

森林環境譲与税のあるべきすがた¹

慶應義塾大学
田邊勝巳研究会
農林水産

赤沼知樹
石橋遼太
市瀬未妃
忽那望美
菱田剛史

2024 年 11 月

¹ 本稿は、2024 年 11 月 30 日、12 月 1 日に開催される ISFJ 日本政策学生会議「政策フォーラム 2024」のために作成したものである。本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

要約

森林には地球温暖化の抑制や災害防止など多様な機能があり、それらの機能は適切な整備により発揮される。日本は国土の約 7 割を森林が占めていることもあり、その機能を発揮させることは非常に重要である。

しかし日本はその整備が十分に行われているとは言い難い。要因として所有者や境界の不明な森林が多いことがある。さらに現在、森林資源量の目安となる森林蓄積は年々増加しており、多くの木が利用期を迎えていることから森林整備の必要性が問われている。また木材利用によって林業の発展や森林整備につながるため、国産を主とした木材の利用も重要視されているが、日本の木材自給率は約 40%と低く木材利用が進んでいるとは言い難い。

こうした背景を受け、2019 年に森林環境譲与税が創設された。これは森林整備等に必要なた財源の確保が目的であり、住民税の課税対象である国民 1 人あたりに年間 1000 円を国へ納めさせ、その額を各自治体に譲与している。譲与額はまず市区町村全体に 90%割り振られた後に、①私有林人工林面積、②林業就業者数、③人口の譲与基準にしたがって各自治体に分配される。その使途は主に森林整備・林業就業者育成・木材利用の 3 つがあり、各自治体はその使途に沿って譲与された額を自由に活用することが可能である。

以上が同譲与税の概要だが、いくつかの問題点がある。1 つ目は未活用額の多さであり、現在までに譲与総額の 35%である 525 億円もの額が未活用である。2 つ目は林業が盛んでない地域にも多くの額が譲与されていることである。林業の行政需要が低い都市部に多く譲与される一方、地方では譲与額が不足しているといった声が上がっている。また木材利用に関しては「人口」を木材利用の指標としているが、自治体の同譲与税活用データの調査や自治体へのヒアリングによって、人口はあまり関係なく森林整備や林業就業者育成が必要ないために木材利用を促進している可能性があった。

本稿では、こうした同譲与税が適切に活用されていない問題の原因は同譲与税の譲与基準にあると考え、研究目的を「森林環境譲与税の適切な譲与基準を明らかにすること」とした。

主な先行研究として吉弘（2020）、内山・高坂（2020）を挙げる。吉弘（2020）は林業費水準で 3 つの譲与基準の割合の変更を提案している。内山・高坂（2020）は同譲与税を活用した木材利用について研究し、政令指定都市は木材利用に最も力を入れていることを明らかにしている。

しかし、前者の研究では林業就業者の育成や木材利用は林業費ではない別の費用として計上されるが、3 つの使途をまとめて林業費水準で分析している。後者の研究では木材利用を推進する要因が明らかになっていない。そのため本稿の新規性として①3 つの使途に細分化した上で、それぞれの譲与基準に着目した分析を行っていること、②独自データを用いて木材利用の要因を明らかに示すことに加え、③適切な分析手法による定量的な分析を行うことの 3 点を挙げる。

分析 1 では森林整備に着目し、市区町村林業費の要因分析を行う。分析 2 では木材利用に着目し、市区町村が同譲与税を用いて木材利用を促進する要因分析を行う。結果として分析 1 では林業費に私有林人工林面積は影響を与えず、林業就業者数が正の影響を与えることが分かった。分析 2 では木材利用の要因として林業就業者数が正に、森林面積が負に影響を与えることが明らかになった。この結果を踏まえ、以下の政策提言を行う。

【政策提言 1 譲与基準の変更】

【政策提言 2 林業就業者派遣制度】

【政策提言 3 バイオマス発電の改設・建設への補助金】

まず、研究目的に沿った適切な譲与基準に関する政策提言を行う。具体的には現行の譲与基準から私有林人工林面積の割合を減らし、林業就業者数の割合を増やす。また木材利用譲与税の創設を行う。これらの変更により、都市部への譲与額が減少することで財源を要する地方への譲与額が増加し、かつ木材利用が促進される。これらに加えて、譲与税を活用した事業の提言を行う。1 つは森林整備が進んでいない自治体への林業就業者派遣制度であり、2 つ目は未活用木材の利用を促進するバイオマス発電の普及策である。これらによってより効果的な活用が可能となり、森林整備の進展や森林の公益的機能の向上が期待される。

目次

第1章 現状分析・問題意識

第1節 日本の森林の現状

- 第1項 日本の森林資源の現状と森林の公益的機能
- 第2項 森林整備の必要性和現状の課題
- 第3項 市区町村林業費の現状
- 第4項 木材利用の意義
- 第5項 木材利用の現状

第2節 森林環境税・森林環境譲与税の現状

- 第1項 森林環境税・森林環境譲与税の目的と導入経緯
- 第2項 森林環境税・森林環境譲与税の概要
- 第3項 森林環境譲与税の問題点
- 第4項 森林環境譲与税と木材利用
- 第5項 森林環境譲与税を木材利用に活用している自治体

第3節 問題意識

第2章 先行研究と本稿の意義

第1節 先行研究

- 第1項 森林環境譲与税の譲与基準に関する研究
- 第2項 森林環境譲与税の活用に関する研究

第2節 本稿の意義

第3章 分析

第1節 分析の方向性

第2節 森林整備に影響を与える要因分析

- 第1項 分析モデル
- 第2項 データと出典
- 第3項 仮説
- 第4項 推定結果及び結果の解釈

第3節 木材利用に影響を与える要因分析

- 第1項 分析モデル
- 第2項 データと出典
- 第3項 仮説
- 第4項 推定結果及び結果の解釈

第4節 分析のまとめと限界

第4章 政策提言

第1節 政策提言の方向性

第2節 政策提言

第1項 政策提言1：譲与基準の変更

第2項 政策提言2：林業就業者派遣制度

第3項 政策提言3：バイオマス発電所の改修・建設への補助金

第3節 政策提言のまとめ

おわりに

先行研究・参考文献・データ出典

第1章 現状分析・問題意識

第1節 日本の森林の現状

第1項 日本の森林資源の現状と森林の公益的機能

日本の森林面積は国土の約7割にあたる約2500万haであり、世界でも有数の森林国である²。森林を所有形態別にみると森林面積の約6割を私有林が占め、また成因別にみると天然林が6割、人工林が4割を占める³。

林業とは木材などの生産活動を通じて、森林が持つ多面的機能の発揮や山村地域の雇用確保に寄与する産業と定義される⁴。森林の公益的機能として「生物多様性保全、地球環境保全、土砂災害防止機能、水源涵養機能、快適環境形成機能、保健・レクリエーション機能、文化機能、物質生産機能」の8つがある。これらは社会や環境にとって重要な機能であり、その機能を十分に発揮するために森林整備の必要性が指摘されている。

第2項 森林整備の必要性と現状の課題

本項では日本の森林資源や地球温暖化による災害リスクの現状からいえる森林整備の必要性と整備を推進する上での課題を述べる⁵。森林を構成する樹木の幹の体積を示す森林蓄積は、森林資源量の目安になる。林野庁によれば森林蓄積は人工林を中心に毎年6000万m³増加しており、現在は56億m³にもなる。面積ベースで考えると人工林の約6割が利用期を迎えている⁶。現在は資源の有効活用と同時に、森林の循環利用に向けて再造林すなわち森林整備が求められる。

また、近年の日本では地球温暖化の影響により2020年9月に発生した奥能登豪雨など、台風や集中豪雨などの異常気象災害が頻発している。こうした災害リスクの高まりから前述の公益的機能への関心が高まっている。

加えて、パリ協定の枠組みの下における日本の温室効果ガス排出削減目標を達成するため、温室効果ガス吸収源の役割としての森林に対する注目が集まっている⁷。ここからも森林整備の必要性が指摘されている。

森林整備の必要性や関心が高まる一方で、現在所有者や境界線が不明な森林が増加傾向にある。林野庁によれば、2022年に私有林人工林の約7割は経営管理が不十分となっている恐れがあるという。背景には長期的な林業の低迷や山村地域での過疎化・少子高齢化の進行により、相続に伴う所有権の移転登記が行われない状況がある。これにより所有者や境界が不明な森林が生まれ、林道開設などの森林整備の妨げとなっている。

² 林野庁「森林・林業・木材産業の現状と課題」

³ 林野庁 同上

⁴ 林野庁「平成25年度 森林及び林業の動向」

⁵ 岐阜県「森林整備について」によれば、森林整備とは植栽や保育、間伐などの森林施業を指す。

⁶ 林野庁「森林・林業・木材産業の現状と課題」

⁷ 総務省「森林環境税及び森林環境譲与税について」

第3項 市区町村林業費の現状

本項では市区町村林業費及び林業における普通建設事業費について述べる。林業費とは林業の振興や森林保全に関する経費であり、森林整備に関する費用が主となっている。木材利用促進や人材育成に関する取り組みに対しては、事業の一環でそれらの取り組みを行う森林組合等の団体に補助金という形で支出を行うケースが多い。

林業費を性質別に見ると、人件費、物件費、普通建設事業費、貸付金、補助費等、積立金、投資及び出資金、維持補修費、繰出金の9つに分割が可能である。吉弘（2019）によれば、普通建設事業費は林業費の約5割を占める。また、林業費の第五分位集計結果によれば、最も林業費水準の高い分位において、林業費のうち普通建設事業費が6割を占めている。林業における普通建設事業費とは、林道や作業道、木材集成材加工施設の開設などに使用される費用である⁸。例として静岡市では具体的に林道の開設や維持・管理、マツ材線虫防除事業、民有林造成事業への補助金などに利用されている。

第4項 木材利用の意義

本項では木材利用に着目し、全般的な木材利用と国産木材の利用の意義について述べる。林野庁は木材利用促進の意義として「快適で健康的な住環境等の形成に寄与するのみならず、地球温暖化防止、森林の公益的機能の持続的な発揮及び地域経済の活性化にも貢献する」と述べている⁹。

木材の心理的作用については木材がストレスを減少させ、安らぎを与えることが明らかになっている¹⁰。また、浅田ら（2012）は非木造化校舎が木造校舎に比べ、学校の生徒がストレスを多く抱えることがあると示している。木材の温暖化防止については木材が窒素固定をすることで地球温暖化の抑制につながっており、小野ら（2017）は6つのシナリオを用い木材利用の促進による窒素固定量を示している。また、林野庁は木材が鉄など他の製材に比べ加工に対するエネルギーが少なく済むとも述べており、窒素固定と加工時のエネルギー節約という両面から地球温暖化に貢献していることが分かる。

森林の公益的機能の持続的発揮については、井上（2015）が「国産木材を使うことで国内の森林を経済的に機能させ森林整備を促す」と述べており、林野庁も図1のような「伐って、使って、植えて、育てる」という健全なサイクルを維持することが重要だと述べている¹¹。

また国産木材の利用促進には安定供給と地域経済の発展の2つの意義が存在する。安定性の確保に関しては2021年に発生したウッドショックによって木材の輸入が困難な状態となり、その経験から輸入に頼らず安定的に供給が可能な国産木材の活用が推進されている。JBN・全国工務店協会のアンケート調査によると、ウッドショックを踏まえ国産木材の活用を増やしたいと答えた工務店が60%を占め、その安定供給性が期待されていることが示唆される。また地域経済の発展について古俣ら（2012）は、木材利用促進が大きな影響を与えると述べている。よって木材利用促進、特に国産木材の利用は重要であるといえる。

