税率を引き下げ、米が安い国からの輸入を拡大すれば、国内の米価が低下し、消費者余剰が増す(資料2)。昨年、全国で米価が高騰し、政府は備蓄米の放出などで対応したが、価格は高止まりし、家計を圧迫した。国は、農家に稲作からの転作を促す補助金政策を続けてきた。その結果、水稲の作付面積は縮小し(資料6)、コメの減産が進み、国内需要に対応できなくなったのだ。食料・農業・農村基本法は「良質な食料を、合理的な価格で入手」できる「食料安全保障」の実現を重視する(資料5)。国内で作付面積縮小と減産が進んでいる以上、短期的には輸入を拡大し、消費者が合理的な価格で米を買えるようにすべきだ。

次に、反対の立場から論じる。関税率を引き下げ、輸入を拡大すれば生産者余剰は減少する(問1)。これは国内稲作農家の収益減、経営難に繋がる。2.0ha未満、2.0~5.0haの水稲作付経営体の数は減少傾向で(資料6)、後継者不足の経営体が過半だ(資料7)。これらの経営体に、規模拡大や経営改善を促し、海外産の輸入米に対抗できる価格競争力を求めるのは難しい。稲作は食料生産に加え、水や生態系の保全など多面的機能を持つ。この点から考えると、中・小規模の経営体も維持すべきで、経営難に繋がる輸入の拡大は避けたい。

私は、輸入を拡大するのではなく、国内農家を支援して生産性を向上させ、米を増産することで消費者の需要に対応すべきだと考える。国内で米の生産を増やすことで、食料安全保障を実現すると共に、稲作の持つ多面的機能を維持する。そのために、政府は補助金で転作を促すのはやめ、作付面積を維持すべきだ。高齢化が進む中・小規模の経営体に転作を促すのは無理がある。むしろ、戸別所得補償制度を復活させ、経営を安定させるべきだ。そうすれば、農業への新規参入意欲も高まり、後継者不足も改善する。中・小規模の経営体は人手不足も深刻であり、生産性向上には、個々の農地に合ったAIやドローンを活用した農法の導入が必要だ。地方自治体や大学による技術的支援が求められる。(872字)

【解答例3】

工業製品と異なり農産物は生産調整が難しい。そのため天候次第で需要過多・供給過多が起こり、価格の乱高下をもたらす。コメの輸入量を増やすことは、リスク分散に資する上、流通業者、海外の生産者にも賛成されやすい。また、輸入米を増やせば、市場原理に従い輸入米の価格を基準とする日本米の価格低下が実現する（問1）ため、安価なコメを求める消費者にも賛成されるだろう。

一方、輸入拡大がもたらす国産米の価格下落（資料2）に対して人為的な高値を維持すれば、消費者余剰の閾値を超えて消費の対象からはずされ（資料1）、高価格帯の銘柄米は競争力を失い、農業は事業として成り立たない。しかし、消費者にとって財の価値は価格だけではない。生産者や産地、品種へのこだわり、安全性や文化の存続など多岐にわたる。輸入拡大は、消費者の価値選択を阻害し、主食の自給率低下は食料安全保障上（資料5）の問題をもたらす。したがって、国内生産者、一部の消費者、政府も反対の立場をとるだろう。

この問題を解決するため、コメ生産を以下の3層に分ける策を提案する。①輸入中粒種米と同程度のものを国内で生産し、国際市場価格帯のコメ生産を推進する。②銘柄米のブランディングを行い、付加価値をさらに高める。③相対的に安価な国産ジャポニカ米である非銘柄米の生産量を拡大する。以上の戦略の結果、枠外輸入米の関税を引き下げても①は関税の分だけ安くなるため、安価な順に①→輸入米→③→②と消費者の選択肢が増える。策実現のため、政府は①や③の研究開発や知的財産保護や補助、②の作付けに経済的インセンティブを与え、農家の意欲を喚起する。地方自治体は、②のブランディングを支援して地域ブランド米の価値を高め、耕作放棄地の再興支援や新規農業参入者の移住支援、農地譲渡の手続き支援を行う。こうした水稻作付経営体数減少（資料6）と後継者不足（資料7）の改善に加えて、国は価格の乱高下を防ぐため、コメの種類にかかわらず、流通量の調整弁として備蓄を行う。災害や気象の影響で国際市場価格の乱高下や、米不足が発生した場合でも、国内消費を賄うことに資するだろう。 (884字)

設問2 問1 (1)

【解答例】

(空白部分)

1 秒間に風車の羽根に当たる風の体積は、受風面積と風速から  $vA$  ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) で、この体積に空気の密度を乗じた  $dvA$  ( $\text{kg}/\text{s}$ ) が、1 秒間に羽根にあたる空気の質量である。

風車が1秒ごとに風から受けるエネルギー  $P$  ( $\text{J}/\text{s}$ ) はこの空気が持つ運動エネルギーで、 $P = \frac{1}{2}dvA \times v^2 = \frac{1}{2}dv^3A$  ( $\text{kg m}^2/\text{s}^3$ ) である。

(罫線部分)