⁸ 集成材とは天然の木から生成した複数の板を接着剤で張り合わせて作る木材を指す。

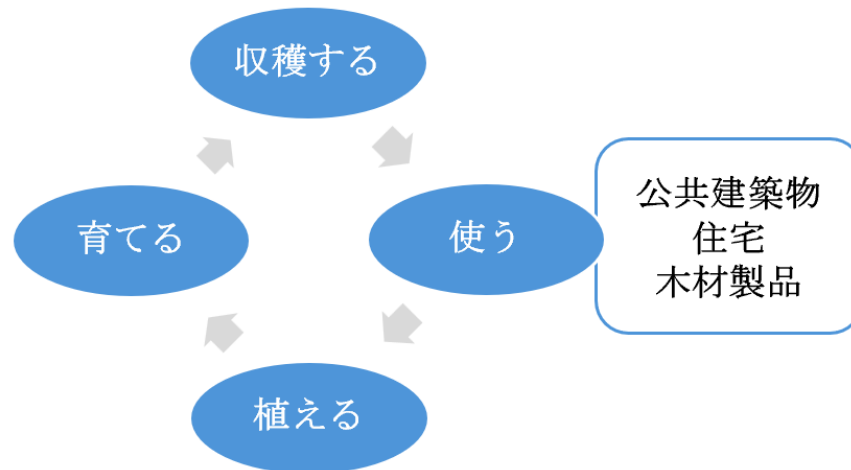
⁹ 林野庁「平成30年度 森林・林業白書 全文」

¹⁰ 森林総合研究所「森林セラピー効果を初めて生理的手法で解明した」

¹¹ 林野庁「平成30年度 森林・林業白書 全文」

木材を利用することで安らぎを得ることができ、公益的機能の発揮によって災害防止や地域の発展にもつながるにもつながるため国を含めた自治体、林業就業者だけでなく、国民から見ても国産の木材を利用することには大きな意義があると考えられる。

図 1 森林・林業における健全なサイクル



出典：林野庁「平成 30 年度森林及び林業の動向」より筆者作成

第 5 項 木材利用の現状

本項では木材自給率の低い日本で国が主体となって国産木材利用を推進している現状を説明する。日本では現在輸入木材の使用が主流であり、図 2 で示しているように 2022 年の木材自給率は 40.7%である¹²。日本は世界有数の森林率¹³の高い国であるにも関わらず、同等の森林率であるスウェーデンの自給率が 139%、フィンランドが 126%であることから、国産木材の利用が進んでいないと考えられる¹⁴。その理由として、国産木材の流通量が多くないことや品質の不揃い、価格が高いこと¹⁵、間伐材など活用されない木材が多いこと¹⁶が挙げられている。

そのため国は法整備を通じ国産木材の利用を促進しようとしている。例として 2010 年に施行された公共建築物等における木材の利用促進に関する法律がある。同法は公共施設における木材利用を努力義務とし、自治体は県産木材の活用が求められる¹⁷。法律の効果として、公共建築物の床面積ベースの木造率は法制定時の 8.3%から 2021 年度には 13.8%に

¹² 林野庁「令和 4 年度木材需給表」

¹³ 国土面積に占める森林面積の割合

¹⁴ 井上雅文（2015）「木材産業の将来展望 2030 年の木材需要を見据えて 2020 東京五輪を考える」

¹⁵ （一社）JBN・全国工務店協会 日本木材青壮年団体連合会 （一社）日本林業経営者協会 青年部 「地域工務店における木材利用実態調査報告書」

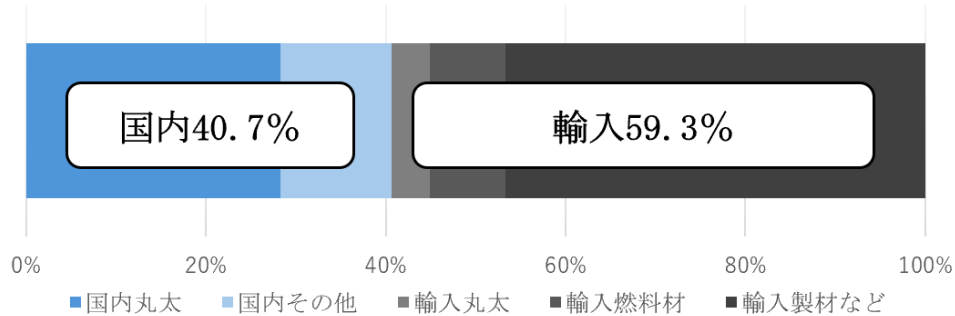
¹⁶ 林野庁「木質バイオマスとは」によると年間 2,000 万 m³の未利用間伐材が放置されている。

¹⁷ 青井秀樹（2010）「公共建築物での木造化—国産材需要拡大の起爆剤にするには」

上昇した¹⁸。そして 2022 年に同法は都市（まち）の木造化推進法¹⁹に改正され、公共施設だけでなく建築物一般まで範囲を拡大した。また、老朽化した学校建替えのために木造校舎を建築する際の補助金制度が発足するなど今後建築物の木造化は徐々に進行することが予想される。

こうした国全体の施策の一環として、森林環境譲与税の使途に木材利用促進が含まれると考えられる。

図 2 日本の木材自給率



出典：林野庁「令和 4 年度木材需給表」より筆者作成

第 2 節 森林環境税・森林環境譲与税の現状

第 1 項 森林環境税・森林環境譲与税の目的と導入経緯

本項では森林環境税及び森林環境譲与税の目的と導入経緯を述べる。同税及び同譲与税は、私有林人工林の森林整備事業等を進める財源調達のための地方譲与税制度である。第 1 節第 2 項で述べた通り、森林整備を進めるにあたって所有者や境界が不明な森林が問題視されている。そして財源調達手段として、2019 年 3 月に「森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律」が成立し同税及び同譲与税が創設された。同譲与税は、使途が定められる目的型の地方譲与税である²⁰。主な使途は①間伐や路網整備などの森林整備②人材育成・担い手確保③木材利用促進・普及啓発の 3 つである²¹。

同税のような森林整備・保全に関する財源調達手段の確立は 1980 年代中盤から議論がなされてきた。2000 年代には地方版の森林環境税や水源環境税（以下、独自税とする）が全府県で創設され、実施に至っている。これら独自税の創設目的は森林の公益的機能を維持・発揮するという点において共通するが、徴収額や実施政策は府県により異なる。例えば神奈川県では、県独自税を活用して水源環境保全・再生に重点をおいた政策を行っている。現在は 37 府県で独自の環境税制度が超過課税として創設され、森林環境税と独自税はそれぞれの使途を区別して活用している²²。

¹⁸ 林野庁「令和 3 年度の公共建築物の木造率について」

¹⁹ 脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用促進に関する法律

²⁰ 諸富徹（2020）「論評 森林環境税による林業再生と山村の経済基盤強化」

²¹ 林野庁「森林環境税及び森林環境譲与税」

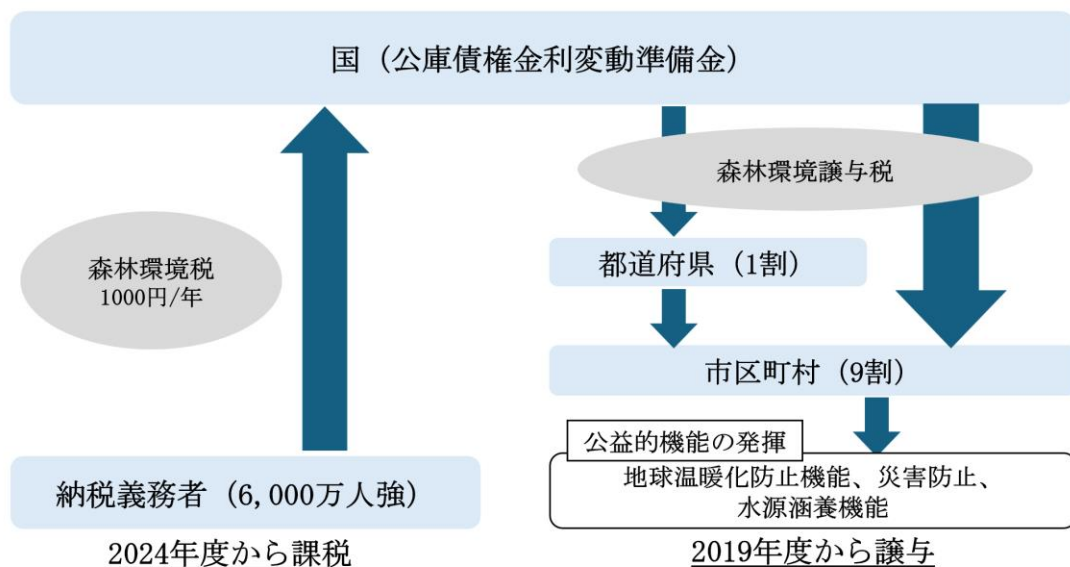
²² 福岡市「福岡市よくある質問 Q&A」によると、超過課税とは、自治体が標準税率を超える税率を条例で定めて課税

第2項 森林環境税・森林環境譲与税の概要

本項では森林環境税及び森林環境譲与税の概要を述べ、同税及び同譲与税の使途や譲与基準について説明する。同譲与税は同税を財源とする税であり、図3で示したように一度国へ集めた税を都道府県及び市区町村へ譲与している。しかし森林整備が喫緊の課題であることを踏まえ、2024年度から始まる同税の徴収に先駆けて2019年度より同譲与税の譲与が開始された。税徴収開始までの財源として、当初は交付税及び譲与税配布金特別会計における借入金が充てられた。しかし、2020年度から2024年度までは地方公共団体金融機構の公庫債権金利変動準備金が財源に活用された。

2024年度以降は、約6000万人の納税義務者から市区町村が個人住民税均等割の枠組みを用いて国税の森林環境税として1000円徴収したものが財源となる。これに関しては青木（2019）が定額税であることに関して問題を述べており、議論すべきであるが本稿では割愛する²³。譲与額の合計は市区町村の体制整備の進捗に合わせて徐々に増加するように設定され、2019年度200億円だったが2024年度には600億円ほどになっている²⁴。これらの譲与額は都道府県に10%、市区町村に90%譲与されている²⁵。

図3 森林環境税・森林環境譲与税の仕組み



出典：林野庁「森林環境税と森林環境譲与税」より筆者作成

することを指す。地方団体には課税自主権尊重の観点から、財源確保や環境対策など特定の政策目的を達成するため、超過課税の実施が認められている。

²³ 青木宗明（2019）「国税・森林環境税：租税に反する不公平極まりない増税」

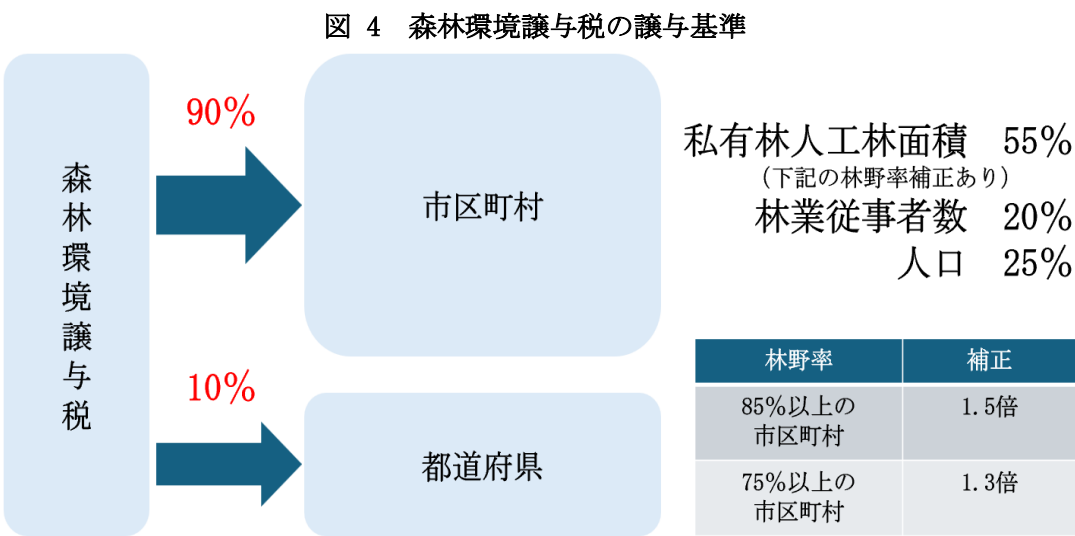
²⁴ 林野庁 同上

²⁵ 林野庁 同上

また市区町村、都道府県の中での譲与基準は図 4 に示す通り、次の 3 つの指標に基づいている。開始当初、各割合は私有林人工林面積 50%、林業就業者 20%、人口 30%であった。しかし 2024 年度から割合が変化し、図 4 で示すように私有林人工林面積が 55%、林業就業者数が 20%、人口が 25%となっている。林野率補正に関しては林野率が 85%以上の自治体は 1.5 倍、75%以上の自治体は 1.3 倍の補正が適用され、これを私有林面積に乘じた上で譲与額が算出される²⁶。

同譲与税を活用した森林整備への取り組みとして、秋田県由利本荘市では所有者への意向調査を行った森林において市区町村による間伐を行っている。また人材育成については、岡山県美咲町で林業体験及び林業実務研修会を実施している。木材利用では神奈川県小田原市で市内小学校の内装木質化や、児童への木材に関する学習やワークショップの開催による啓発活動を行っている²⁷。

総務省へのヒアリングによれば、これらの譲与基準は先述の 3 つの使途に相関のある指標を用いて定めているという。私有林人工林面積は森林整備、林業就業者数は人材育成、そして人口は木材利用促進・普及啓発の指標である²⁸。



出典：林野庁「森林環境税及び森林環境譲与税」より筆者作成

²⁶ 林野庁「森林環境税及び森林環境譲与税」
²⁷ 総務省・林野庁「令和 4 年度における森林環境譲与税の取組状況について」
²⁸ 2024 年 10 月 1 日電話にて実施

第3項 森林環境譲与税の問題点

本項では、現行の譲与基準の問題点について譲与額と積立金の観点から述べる。表1は2023年度の譲与額が多い市区町村を降順に並べたものである。特徴として、横浜市、札幌市、名古屋市、大阪市といった政令指定都市や大都市が多いことがある。また、横浜市や名古屋市では林業費が0円であることから、林業費の無い自治体にも大きな額を譲与していることが分かる。以上から、人口基準が譲与額に大きな影響を与えていることが考察できる。

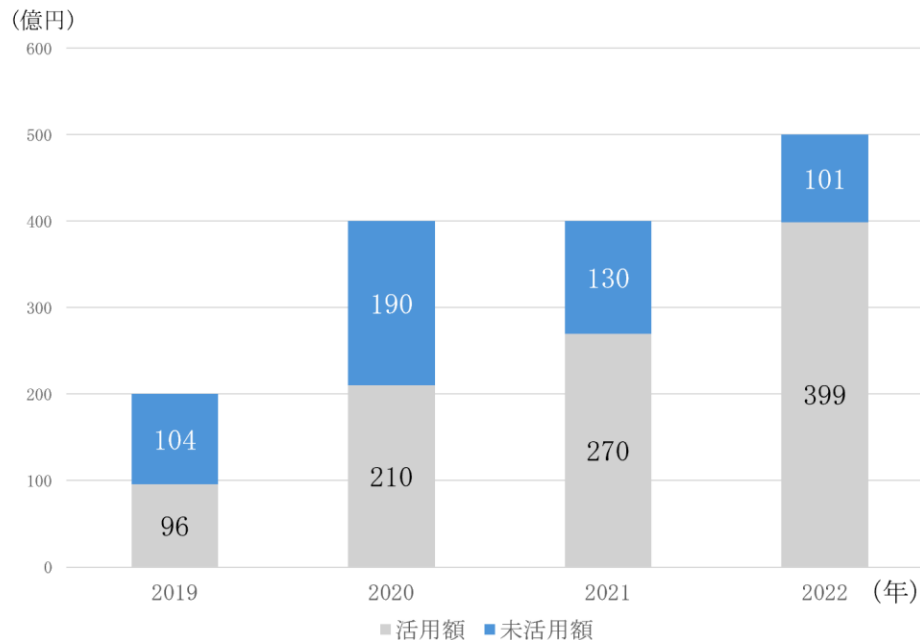
表 1 森林環境譲与税の主な譲与先と林業費

市区町村	譲与額（万円）	林業費（万円）
横浜市	49,396	0
浜松市	32,571	108,327
京都市	28,585	75,233
静岡市	28,331	1,529,759
札幌市	26,896	691
名古屋市	25,037	0
郡上市	23,077	62,672
日田市	23,049	65,318
那賀市	20,959	57,306
広島市	20,853	97,093

1) 赤文字は政令指定都市を示す
出典：総務省「令和5年度 森林環境譲与税 譲与額（都道府県別）」より筆者作成

図 5 では同譲与税の活用額を示す。活用額は、2019 年度から 96 億円、210 億円、270 億円、399 億円と右肩上がり増加している。市区町村においては、2019 年度と比べて約 7 倍の面積で間伐等の森林整備が実施されるなど、着実に取り組みが進められている。一方で活用されずに積立金として計上されている場合も多く、全体として 525 億円もの額が未活用である。また吉弘（2023）によれば、同譲与税導入後の林業費において顕著な増加を示したのは積立金であった。

図 5 森林環境譲与税の活用状況



出典：林野庁「森林環境税と森林環境譲与税」より筆者作成

実際に、渋谷区、台東区、大田区では 2019 年度から 2022 年度の 4 年間にわたり活用額が 0 円の状態が続いており、『森林がなく正直使い道に困る』といった声も上がっている²⁹。このことから、使用先がないために譲与税を活用できていない現状がわかる。

一方で中山間地の自治体では、配分基準の見直しを求める意見書が相次いで採択されており、『お金はいくらあっても足りない』との声が上がっている³⁰。2022 年には宮城県市長会議において、山間部への配分強化を求めて基準見直しを訴える内容が決議書に盛り込まれた。また 2023 年には、全国町村会は自由民主党と総務省に対して譲与基準の対象となる森林や森林面積割合の見直しを要請した。

以上より、同譲与税は都市部では使用先がないために積立金に計上されているが、中山間地ではより多くの財源が必要とされていることが分かる。したがって現状の譲与基準の見直しが必要であるといえる。

²⁹ 日本経済新聞（2024 年 8 月 6 日）「森林税、国と地方『二重取り』配分先行も 450 億円未活用」

³⁰ 日本経済新聞（2022 年 9 月 6 日）「森林整備財源、持て余す都市部 使途なく全額未消化も」

第4項 森林環境譲与税と木材利用

本項では森林環境譲与税を活用した木材利用の現状を説明する。同譲与税が開始された2019年度から2022年度まで、年々木材利用に関する活用額は増加している³¹。国全体で229億円が木材利用に充てられ、活用額全体の23%となる³²。具体的な用途としては学校や役所など公共施設の木質化が第一にあり、次に学校や保育所、図書館の木製備品の購入などが挙げられる。また、高知県香美市では木と触れ合えるイベントの開催、長野県佐久穂町では地域で伐採した木材を活用した出生祝品もあり、用途は多岐に渡る³³。こうした事業は、同時期に木材利用を進める補助金や上述した法整備の関係から、同譲与税単独での効果を測ることは難しいが、一定の効力はあると考えられる³⁴。

またその費用が林業費として計上されることは稀で、土木費や民生費、教育費など様々な費用として計上されている。表2は2022年度の八王子市の用途であるが、木材利用に関する費用は農林費ではなく民生費と教育費に計上されていることがわかる。

表2 八王子市の森林・林業に関する費用一覧

費用名	事業名称	事業費(千円)
総務費	みどりの保全積立金	52114
民生費	保健管理福祉センター運営<木材利用>	10928
農林業費	私有林振興など	58014
土木費	斜面緑地保全など	33849
教育費	教育センターの整備<木材利用>	564
計		155468

出典：八王子市 HP より筆者作成

³¹ 林野庁「森林環境税及び森林環境譲与税」

³² 林野庁「令和4年度における森林環境譲与税の取り組み状況について」

³³ 林野庁「令和4年度における森林環境譲与税の取組事例集（市区町村・都道府県）」

³⁴ 林野庁「令和4年度における森林環境譲与税の取り組み状況について」

第5項 森林環境譲与税を木材利用に活用している自治体

本項では木材利用推進に森林環境譲与税を多く活用している自治体の特徴を述べる。前述の通り、総務省は木材利用の指標を「人口」としている。国は人口が多いほど木材需要が高く、木材利用が推進されることを想定している。

しかし、多くの自治体の用途を確認すると国の意図とそぐわない場合がある。その1つの例として栃木県を挙げる。同県で最も人口の多い自治体は50万人を超える宇都宮市である。表3の通り2020年度から2022年度までの支給額に対する木材利用額の割合は2.5%に留まっており、森林整備に活用、または積み立てている。反対に最も人口の少ない自治体は1万人にも満たない塩谷町である。表4の通り2020年度から2022年度までの支給額に対する木材利用額の割合は98%であり、役場の木質化に活用している。このように栃木県では最も人口が多い都市で木材利用に譲与税が使われず、人口が少ない都市で木材利用に多額の譲与税が使われている。

表3 2022年度宇都宮市の森林環境譲与税使途

目的	概要	譲与税活用額（千円）
森林整備	森林経営管理事業など	33,907
木材利用	小中学校の木工教材費	2,071
基金積立	基金積立	42,096
合計		78,074

出典：宇都宮市 HP から筆者作成

表 4 2022 年度塩谷町の森林環境譲与税使途

目的	概要	税活用額（千円）
木材普及活動	木工教室開催費	121
木材利用	町長建設の木質化	14193
森林整備	森林整備委託費用	228
基金積立	基金積立	1966
合計		16508

出典：塩谷町 HP から筆者作成

以上を踏まえて宇都宮市と塩谷町にヒアリング調査を行った³⁵。質問の内容は①森林環境譲与税の活用内容をどのように決めているか、②税の大半を木材利用促進に活用している自治体は人口が多いという特徴が妥当か、もしくはどのような特徴があると思うかの 2 点である。結果として宇都宮市からは「①森林整備が第一であり、その後に林業就業者育成、木材利用の順で活用している。②人口が多いという特徴は必ずしも妥当とは言えない。宇都宮市は人口も多いが、森林も多い。そのため森林整備を第一に進めている。木材利用促進は森林整備が進んでいるか、そもそも森林が存在しない、または林業就業者が少ない自治体ほど進めているのではないか」という回答を得られた。塩谷町からは「①町長の意向で町役場の木質化を推進した。②我々は人口が少ないが木材利用促進に活用しており、妥当とは言い切れないのではないかと思います」という回答を得られた。

その後宇都宮市の意見を検証するため、人口が多く、木材利用または積立が主な使途である東京都板橋区にもヒアリング調査を行った³⁶。質問の内容は、木材利用または積立に使用していることの要因は何かである。結果として同区は「積立金として計上しているのは、森林がない事が一番の理由である。それに伴い、森林整備や林業就業者の育成を行う必要がない。そのため木材利用に活用し、活用しきれない分は積立としている。仮に森林があれば、森林整備に活用すると思う」と回答した。

3 自治体へヒアリングした結果をまとめると、①同譲与税の使用目的として森林整備が第一である。②木材利用推進は人口規模というより、森林を持たない自治体が活用する可能性がある。という結果になった。

³⁵ 2024 年 10 月 23 日電話にて実施

³⁶ 2024 年 10 月 23 日電話にて実施

第3節 問題意識

森林環境譲与税は地方譲与税の一種であり、各自治体の森林・林業に関する財源確保が目的である。そのため、より財源を要する自治体へ譲与されるべきである。しかし第2節第3項で述べた通り、同譲与税は林業の行政需要が低い市区町村へ多くの額が譲与されており、譲与額上位の市区町村の中には林業費が0円のところもある。加えて、都市部では譲与された財源の使い道がなく、積立金として全額計上している区もいくつか確認された。

そのため本稿では「同譲与税がその目的に即した適切な譲与がなされていない可能性があること」を問題意識とする。また本稿の研究目的は「同譲与税の適切な譲与基準を明らかにすること」である。そのため本稿では、市区町村における林業の行政需要を反映すると考えられる林業費に影響を及ぼす要因について検討する。また、基準の中でも特に問題視されている「人口」は、木材利用促進の指標として正しい基準であるかを解明する。以上を踏まえ、同譲与税制度の目的である「森林整備」及び「木材利用促進」を市区町村が効率的に進めるためにより良い譲与基準について政策提言を行う。