風力発電を大出力にするため  $P$  を大きくするには、空気の密度  $d$  は大きく変えられないので、風速  $v$  か受風面積  $A$  を大きくする。 $v$  は年平均風速の大きな地域を選び、風の強い上空に届く高い風車を建てれば増大し、 $A$  は風車を大型化すれば大きくできるが、3乗となる  $v$  の増加の方がより高い効果を生み出す。(140字)

設問2 問1 (2)

【解答例1】

資料1より風力発電は、ライフサイクル  $\text{CO}_2$  が  $0.026\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ 、発電コストが陸上なら  $12.6 \sim 14.5$  円/ $\text{kWh}$  で洋上でも同程度で、いずれも火力発電より低いのがメリットである。一方、 $\text{CO}_2$  排出量は原子力、地熱、水力よりは大きく、発電コストも原子力、太陽光、中水力より高いことはデメリットである。

陸上の風況では、風速  $5.5\text{m}/\text{s}$  以上の自然条件を満たす地域は多いが(資料2-1の図1)、ポテンシャルのある地域は少なく(資料2-1の図2)、社会条件(資料2-2)により開発不可の地域が多いと思われる。人口密度が高く、電力需要の大きな地域の近くにポテンシャルが乏しい点は、デメリットである。洋上の風況については、資料3によると日本周辺の海域のほとんどは年間平均風速  $5.5\text{m}/\text{s}$  を超えているものの、海岸付近は資料4右図に示される社会環境情報により、陸域と同様に開発不可条件に当てはまる可能性の高い地域が多く、ポテンシャルが限定的だと考えられるのはデメリットである。

一方で、陸から遠い海域ならばポテンシャルが極めて大きいと考えられるのはメリットだが、資料4左図のように水深が深く、発電所の建設や運用に要する技術の難易度が高くなると思われる点がデメリットである。(493字)

# 小論文 九州大学 共創学部 5 / 7

## 【解答例 2】

風力発電には、ライフサイクル CO<sub>2</sub>排出量が少なく発電コストも比較的安価というメリットがある(資料 1)。ライフサイクル CO<sub>2</sub>排出量は、最も高い石炭火力の 0.943 kg-CO<sub>2</sub>/kWh に比べ、原子力、地熱、水力には及ばないものの、風力は 0.026kg-CO<sub>2</sub>/kWh と小さい。また、発電コストは、石炭火力の約半分で 15 円/kWh 程度である。さらに、問 1 (1) より風力発電は風速が大きいほど出力が増加するが、十分な風速が見込める地域は陸上(資料 2-1 図 1) および洋上(資料 3) とともに広く分布しており、賦存量の大きさが期待できる。一方で、陸上は自然保護区域や居住地、法的規制などの開発不可条件(資料 2-2) を考慮すると、実際に設置ポテンシャルをもつ地域は大きく限定される(資料 2-1 図 2)。洋上についても、沿岸部の水深が浅く工事が比較的容易な地域には、自然保護上の制約がある区域や漁業権が設定された海域が広く存在する。そのため、大規模導入を進めるには適地の選定や地域の利害関係者との調整など、多くの困難が想定されるというデメリットがある。加えて、風力発電の稼働年数は水力や火力の 40 年に対し 25 年と短く、設備利用率も火力の 70% に比べ、洋上風力で 40.2%、陸上では 29.6% と低い点もデメリットである。(510 字)

## 設問 2 問 2

### 【解答例 1】

目標に込められた意図としては、まず再生可能エネルギーの一つであり、ライフサイクル CO<sub>2</sub> 排出量の少ない風力発電の大規模導入によって、地球温暖化対策を進めることがある。また、再生可能エネルギーの促進は、海外に依存し価格が上昇している化石燃料に代わるエネルギー源の確保という意図もあり、その中でもポテンシャルの大きな洋上風力発電により、天然ガス、石油、石炭を用いた火力発電の利用を削減しようとしている。その他に、洋上風力発電所を人口の少ない地域に近い洋上に建設することで、その地域の産業振興を図る意図も加えられている。

解決すべき課題の一つは風力発電のコストの高さであり、現状では太陽光など他の再生可能エネルギーに比べて高く、事業としての競争力が低いことが、普及の障害になっている。再エネ海域利用法による促進区域(資料 5) を広げることも課題で、社会条件の制約に関わる利害関係者が多数いるため、それらを特定し、同意を得るのは容易なことではない。漁業や海運業などの多くの先行利用者の不安を解消することができなければ、自然条件を満たした海域であっても建設を進められない。

行政の取り組みとして、資料 6 のセントラル方式によって進めていくために、まず地方自治体を中心となって洋上風力発電を実施する区域の調査を進め、地域の利害関係者を特定し、要望を集約しなければならない。そして、各地域の案件をもとに協議会での同意を得て、国が促進区域を定め事業者を公募する。その際には、自然環境が適しているかに加えて、地域の意向や事業者の技術力、電力需要などの多くの要因を考慮し、長期間にわたって安定的な運用を続けられるような選定