第2章 先行研究と本稿の意義

第1節 先行研究

本稿では森林環境譲与税の森林整備、木材利用促進の2面から見た譲与基準について分析を行う。そのため先行研究を2点に分類する。1点目は同譲与税の譲与基準の是非に関する研究、2点目は同譲与税の活用時に重視される目的に関する研究である。

第1項 森林環境譲与税の譲与基準に関する研究

本項では森林環境譲与税の譲与基準について論じた先行研究を述べる。吉弘（2019）は同譲与税の施行以前に独自で各自治体の譲与額を試算している。また、林業費と各譲与基準及び算出した林業費の相関を明らかにしている。結果として林業費と譲与額の間には正の相関があったものの、人口と林業費の相関はみられなかった。そのため譲与基準としての「人口」が適切でない可能性がある」と論じ、都市部に多額の同譲与税が配分される懸念を示した。

櫻井ら（2024）は、2024年度に改正された新たな譲与基準に基づいた各都道府県の譲与額を試算し、従来の譲与額と比較している。また、譲与基準の1つである「人口」を「林業産出額」に変更した場合の譲与額を算出し、望ましい譲与基準のあり方を検討している。試算の結果、譲与基準を林業産出額に変更した際の譲与額は都市部の自治体への譲与が大きく減少し、森林面積が大きく林業が盛んな地域に多く譲与されることが明らかとなった。

吉弘（2020）は、現行の譲与基準と譲与割合が適切かを評価するため、市区町村に対する同譲与税の譲与率と2014年度から2016年度までの林業費平均額との相関関係を最小二乗法によって分析した。分析の結果、林業費が上位20%の市区町村では、その私有林人工林面積に見合うだけの譲与税が譲与されていなかった。一方で、林業費が下位20%の市区町村は、全国の私有林人工林面積のわずか0.5%しか占めていないにもかかわらず、譲与税収の10%を受け取っていることが示された。また譲与割合の水準についてその妥当性を検

討するため、同譲与税は林業費の額に基づいて支給されるべきと仮説を立て、現在の 3 つの基準の譲与割合が適切か分析を行った。結果、「人口」基準の譲与割合を 4%まで減らすべきであると示した。

吉弘（2023）は、同譲与税が市区町村林業費にどのような影響を与えたかを調べ、回帰分析により林業費の中でも人件費、物件費、積立金において有意に増加影響を与えていたことを明らかにした。そして、人件費と物件費に譲与基準の 3 つの指標が与えた影響を最小二乗法により分析し、私有林人工林面積や林業就業者数が有意に正の影響を与える一方、人口が有意でないことを示した。また、飛田（2020）でも定性的に人口基準に疑問を投げかけている。

以上から現在の譲与基準、特に人口基準に対し問題意識を持つ研究者が複数存在し、現行の基準が不適切である可能性が示唆された。

第 2 項 森林環境譲与税の活用に関する研究

本項では森林環境譲与税の活用時に重視される目的について論じた先行研究を述べる。同譲与税の具体的な活用について、高坂ら（2020）は森林環境譲与税による自治体の交流について述べ、服部（2019）は北海道の森林づくりについて論じている。服部や第 1 章第 4 節でのヒアリング調査から、自治体は森林整備への活用意識が高いことが分かった。

また内山・高坂（2020）は、政令指定都市での森林環境譲与税の活用の傾向を自治体への質問票とヒアリングによって明らかにした。結果として政令指定都市は軒並み木材利用推進に力を入れていることが分かった。また事業内容は多様であり、事業を選ぶ際には各自治体の環境要因や、社会・経済要因が考慮されている可能性を述べた。

第 2 節 本稿の意義

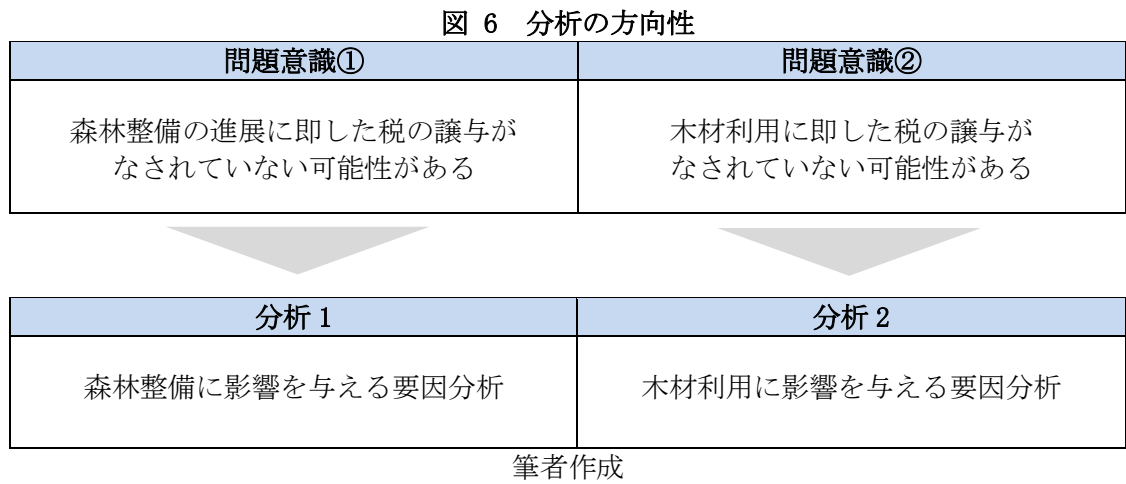
初めに先行研究の限界について述べる。第 1 節第 1 項は森林環境譲与税の譲与基準に関する研究であるが、主な目的である森林整備・林業就業者の育成・木材利用の 3 つを区別せずに分析を行っている。また単年での分析で、かつ説明変数同士の相関を考慮できていないという課題があり、十分な論拠を示せていない。第 2 項では同譲与税の用途について分析を行っているが、先行研究の数が乏しい。また存在する研究に関しても回帰分析を行っておらず、使途の決定にどのような要素が影響を与えているかを断言できていない。更に同譲与税の譲与基準と関連した分析がなされていない。

以上を踏まえ、本稿では次の 3 点を新規性とする。1 点目は同譲与税の目的ごとに区別しそれぞれの基準について分析を行っている点である。2 点目は分析に関してモデルの再検討を行い、より信憑性の高い分析を行っている点である。そして 3 点目は第 2 項にのみ関連しているが、独自データに基づいて同譲与税の譲与基準と木材利用を関連付けた分析を定量的に行っている点である。

第 3 章 分析

第 1 節 分析の方向性

以上の問題意識及び先行研究を踏まえ、本項では問題意識に基づいて大きく 2 つの分析を行う。図 6 は本稿における分析の方向性を示したものである。



第 2 節 森林整備に影響を与える要因分析

第 1 項 分析モデル

本節では林業に関連する要素が森林整備に与える影響を分析する。その際に留意すべき点が 3 点ある。1 点目は、森林整備の指標として市区町村林業費を用いるが、被説明変数を林業費（モデル①）、普通建設事業費（モデル②）、林業費から普通建設事業費を引いたもの（モデル③）の 3 パターンに分け、それぞれ分析する。このように分ける理由として、第 1 章第 1 節第 3 項で述べたように普通建設事業費が林業費に占める割合が大きいこと、また普通建設事業費の使途が森林整備に直結することの 2 点がある。モデル①、②、③を網羅的に確認することで各要素が森林整備に与える影響をより明確にする。

2 点目は先行研究と変数が異なることである。吉弘（2020）では説明変数として、現行の譲与基準である私有林人工林面積、林業就業者数、人口の 3 つを用いているが、本分析では林業就業者数、就業者一人当たり私有林人工林面積の 2 つを用いる。人口を外した理由は、林業費の内訳に人口が関係する項目が見られなかったためである。また、私有林人工林面積を林業就業者一人当たりの値とした理由は、私有林人工林面積と林業就業者数に強い相関がみられ、これを考慮する必要があるためである。

3 点目は、各分析においてデータが取得可能な全ての市区町村をサンプルとした場合をⅠ、林業費が 0 円の自治体を除いた市区町村をサンプルとした場合をⅡ（以下Ⅰ、Ⅱ）とし、計 2 パターンの結果を示す。Ⅱを行うことで、林業を行う自治体に焦点を当てた分析が可能だと考えた。

本分析では、2010 年から 2020 年の 11 時点での 1729 市区町村（Ⅰ）及び 1560 市区町村（Ⅱ）別パネルデータを利用した。サンプルサイズはⅠが 19019、Ⅱが 17160 である。市区町村で時間不変の固有効果をコントロールするため、固定効果モデルを用いることで、各市区町村特有の特徴による影響を取り除き、より変数間の関係を明らかにできる。

推定式には、各市区町村の林業費（モデル①）、普通建設事業費（モデル②）、林業費－普通建設事業費（モデル③）を自然対数に変換したものを被説明変数として用いる。

推定式はそれぞれ、

$$\textcircled{1} e_{it} = \alpha_i + \delta_t + \beta_1 w_{it} + \beta_2 s_{it} + \gamma_1 f_{it} + \gamma_2 \text{tax}D_{it} + \gamma_3 \text{start}D_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\textcircled{2} n_{it} = \alpha_i + \delta_t + \beta_1 w_{it} + \beta_2 s_{it} + \gamma_1 f_{it} + \gamma_2 \text{tax}D_{it} + \gamma_3 \text{start}D_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$\textcircled{3} en_{it} = \alpha_i + \delta_t + \beta_1 w_{it} + \beta_2 s_{it} + \gamma_1 f_{it} + \gamma_2 \text{tax}D_{it} + \gamma_3 \text{start}D_{it} + \varepsilon_{it}$$

となる。

市区町村*i*の時点*t*における林業費を e_{it} 、普通建設事業費を n_{it} 、林業費－普通建設事業費を en_{it} で表す。 α_i は、市区町村*i*固有の固定効果であり、観測不能な地域ごとの特性をコントロールする。また δ_t は時点*t*に固有の年ダミーで、全市区町村に共通する年ごとの影響をコントロールする。 s_{it} は就業者一人当たり私有林人工林面積を表し、

$$s_{it} = \begin{cases} \frac{a_{it}}{w_{it}} & w_{it} > 0 \\ 0 & w_{it} = 0 \end{cases}$$

上記のように定義する。ここで、 a_{it} は各市区町村における私有林人工林面積の大きさである。 w_{it} は林業就業者数、 f_{it} は財政力指数、 $\text{tax}D_{it}$ は県独自の森林環境税ダミー、 $\text{start}D_{it}$ は国による森林環境譲与税開始ダミー、 ε_{it} は誤差項を表す。

第2項 データと出典

本項では分析に用いた変数について述べる。なお、本分析で使用する変数は自然対数変換を行う際に、値が 0 を含むデータがあるため全てのデータに 1 を加算した上で変換を行った。

【被説明変数】

・ln 林業費（単位：千円）

第 1 章第 1 節第 3 項で説明した市区町村林業費を自然対数で変換した値である。本被説明変数を採用した理由は、第 1 章第 2 節第 1 項で示した通り、森林環境譲与税の 8～9 割が市区町村へ譲与されているためである。

・ln 普通建設事業費（単位：千円）

第 1 章第 1 節第 3 項で説明した普通建設事業費を自然対数で変換した値である。本被説明変数を採用した理由は、第 1 項で上述の通りである。

- ・ $\ln$ 林業費－普通建設事業費（単位：千円）

林業費から普通建設事業費を除いた数値を自然対数で変換した値である。本被説明変数を採用した理由は、第 1 項で上述の通りである。

【説明変数】

- ・ $\ln$ 林業就業者数（単位：人）

市区町村の林業就業者数に自然対数で変換した値である。同変数については、国勢調査の「農林業就業者数」から「農業就業者のみ数」を差し引いたものを用いる。またデータが 5 年ごとの公表であったため、不足している年に関しては線形補完を行った。

本分析で林業就業者数を説明変数として採用した理由は 2 つある。1 つが森林環境譲与税の譲与基準に林業就業者数が入っているためである。次に、林業就業者数が多い市区町村の方が林業に多く支出するという仮説を踏まえたためである。

- ・ $\ln$ 林業就業者一人あたり私有林人工林面積（以下「面積」と示す）（単位：ha）

各市区町村の私有林人工林面積をその市区町村の林業就業者数で除したものである。林業就業者数と私有林人工林面積の間に強い相関が観察されたため、このように処理している。また、私有林人工林面積は第 1 章第 2 節第 2 項で説明した林野率補正を行ったものを使用している。このデータも 5 年ごとの公表であったため、林業就業者同様不足する年は線形補完を行った。

本分析で私有林人工林面積を採用した理由は 2 つある。1 つが同譲与税の譲与基準に同面積が含まれるためである。次に、同面積の大きい市区町村の方が林業に多く支出するという仮説を踏まえたためである。

【コントロール変数】

- ・ 財政力指数³⁷

地方公共団体の財政力を示す指数で、各市区町村の基準財政収入額を基準財政需要額で除して得た数値である。財政力指数が高いほど財源に余裕があるといえる。各市区町村の経済力が林業費に与える影響をコントロールするために採用した。

- ・ 県独自税ダミー

第 1 章第 2 節第 1 項で述べたように、国税の森林環境税及び森林環境譲与税が導入以前から、地方版の県独自の環境税が徴収されている。県独自税を実施している市区町村に 1、実施していない市区町村に 0 をとるダミー変数である。そのため、県独自税の徴収による林業費への影響をコントロールするために採用した。

- ・ 国税・森林環境譲与税開始ダミー

国税として同譲与税の譲与が開始された 2019 年と 2020 年に 1、2010 年から 2018 年には 0 をとるダミー変数である。同譲与税による林業費への影響をコントロールするために採用した。

³⁷ 総務省「指標の説明」

以下の表 5 は各変数の単位とデータの出典を示した表である。また表 6～9 で基礎統計量及び相関係数表を示す。

表 5 各変数とデータ出典

変数の役割	変数名	データ出典
被説明変数	ln 林業費	総務省 [e-stat] 『地方財政状況調査』
	ln 普通建設事業費	
	ln 林業費－普通建設事業費	
説明変数	ln 林業就業者数	総務省統計局 『令和 2 年国勢調査』
	ln 林業就業者一人当たり私有林人工林面積 (林野率補正済)	総務省 [e-stat] 『社会・人口統計体系』 林野庁 『市区町村別私有林人工林面積』
コントロール 変数	財政力指数	総務省 『地方財政状況調査関係資料』
	県独自税ダミー	林野庁 『森林環境税の現状と 今後のあり方について』
	国税・森林環境譲与税開始ダミー	

筆者作成

表 6 基礎統計量 I

変数	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
ln 林業費	19,019	9.108383	3.849356	0	15.253
ln 普通建設事業費	19,019	6.700083	4.911581	0	14.86098
ln 林業費- 普通建設事業費	19,019	8.578398	3.615685	0	15.01181
ln 林業就業者数	19,019	2.754807	1.41427	0	6.349
ln 林業就業者 一人当たり 私有林人工林面積	19,019	4.137113	1.800922	0	10.2008
県独自税ダミー	19,019	0.5720069	0.4948008	0	1
財政力指数	19,019	0.5056186	0.2878446	0.05	2.55
国税・森林環境譲与税 開始ダミー	21,877	0.1580655	0.3648108	0	1

筆者作成

表 7 相関係数 I

変数	ln 林業 就業者数	ln 林業就業者 一人当たり 私有林人工林面積	県独自税 ダミー	財政力 指数	国税・ 森林環境譲与税 開始ダミー
ln 林業就業者数	1				
ln 林業就業者 一人当たり 私有林人工林面積	0.3448	1			
県独自税 ダミー	0.2239	0.0513	1		
財政力指数	-0.2652	-0.3936	0.0143	1	
国税・ 森林環境譲与税 開始ダミー	-0.0096	0.0042	0.0215	0.0135	1

筆者作成

表 8 基礎統計量Ⅱ

変数	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
ln 林業費	17,160	10.09502	2.542229	0	15.253
ln 普通建設事業費	17,160	7.425926	4.620261	0	14.86098
ln 林業費- 普通建設事業費	17,160	9.50762	2.378029	0	15.01181
ln 林業就業者数	17,160	2.909095	1.374038	0	6.349
ln 林業就業者 一人当たり 私有林人工林面積	17,160	4.468479	1.499899	0	10.2008
県独自税ダミー	17,160	0.5974359	0.4904287	0	1
財政力指数	17,160	0.4720169	0.2689994	0.05	2.07
国税・ 森林環境譲与税 開始ダミー	17,160	0.1818182	0.3857058	0	1

筆者作成

表 9 相関係数Ⅱ

変数	ln 林業 就業者数	ln 林業就業者 一人当たり 私有林人工林面積	県独自税 ダミー	財政力 指数	国税・ 森林環境譲与税 開始ダミー
ln 林業就業者数	1				
ln 林業就業者 一人当たり 私有林人工林面積	0.2118	1			
県独自税 ダミー	0.2004	-0.0610	1		
財政力指数	-0.1806	-0.2901	0.0666	1	
国税・ 森林環境譲与税 開始ダミー	-0.0123	0.0076	0.0228	0.0149	1

筆者作成

第3項 仮説

モデル①、②、③すべての場合において、林業就業者数と面積が正に有意になると考える。林業就業者数が多い自治体では林業が盛んであると考えられ、それに伴い林業費も高くなると推測されるためである。また、面積の大きい自治体では整備すべき面積が大きくなるため、普通建設事業費及び林業費が高くなると考えられる。

第4項 推定結果及び結果の解釈

本項では分析1の結果及びその解釈について述べる。推定結果は表10、11の通りである。ⅠとⅡに分け、各々結果を示す。分析で用いた統計ソフトはStataSE 18である。

表 10 分析結果Ⅰ

モデル	①	②	③
変数	ln 林業費	ln 普通建設事業費	ln 林業費-普通建設事業費
ln 林業就業者数	0.182*** (0.0642)	0.188 (0.122)	0.145** (0.0615)
ln 林業就業者 一人当たり 私有林人工林面積	-0.0170 (0.0161)	0.0647 (0.0403)	-0.0297 (0.0188)
県独自税ダミー	0.192** (0.0746)	0.305** (0.128)	0.192*** (0.0680)
財政力指数	0.575* (0.319)	0.241 (0.862)	0.534* (0.273)
国税・ 森林環境譲与税 開始ダミー	0.429*** (0.0413)	-0.527*** (0.0826)	0.679*** (0.0393)
年ダミー	yes	yes	yes
観測数	19,019	19,019	19,019
within 決定係数	0.053	0.008	0.097

1)***, **, *はそれぞれ 1%、5%、10%で帰無仮説を棄却し、統計的に有意であることを示す。

2)係数の括弧はクラスターロバスト標準誤差を表している。

筆者作成

表 11 分析結果Ⅱ

モデル	①	②	③
変数	ln 林業費	ln 普通建設事業費	ln 林業費-普通建設事業費
ln 林業就業者数	0.235*** (0.0764)	0.202 (0.146)	0.202*** (0.0727)
ln 林業就業者 一人当たり 私有林人工林面積	-0.0209 (0.0176)	0.0735* (0.0438)	-0.0363* (0.0203)
県独自税ダミー	0.199** (0.0783)	0.339** (0.136)	0.192*** (0.0712)
財政力指数	0.659* (0.363)	0.372 (0.977)	0.578* (0.306)
国税・ 森林環境譲与税 開始ダミー	0.481*** (0.0460)	-0.585*** (0.0915)	0.759*** (0.0435)
年ダミー	yes	yes	yes
観測数	17,160	17,160	17,160
within 決定係数	0.059	0.009	0.108

1)***, **, *はそれぞれ 1%、5%、10%で帰無仮説を棄却し、統計的に有意であることを示す。

2)係数の括弧はクラスターロバスト標準誤差を表している。

筆者作成

推定結果から、Ⅰ、Ⅱどちらの場合においてもモデル①、③で林業就業者数が有意となり、「林業就業者が多いほど林業費が高くなる」という仮説が支持された。一方モデル②においては、仮説と異なり林業就業者が有意にならず、「普通建設事業費に与える林業就業者の影響は大きくない」という結果が得られた。これは、普通建設事業費がインフラ整備や災害対策に利用され、林業就業者数に関わらず、地域の防災ニーズや道路整備の必要性に応じて使用されるためだと考察する。

また面積は、Ⅰの場合どのモデルにおいても有意にならず、Ⅱの場合ではモデル②において正に 10%有意、モデル③において負に 10%有意となった。このことから、面積の大きさが林業費全体に与える影響は小さく、普通建設事業費にのみ正の影響を与える場合があるという結果が得られた。これは私有林人工林の整備・間伐等に費用を支払うのは各森林所有者であり、私有林人工林整備にかかる費用が市区町村林業費に直接的には影響しないためであると考察する。

吉弘（2020）では林業費を被説明変数とし、現行の譲与基準である私有林人工林面積、林業就業者数、人口を説明変数とする分析を行っていた。この分析結果では、すべての説

明変数が正に有意となっており、本分析結果とは異なった。しかし吉弘の分析では単年のデータを使用しており、各市区町村固有の効果を考慮できていない。また説明変数間の相関も考慮していない。本稿の分析ではこれらを考慮しており、より頑健性の高い分析結果であると考えられる。

第3節 木材利用に影響を与える要因分析

第1項 分析モデル

本節では、林業に関する要素が木材利用促進に与える影響を分析する。本稿では、被説明変数を木材利用推進額とした最小二乗法（①）とトービットモデル（②）、被説明変数を木材利用推進割合としたトービットモデル（③）の3つに分けて分析を行う。複数の分析モデルや被説明変数を用いることによって、より信頼度の高い分析を行う。また、本節第3項で述べる説明変数のうち「支給額」は、被説明変数を木材利用推進割合とする分析（③）において説明変数から除外した。これは「支給額」が木材利用推進割合を算出する際に用いられ、変数として不適切であるためである。

本分析にトービットモデルを適用した理由は、2020年から2022年の木材利用推進額が0である市区町村が多くみられたからである。また、同モデルを用いた費用額や費用割合に関する分析としては、山田ら（2020）の百貨店顧客の購買金額を被説明変数とする分析、内閣府によるリスク資産投資割合を被説明変数とする分析がある。

以下に各モデルの推定式を示す。

① 被説明変数を木材利用推進額とした最小二乗法

推定式には各市区町村に譲与された森林環境譲与税のうち、木材利用推進に充てられた金額を自然対数に変換したものを被説明変数として用いる。被説明変数を e_i とすると、推定式は

$$e_i = \beta_0 + \beta_1 w_i + \beta_2 p_i + \beta_3 a_i + \gamma_1 f_i + \gamma_2 s_i + \varepsilon_i$$

となる。

e_i は市区町村 i の木材利用推進額を表す。 w_i は林業就業者数、 p_i は人口、 a_i は森林面積である。 f_i は財政力指数、 s_i は森林環境譲与税の支給額、 ε_i は誤差項を表す。

② 被説明変数を木材利用推進額としたトービットモデル

同じ変数を用いてトービットモデルを適用する。被説明変数を e_i とする推定式は

$$e_i = \begin{cases} e_i^* & \text{if } e_i^* > 0 \\ 0 & \text{if } e_i^* \leq 0 \end{cases} \quad \text{ただし、} e_i^* = \beta_0 + \beta_1 w_i + \beta_2 p_i + \beta_3 a_i + \gamma_1 f_i + \gamma_2 s_i + \varepsilon_i$$

となる。

③ 被説明変数を木材利用推進割合としたトービットモデル

被説明変数を木材利用推進割合に変更し、トービットモデルを適用する。被説明変数を r_i とする推定式は

$$r_i = \begin{cases} r_i^* & \text{if } r_i^* > 0 \\ 0 & \text{if } r_i^* \leq 0 \end{cases} \quad \text{ただし、} r_i^* = \beta_0 + \beta_1 w_i + \beta_2 p_i + \beta_3 a_i + \gamma_1 f_i + \varepsilon_i$$

第2項 データと出典

本項では本分析に用いた変数について述べる。データとして用いるのは、東京都・埼玉県・栃木県・群馬県の4都県の市区町村のうち、データ取得が可能な169自治体である。関東地方の都県をデータに選定した理由は、人口の地域差が大きく、また自治体数が多いためサンプルサイズが大きくなり、より適切な分析が可能であると考えたためである。その中で、各市区町村の森林環境譲与税の使途のデータが公開されている4都県に限定した。また、被説明変数として用いる森林環境譲与税のうち木材利用推進に充てられた金額は、各市区町村の同譲与税の使途から筆者が独自に作成したデータである。