をしなければならない。

開発、改善が必要な技術としては、まず風力発電のコストを下げて競争力を高める技術が求められるが、洋上風力発電特有のものとして、水深が深く波の高い海域で安全に運用を続けるための技術も必要となる。風力発電所の生み出す電力量は風速の変化による変動が大きいので、他のエネルギー源や蓄電設備も併用しながら、安定供給のための電力システムを構築しなければならない。そして、洋上風力発電は現状では技術的に未熟な段階にあるので、技術開発に向けた投資を促さねばならないし、行政がコストを補った試験的なプロジェクトを実施し、開発者が実地での経験を蓄積できるようにする方策も必要である。(986字)

### 【解答例2】

日本における洋上風力発電の大規模導入目標には、脱炭素社会の実現に向けて前進しようとする意図が込められている。洋上風力は、これまで十分に活用されてこなかった海という空間を利用できるため、他の発電方式に比べて建設可能な余地が大きく、重要な電源として期待されている。

しかし、解決すべき課題も多い。風車を設置しやすい浅い海域には漁業権や港湾利用などの先行利用が存在し、関係者との調整が不可欠である。資料5の法律は、海域を占有できる事業者を公募・選定する仕組みを整えたが、実際の合意形成は容易ではない。また、自治体主導のセントラル方式（資料6）は地域事情を踏まえた事業形成を可能にする一方、自治体の負担が大きい。行政は地元漁業や地域経済の現状をふまえて利害関係者を特定し、国と協働しながら調整を進める必要がある。さらに、サイト調査に加えて環境配慮のための調査も求められるが、環境への影響には未知の点も多く、十分な評価は容易ではない。

利害関係者の調整は時間を要するため、陸から離れた比較的利害関係の少ない海域での導入を進めることも一つの方策である。沿岸部よりも風速の大きい海域も多く（資料3）、広い空間を利用して複数の風車を設置できることから、大規模な発電が期待できる。そのためには、水深の深い海域でも設置可能な浮体式洋上風車の開発が不可欠だ。欧州の先行事例を参考にしつつ、日本の地形や気象条件に適した技術を確立する必要がある。また、洋上で発電した電力を安定的に供給するため、蓄電技術や水素などへのエネルギー変換技術の高度化も求められる。こうした研究開発には産業界だけでなく大学の研究者の協力も重要である。さらに、長期的・安定的・効率的な事業実施の観点から（資料5）、国は調整や調査にとどまらず、事業の運営にも積極的に関与し、共同で取り組む必要があると考える。洋上風力発電は二酸化炭素の排出を減らすという社会全体の利益を生む一方で、負担が特定の事業者や地域に集中するという特徴をもっている。加えて、海域は多くの人を利用する公共の空間であり、漁業や環境保全などさまざまな利害が関わる。したがって、企業の努力だけに任せるのではなく、国が制度づくりや調整に加えて、資金面や運営面でも積極的に関わる必要があると考える。(951字)

### 【解答例3】

洋上風力発電の大規模導入という目標に込められた意図には、化石燃料を使わずライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量が少ないことから、まずは地球温暖化の抑制につながると思惑があるだろう。また、化石燃料を輸入に頼る日本において、原子力発電に対するような忌避感がなく、輸入停止の危機に備えられるというエネルギー安全保障の面も想定できる。特に洋上なら傾斜地不可の地形的制約、市街地近辺が不可の土地利用上の制約等(資料2-2)を免れ、陸上より設置しやすいと考えられたとも推測できる。

しかし、風況が良いところに施設を置けるとは限らない。沿岸部の浅い海域(資料4、左図)が望ましいが、そこには漁業者など多くの利害関係者が存在し(資料4、右図)利害調整が不可欠である。これまで、海域の占用に関する統一的なルールがない、先行利用者との調整の枠組みが存在しない等によって洋上風力の導入が進まない(資料5)ことが課題だった。

そこで、再エネ海域利用法(資料5)が制定され、その中で規定されたセントラル方式は「政府や自治体の主導的な関与により、効率的な案件形成を実現する仕組み」とされる。自治体が洋上風力発電に関心を持った当初から政府が支援し、「促進地域」指定までの自然環境調査、地域の合意形成、利害関係者の特定や説明会、不安への対応といった一連の事業推進過程において、政府と自治体が協働するものである(資料6)。課題解決を目指す手順が具体化され、行政の取り組みとして一歩踏み込んだものといえよう。

ただし、洋上風力というこれまでにない取り組みでは、誠実な利害調整が為されるべきだ。まずは洋上風力への理解を促し、漁業者や住民の不安に応じる丁寧な対話が必要だろう。また、不明な点が多い環境への影響について慎重なアセスメントも求められる。その際は、行政、事業者、地域住民を橋渡しするコーディネーターを派遣する等、具体的な政府の支援があるとよい。他方、公募で選定される事業者の負担も大きい。資料5に海外での洋上風力の低コスト化や国民負担抑制への言及があることから、事業者はなるべく低い価格で公募に応じるだろうが、最長30年の占用期間中には予測困難な事態も生じ得る。景気や国際情勢による人手不足、資材価格の変動などに耐えられず事業者が撤退すると、施設建設・運用、電力供給まで行き着かない。政府・自治体が事業者とも十分連携、支援することも必要な方策であろう。(1,001字)