なお、本分析で使用する変数は分析1同様、自然対数変換を行う際に値が0を含むデータがあるため、全てのデータに1を加算した上で変換を行った。また、基礎統計量及び相関係数表を掲載する。

【被説明変数】

- ・ln 活用額（単位：円）

各市区町村に譲与された森林環境譲与税のうち、木材利用推進に充てられた金額に自然対数をとった値である。これは、2020年から2022年までの木材利用推進額の合計である。3年間の合計とした理由は主に2点ある。1点目は、年間の譲与額が十分でなく複数年分の譲与税を積み立てた上で木材利用に充てた市区町村が見られた点、2点目は、市区町村の木材利用推進額に年次ごとにデータのばらつきがみられる点である。

データは林野庁の使途公表URLから各自治体HPの同譲与税使途に関するページを参照した³⁸。使途の中で木材利用・普及促進と記述があるもの、明記されていないが明らかに目的が木材利用である事業を対象とし、その支出額のうち、同譲与税または同譲与税を積み立てた基金から支出された額を活用額とした。

- ・ln 活用割合（単位：%）

上記の木材利用推進額を各市区町村に譲与された同譲与税で除したものである。

【説明変数】

- ・ln 人口（単位：人）

各市区町村の人口に自然対数をとった値である。

- ・ln 森林面積（単位：ha）

各市区町村が保有する森林面積に自然対数をとった値である。

³⁸ 林野庁「森林環境税及び森林環境譲与税」3 森林環境税の取組状況にエクセルデータあり

- ・林業就業者数（単位：人）

木材利用促進に影響を与える要因として、同譲与税の利用方針を決定する各市区町村の林業担当役員数を説明変数として選択することが最適と考えられる。しかし、データ取得が不可能なため、代理変数として林業就業者数を用いた。また、本説明変数は第 3 章第 2 節第 2 項で説明した値と同じである。

【コントロール変数】

- ・財政力指数

第 3 章第 2 節第 2 項で説明した値と同じである。

- ・ln 支給額（単位：円）

各市区町村に譲与された同譲与税の金額に自然対数をとった値である。上記の活用額と同様、2020 年から 2022 年までの支給額の合計である。

以下の表 12 は各変数の単位とデータの出典を示した表である。また表 13 で基礎統計量、表 14 で相関係数表を示す。

表 12 各変数とデータ出典

変数の役割	変数名	データ出典
被説明変数	ln 活用額	総務省 「森林環境税及び森林環境譲与税 について」
	ln 活用割合	
説明変数	ln 人口	総務省 [e-stat] 『社会・人口統計体系 市区町村 データ 総人口【人】』
	ln 林業就業者数	総務省 令和 2 年国税調査
	ln 森林面積	統計局 都道府県・市区町村の すがた
コントロール変数	財政力指数	総務省 『地方財政状況調査関係資料』
	ln 譲与税支給額	総務省 「森林環境税及び森林環境譲与税 について」

筆者作成

表 13 基礎統計量

変数	観測数	平均値	標準誤差	最小値	最大値
木材利用推進割合	169	0.2356	0.312248	0	1.051713
ln 木材利用推進額	169	6.1303	4.358451	0	12.23617
ln 人口	169	11.0928	1.40109	7.358451	14.09619
ln 林業就業者数	169	2.1315	1.272015	0	5.533389
ln 森林面積	169	4.9720	3.622094	0	11.69628
財政力指数	169	-0.3760	0.4068829	-2.04022	0.4187103
ln 支給額	169	10.5210	1.023184	7.9735	12.76545

筆者作成

表 14 相関係数

変数	ln 人口	ln 林業就業者数	ln 森林面積	財政力指数	ln 支給額
ln 人口	1				
ln 林業就業者数	0.0037	1			
ln 森林面積	-0.5219	0.6815	1		
財政力指数	0.5038	-0.2996	-0.3299	1	
ln 支給額	0.5558	0.6532	0.1203	-0.1730	1

筆者作成

第3項 仮説

本分析では以下の仮説を検証する。

仮説1：人口は森林環境譲与税による木材利用推進に影響がない

第1章第2節第5項で説明したように、「人口」は木材利用推進の現状やヒアリング調査から木材利用推進の指標として適切でないと考えられる。そのため、各市区町村の木材利用推進額や木材利用推進割合に対して有意な結果を示さないとする。

仮説2：林業就業者数・森林面積は負に有意となる

第1章第2節第5項に記載したように、ヒアリング調査から同譲与税の使途として森林整備や人材育成が優先されていることが分かった。森林整備や人材育成へ充てられる同譲与税の額が増加すれば、木材利用推進は行われ難くなる。そのため、森林整備や人材育成への支出要因となり得る森林面積や林業就業者数は、各市区町村の木材利用推進額や木材利用推進割合に対して負に有意な結果を示すと予想する。

第4項 推定結果及び結果の解釈

本分析の推定結果を表 15 に示した。本章第 2 節と同様、分析で用いた統計ソフトは StataSE 18 である。

表 15 分析結果

モデル	①	②	③
変数	ln 木材利用推進額	ln 木材利用推進額	木材利用推進割合
ln 人口	0.232 (0.571)	0.243 (0.816)	0.0317 (0.0364)
ln 林業就業者数	1.096** (0.501)	1.503** (0.759)	0.0997* (0.0433)
ln 森林面積	-0.368** (0.173)	-0.472* (0.250)	-0.0583*** (0.0167)
財政力指数	0.194 (1.172)	0.462 (1.746)	-0.0617 (0.933)
ln 支給額	0.657 (0.751)	0.83 (1.050)	
観測数	169	169	169
決定係数	0.182	0.032	0.167

1)***, **, *はそれぞれ 1%、5%、10%で帰無仮説を棄却し、統計的に有意であることを示す。

2)係数の括弧はロバスト標準誤差を表している。

3)決定係数は、モデル①では自由度修正済み決定係数、モデル②③では疑似決定係数を示す。

筆者作成

推定結果から、全ての分析において人口は仮説通り有意とならず、「人口は森林環境譲与税による木材利用推進に影響がない」ことが分かった。また、林業就業者数は仮説と異なり正に有意となり、「林業就業者が多いほど、木材利用が推進されている」ことが分かった。これは林業就業者が多い市区町村は林業が盛んであり、木材利用に関する知識や技術が蓄積されているため、木材利用を積極的に行うことが可能であるためだと考察する。森林面積は負に有意となり、「森林面積が小さいほど、木材利用が推進されている」という仮説が支持された。林業就業者が正に有意かつ森林面積が負に有意であることから、森林整備に必要な人員以上の林業就業者を保有し、木材利用の体制が整っている市区町村で木材利用が進んでいると考察される。

第4節 分析のまとめと限界

分析 1 の結果から、林業就業者が多いほど市区町村の林業費が高くなること、私有林人工林面積はほとんど林業費に影響を与えないことが示された。分析 2 の結果から、人口は木材利用額に影響を与えないこと、また林業就業者が多い、または森林面積が小さい自治体で木材利用が推進されていることが示された。

以上より、現在の森林環境譲与税は森林整備を効率的に進めるために最適な譲与基準となっていないこと、また、木材利用が推進される自治体に適切に譲与されていないことが示唆された。よって、森林整備や木材利用をより効率的に進めるための政策を提言する必要があるといえる。

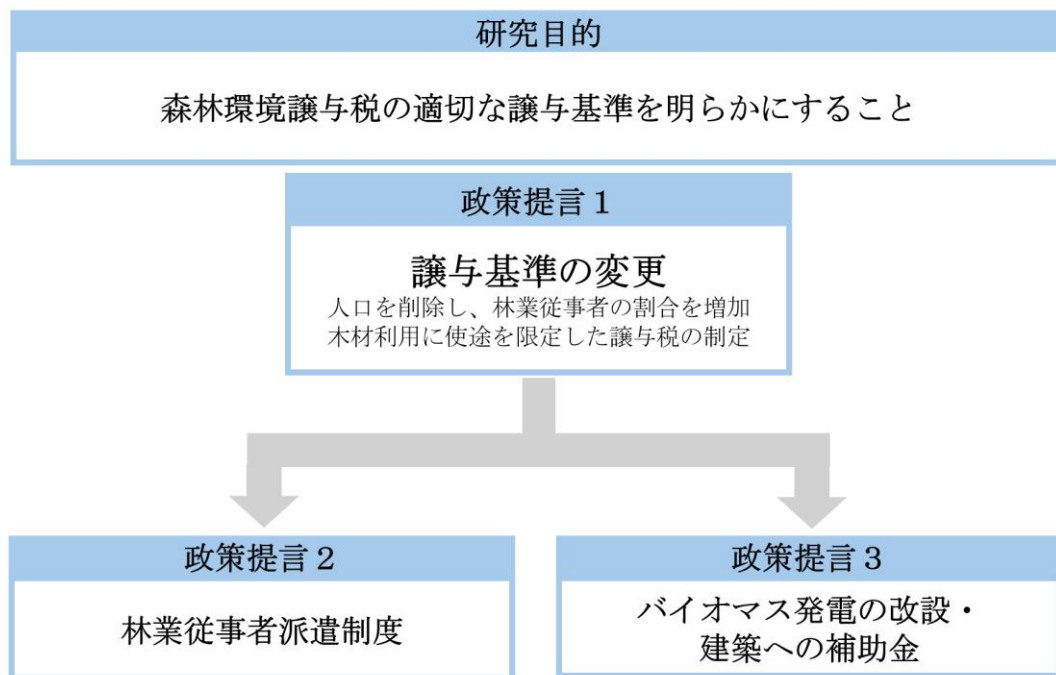
以下では、各分析の限界を述べる。分析 1 の限界として、林道の長さ、高性能林業機械の増減といった林業費に影響を与えると考えられる説明変数を追加できなかった点がある。これらのデータは市区町村毎の公表がなく、市区町村を対象とする本稿の分析では言及することができなかった。分析 2 の限界としては、全ての市区町村のデータを扱っていない点、パネルデータではない点、コントロール変数がいずれも有意とならず最適な変数を選択されていると言いきれない点がある。これらが本稿の分析の限界であり、今後の研究課題とする。

第4章 政策提言

第1節 政策提言の方向性

本節では政策提言の概要を述べる。本稿の研究目的は「森林環境譲与税の適切な譲与基準を明らかにすること」である。そのため、図7に概要を表しているように政策提言1では「譲与基準の変更」について提言する。またこの基準変更によって大きく譲与額が増加する自治体が生まれることになるため、政策提言2、3ではそれぞれ森林整備・林業就業者育成に対応した「林業就業者派遣制度」、木材利用に対応した「木質バイオマス発電所の改修・建設への補助金」という具体的な事業案について提案する。

図7 政策提言の概要



筆者作成

第2節 政策提言

第1項 政策提言1：譲与基準の変更

- ・提言概要

譲与基準を変更し木材利用譲与税を導入する。

- ・提言対象

総務省及び林野庁である。

- ・提言理由

森林整備には林業就業者数が、木材利用には林業就業者数と森林面積が影響を与えていることが判明し、それらを譲与基準により適切に反映させることで同譲与税の改善につながると考えるためである。

また、木材利用譲与税の導入は木材利用をより推進するためである。第1章第1項第4節で議論したように、木材利用も森林の公益的機能発揮のために欠かせないものである。しかし森林整備が第一であると考えられる自治体が多く、譲与額が増えたとしても森林整備に使い、木材利用に使われない可能性があるため、使途を限定した譲与税を創設した。

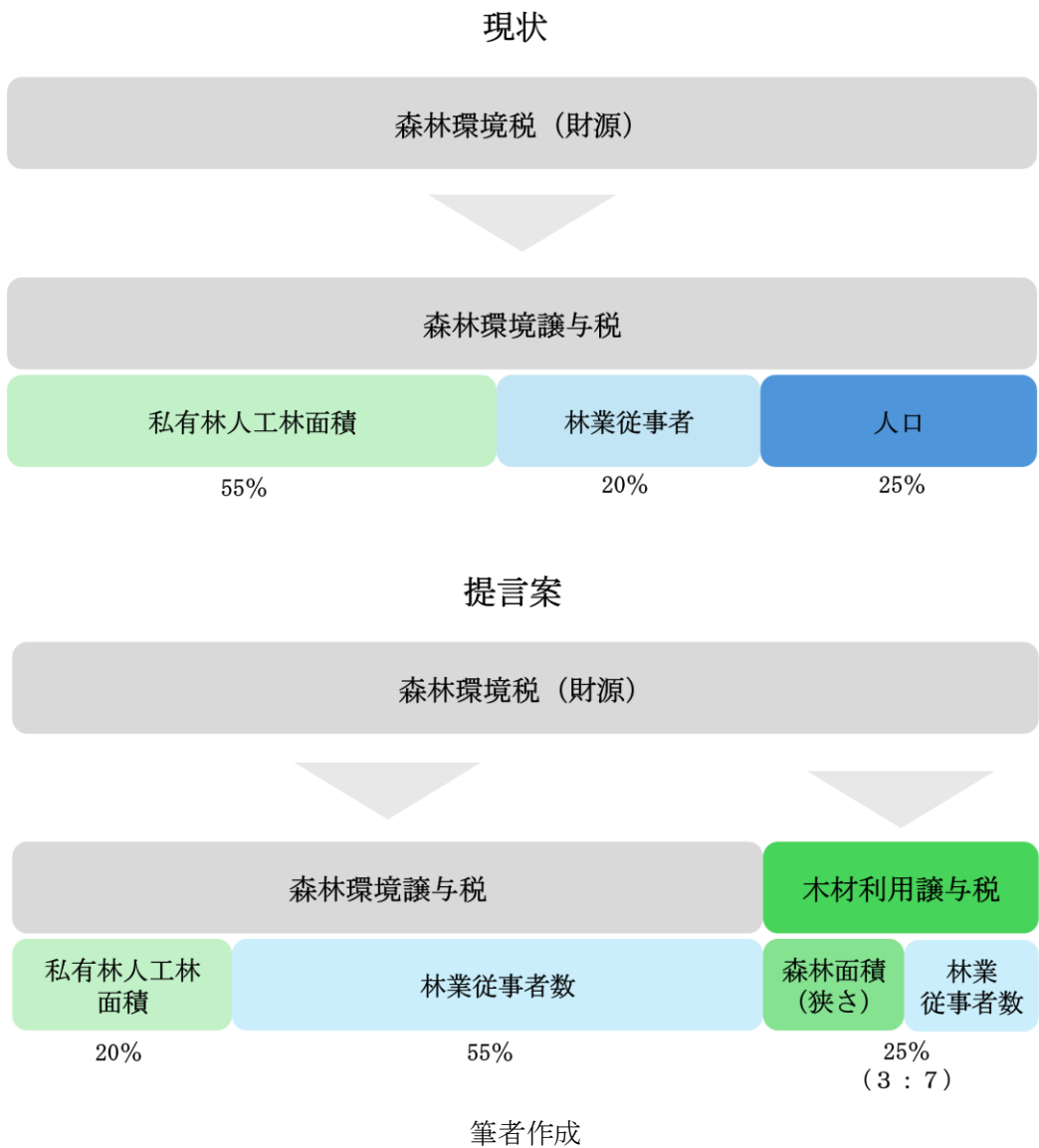
- ・提言内容

譲与基準を2点変更する。図8には現行の譲与基準と新たな譲与基準を表しており、下部が新たな譲与基準の概略である。

1点目は林業就業者と、私有林人工林面積の割合を反転させることである。分析結果から林業就業者数が森林整備に大きく影響することが分かった。そのため林業就業者数の比率を高める。分析結果だけを見ると私有林人工林面積の影響はないが、この基準を削除すると譲与基準が林業就業者数のみとなり、譲与額に大きな偏りが生じる。そのため私有林人工林面積は譲与基準から削除せず、割合を減らすに留めた。

2点目は木材利用譲与税の導入である。この木材利用譲与税の財源は森林環境税による税収の25%を充て、譲与基準は分析2の結果を踏まえ林業就業者数7割、森林面積3割とする。なお、森林面積に関しては面積の小さい自治体順に多く譲与する。林業就業者が多い、もしくは森林面積が少ない自治体に譲与することで木材利用をより推進させる。

図 8 新たな譲与基準



・期待される効果

新たな譲与基準によって森林環境譲与税の更なる活用が期待される。図 24 は、2022 年の基準と新たな基準下での、東京都大田区・台東区・渋谷区と³⁹、宮城県⁴⁰仙台市・登米市・川崎町における同譲与税及び木材利用譲与税の合計を比べたものである。東京や仙台市では大幅に減少するのに対し、山間部の登米市・川崎町では増額することが分かる。また新基準下での東京都全体の譲与額は現在の譲与基準額の 23%、宮城県全体では 144%と試算できる。よって、同譲与税らをより必要とする自治体に多額が支給されることになる。

表 16 東京都における 2022 年度の譲与額と新基準における譲与額

	2022 年度譲与額 (千円)	森林環境譲与税・ 木材利用譲与税合計 (千円)	2022 年度 譲与額に 対する割合
台東区	22,406	1,345	6.0%
大田区	78,252	5,212	6.7%
渋谷区	26,088	3,278	12.6%

出典：総務省「令和 4 年度における譲与額」より筆者作成

³⁹ 第 1 章 1 節 3 項を参照

⁴⁰ 第 1 章 1 節 3 項を参照

表 17 宮城県における 2022 年度の譲与額と新基準における譲与額

	2022 年度譲与額	森林環境譲与税・ 木材利用譲与税合計	2022 年度 譲与額に 対する割合
仙台市	158,248	140,655	88.89%
登米市	53,410	73,578	137.76%
川崎町	24,464	47,844	195.57%

出典：総務省「令和 4 年度における譲与額」より筆者作成

・評価と課題

譲与基準は 2024 年の改正に伴い一部変更があったため、基準の変更自体は実現可能性が高いといえる⁴¹。しかし本提言は前例に比べて大幅な変更であること、また新たに木材利用譲与税を導入することを考慮すると、変更後の影響をシミュレーションするなど今後も調査や予測が必要だと考えられる。

問題点としては都市部の反発が考えられる。表 16、17 にもあるように現在の額の 10% にも満たない額となる自治体があり、自治体や住民からの反発が起こりうる。これに対しては、少しずつ譲与基準を変えていくことを提案する。2024 年の改定で都市部は譲与額が減少したが、大きな反発は見られなかったため、少しずつであれば同様に大きな反発は見られないと予想する。また支給額が増加した自治体は活用方法を再検討する必要があるが、その例として政策 2、3 で具体的な事業を提言している。

第 2 項 政策提言 2：林業就業者派遣制度

・提言概要

林業就業者が多く森林整備が進んでおり、人材育成も効率的に行われている地域から、現在林業が進んでいない地域に林業就業者を派遣する。

・提言対象

林業事業を営む事業体、事業者を管理する市区町村ごとの部署である。

・提言理由

森林整備推進のための森林環境税・森林環境譲与税は林業の発展において重要である。しかし、森林面積が大きくとも林業就業者が不足している自治体においては同譲与税によ

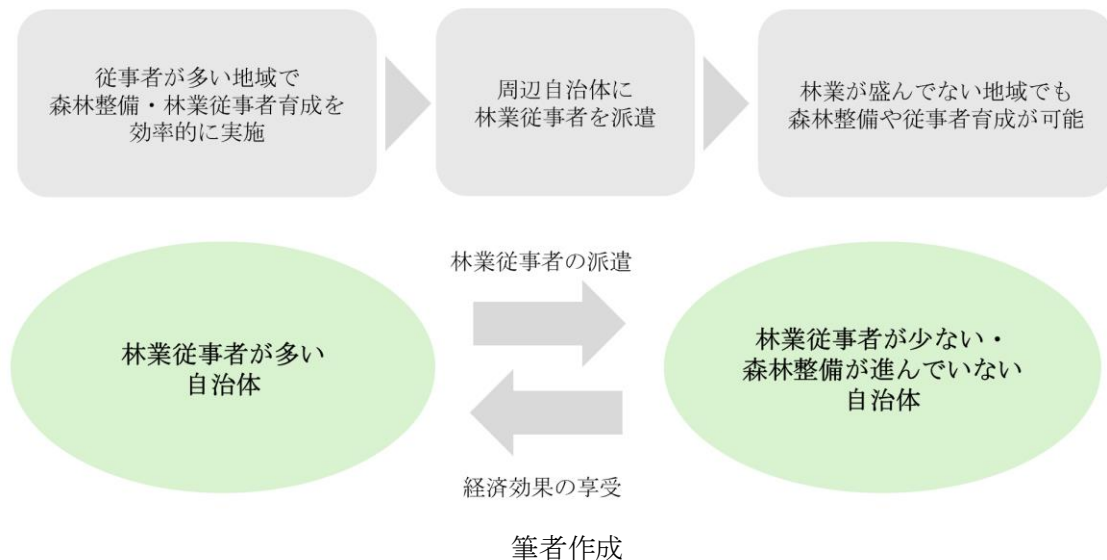
⁴¹ 第 1 章第 2 節第 2 項参照

り財源が確保されていても、その活用が困難である⁴²。また、就業者に関しては高齢化による担い手不足という課題がある。そこで政策提言 1 の基準改定により林業就業者が多い自治体により多くの譲与税を与え、その自治体で林業就業者の育成を行う。それにより、その他の自治体においても森林整備や人材育成に拍車をかけることが可能であると考え、本提言を行う。

・提言内容

図 9 では林業就業者育成の概要を示した。本政策では森林環境譲与税を利用し、森林整備、林業就業者育成の 2 点を行う。具体的には、林業就業者が多く森林整備が進んでおり、人材育成も効率的に行う自治体から、現在林業が進んでいない自治体に林業就業者を派遣する。これにより、森林面積が大きいにも関わらず就業者不足で林業が発展していない地域の活性化を図る。前提として、政策提言 1 により林業就業者が多い自治体に多くの譲与税が譲与されるため、提言を行使することで林業が盛んな地域では森林整備がさらに進み、かつ人材育成も効率的に行うことが可能である。

図 9 林業就業者育成の概要



特に林業就業者育成においては、就業者育成が盛んな地域で育成された人材を、森林面積は大きいが林業就業者不足に悩む市区町村へ派遣し、その費用を派遣先の市区町村の森林環境譲与税で補填する。また、派遣される就業者には派遣先の自治体の同譲与税を活用し手当を支給する。それにより派遣費用を補填し、活発な派遣活動を促進することが可能であると考え。事例として一般社団法人の林創活用協会は就業者の地域派遣がある。全国で人手不足にある伐採事業者や森林組合へ林業就業者を派遣し、業界全体の収益向上を目指す取り組みを行っている⁴³。全国規模で実施されていることから、本取り組みの必要性は大きいといえる。以上から、本政策はこのような事業に取り組む事業者や事業体を後

⁴² NHK「日本の林業と中山間地域の問題点」

⁴³ 従事者の派遣に関する事業内容 一般社団法人林創活用協会

押しすることに寄与すると考える。

・期待される効果

現在、森林の間伐などにより、若年労働者の雇用の場を山村地域に創出し、過疎化や高齢化に悩む同地域の活性化を目的とした雇用支援制度に「緑の雇用」事業がある。同事業で育成された人材を本政策によって林業就業者が不足している地域に派遣することで、森林整備の効果的な推進に繋がる。

また、熟練した林業就業者が就業者の不足している地域に赴き、その土地や森林に適した伐採方法や育成方法の現地就業者への指導を行うことで、効率的な林業の活性化が可能となる。

就業者を派遣する市区町村は、就業者育成を牽引する存在となることで、そのノウハウや技量を学びに多くの林業就業者が集まる。そのため派遣する市区町村にとっては、人が集まることによって地域に経済的な効果がもたらされるという利点がある。

派遣される林業就業者も派遣先から手当を受け取ることができる。また、就業者が少ない地域で林業を通じ、地域に求められていると就業者が感じられることも利点である⁴⁴。

・評価と課題

以下では、実現可能性と課題について述べる。

実現可能性について、まず、前述したように小規模で同様の政策を行っている団体があるため、実現可能性は高い。また、関係者すべてに利点があるため、その観点からも実現可能性があると考えられる。

また現状、積立金として計上される森林環境譲与税の使い道を示すこともでき、派遣先で新たな雇用が生まれる。それにより、派遣に伴う費用への補填に見合った効果が得られると予想される。さらに、熟練した林業就業者が派遣され林業発展に貢献できる点で、この政策の効果は十分に高いと考えられる。

一方で課題は、林業就業者が増える保証はないというものがある。これは労働災害率の高さ⁴⁵や給与の低さ⁴⁶といった、林業就業者が抱える課題自体を解決できていないためである。しかし、緑の雇用制度などにより新規林業就業者は増加傾向にあるため、この政策を行うにあたり大きな障害にはならないと考える。また熟練した林業就業者を派遣しても、その地域で新たに林業を始めるインセンティブになるか不透明である。

加えて、政策の効果が出るまでに時間を要する点も課題である。特定の地域で林業就業者を育成し、その後周辺自治体の森林整備、林業就業者育成を行うため、すぐには効果がでない恐れがある。

⁴⁴ 金井久美子(2016)「第3報告 山とつながる暮らしをめざして」

⁴⁵ 猪俣雄太 (2023) によると林業の労働者 1000 人あたりの労働災害数は 27.0 であり全産業平均の約 10 倍である。

⁴⁶ 林野庁「一目でわかる林業労働」によると林業就業者の年間平均給与は 361 万円で、全産業平均より 97 万円低い。

第3項 政策提言3：バイオマス発電所の改修・建設への補助金

・提言概要

バイオマス発電の改修・建築に補助金を出す。

・提言対象

全国の市区町村である。特に管轄するエリア内に石炭火力発電所があり、森林面積が大きい市区町村に強く提言したい。

・提言理由

第1章第1節第5項で述べたように、現状森林面積が大きい市区町村では間伐林や未活用の木材が多く残っていることが問題である。そういった国産材を積極的にバイオマス発電所の燃料として利用し、需要を高めることで林業全体の発展につながると考える。また、2012年から開始された「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」⁴⁷による追い風もあることから、より一層燃料に国産木材を活用したバイオマス発電所を普及させていく意義があると考えられる。

・提言内容

政策提言1で述べた「木材譲与税」を活用し、市区町村が電力会社に補助金を渡す。これにより、電力会社が運営する既存の石炭火力発電所を、燃料に木質バイオマスと石炭を利用するバイオマス発電に切り替えていく。

現在既存の石炭火力発電所において、燃料に木材チップや間伐材などの木材を使う電力会社が増加している。

例として、中国電力が所有する「防府バイオマス・石炭混焼発電所」がある。同発電所は2019年度より稼働を開始し、再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT制度）を活用している。燃料は、県森林組合連合会から調達する未利用の間伐材や、海外から輸入するPKS⁴⁸などの木質バイオマスを最大50%程度利用し、年間約8kWhの発電を目指している⁴⁹。中国電力は「本発電事業を通して、これまで使途がなく森林内に放置されていた未利用資源を有効活用し、林業振興や雇用の創出などの地域活性化につながることを目指している。」としている。

従って、既存の石炭を燃料として稼働する発電所において、石炭とバイオマスを融合させて発電する方法が最適であると考えられる。実際に、J-power 電源開発株式会社の執行役員が「石炭を使い続ける方法を考える必要」について述べている。また、日本エネルギー経済研究所が「既にある設備をどう維持・活用するかが課題」と述べている。

2023年3月時点で木質バイオマス発電施設は日本全国で219か所が稼働している。未利用木材を利用する木質バイオマス発電施設は121箇所が稼働しており、この数は年々増加傾向にある。またバイオマス発電の電力量は直近4年で3.2%増加していることも特記し

⁴⁷経済産業省エネルギー庁「再生可能エネルギーについて」

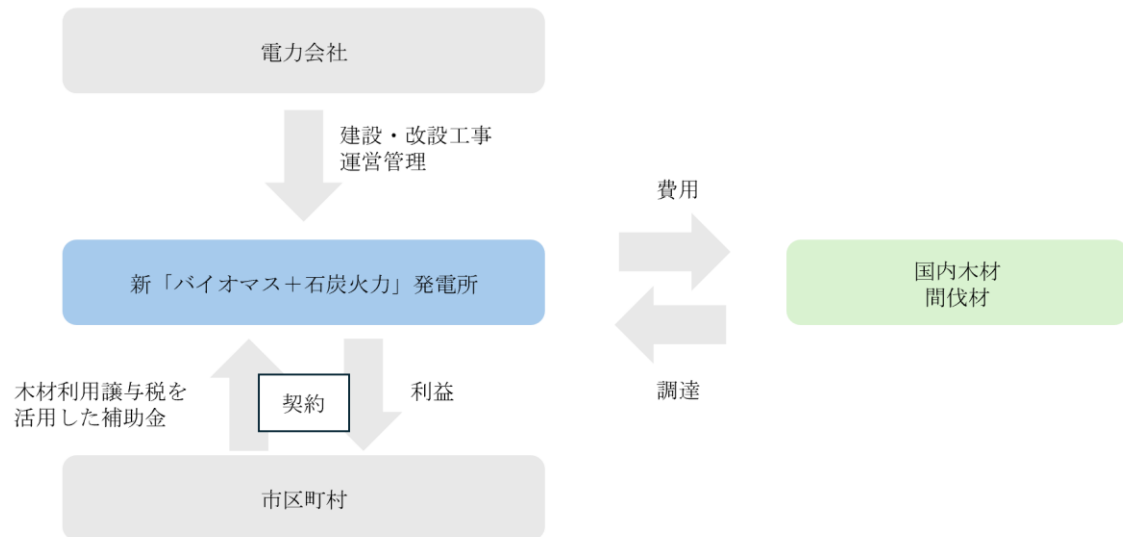
⁴⁸ PKS とは、パーム椰子の殻の部分で、パーム油を生産する過程で発生する農作物残渣であり、水分含有量が少なく、発熱量が高いことから、バイオマス燃料として注目されている。

⁴⁹ 高橋徹「究極の石炭火力発電、「悪玉論」覆し安定供給されるか」

ておきたい⁵⁰。

以上のことから、新たな政策提言として「木質バイオマス発電所の改修・建設への補助金」があり、図 10 のビジネスモデルが考えられる。

図 10 本提言のビジネスモデル



筆者作成

このビジネスモデルでは、市区町村と電力会社並びに石炭火力発電所の間で契約を結ぶ。契約の内容は、従来の燃料である石炭に加えて国産の木材・間伐材を燃料として使う代わりに、市区町村から電力会社並びに石炭火力発電所に対して補助金を交付するものである。具体的には、燃料の転換にあたり必要な新施設・設備の建設、または改修・整備費用として「木材利用譲与税」を与え、発電所の設備・施設の転換を後押しする。一方でその見返りとして、市区町村は発電所を運営する電力会社並びに石炭火力発電所から、利益の一部を得る。これにより、バイオマス発電所建設における最大の課題である建設コストを電力会社は抑えることができ、石炭火力発電所からバイオマス発電所への切り替えが後押し可能だと考える。

・期待される効果

定量的な評価としては、従来型の石炭火力発電では 1kWh あたり 0.867kg の CO₂ を発生する⁵¹が、理論上バイオマス発電では CO₂ が発生しない。また、今回の考案した発電所での発電出力は約 7 万 5000kW を想定している。2024 年 3 月 28 日より営業運転が開始された木材チップを燃料とする「石巻ひばり野バイオマス発電所」を参考に、同程度の出力とした。定性的には、環境保全において社会的意義が高く、世界的にも環境保全に向けて取り組む施策としてロールモデルとなることが可能だと考える。さらに、森林環境譲与税の適切な活用方法を市区町村に明示することができる。国産木材をバイオマス発電燃料として大量

⁵⁰ エネルギー庁「エネルギー需給実績」

⁵¹ ASUENE MEDIA「発電量 1kWh あたりの CO₂ 排出量」

に利用することにより、国産木材への需要は高まり、健全な林業の姿としての「植える→育てる→使う→植える」というサイクルが機能する。これにより、衰退している日本林業を発展させることに一定程度寄与することが期待される。

・評価と課題

以下では、実現可能性と課題について説明する。

まず、実現可能性について述べる。はじめに、燃料に石炭と木材を使つての発電が実際に可能であるかに着目したい。現在、中国電力が山口県防府市で運営する防府バイオマス発電所では、燃料に石炭を45%、木材を55%使い発電している。実際に稼働している発電所があることから、十分実現可能であるといえる。また、バイオマス発電所建設に必要なコストについて着目する。森林環境譲与税を建設のための補助金として与えることで、電力会社がバイオマス発電所を建設することへの障壁が下がる。以上の2点から、木質バイオマス発電所の建設は実現可能性が高いといえる。

次に、課題について述べる。課題は2点ある。1点目は、バイオマス発電において燃料の安定供給は不可欠だが、この供給を支えるサプライチェーンの形成が現状不十分なことである。2点目は、バイオマス発電所の元となる石炭火力発電所は、存在する市区町村が限定的なため、政策の効果に地域的な隔たりが生じることである。

第3節 政策提言のまとめ

政策提言1により、森林環境譲与税の新たな譲与基準を考えた。私有林人工林面積の割合を増やし、新たに木材利用譲与税を導入することでより森林整備や木材利用につながることを期待できる。

次に政策提言2により、林業就業者を林業が盛んでない地域に派遣することで、現在の課題である林業就業者の高齢化や不足の解消の一端を担うことができ、日本全体の林業の活性化が達成される。

さらに政策提言3により、政策提言1で提言した新しい税である「木材利用譲与税」を活用する。それにより、国産木材の利用を促進し「植える→育てる→使う→植える」というサイクルが機能することで、国産林業への需要が高まり林業を発展させることができる。

以上で提言した政策により、林業が衰退する課題が一定程度解消され日本において衰退する林業を再生、復活させることに寄与できると考える。そして、本稿のビジョンである、「森林の機能を発揮させ、林業の活性化」が達成される。

おわりに

本稿では森林環境譲与税が、その目的に即した適切な譲与がなされていない可能性があることを問題意識とし「同譲与税の適切な譲与基準を明らかにすること」を研究目的とした。そして解決のため、分析1では森林整備に関して、分析2では木材利用に関してそれぞれ着目し研究を行った。

研究結果から「譲与基準の変更」、「林業就業者派遣制度」、「バイオマス発電の改設・建設への補助金」の3つの政策提言を行った。これらを実行することで、より目的に即した譲与基準を設定し未活用額の増加を抑えるとともに、森林整備と木材利用を推進し

森林の公益機能を高めることができる。

また本稿の限界を述べる。1 点目はデータが不足している点である。本稿において重要な変数である私有林人工林面積や林業就業者数は 5 年ごとのデータになっており、分析 1 では線形補完、分析 2 では単年での分析となった。また、分析 2 では 1 都 3 県のみ分析となっており、この点で分析対象が少ないにも関わらず全国規模の政策を提言したことは、拡大解釈による飛躍があるといえる。このような分析を行う場合は毎年データが必要であり、日本の重要な資源である森林の維持・保全をより効率的に行うためにも、詳細なデータの収集に期待したい。2 点目は森林環境譲与税の歴史が浅い点である。同譲与税は新しい制度であり、先行研究の量が不足していた。また分析 2 に関しては、年数の少なさから単年での分析になった。同譲与税の施行からさらに年月が経てば、十分なデータでより正確な結果やその解釈ができるようになって考えられる。3 点目は効果に関する分析を行うことができなかった点である。森林や林業には様々な制度があり、事業や税単独の効果を計測することは難しい。また、森林による効果も定量的に示すことが困難なため同譲与税の効果分析を行うことができなかった。この点は今後の研究課題とする。

今後の展望として、まずは本稿の限界で述べた研究課題に対する分析が挙げられる。また本稿では触れなかったが、森林環境税を 1 人年間 1000 円の定額税とすることが適切であるかといった、財源に関する定量的な分析が挙げられる。森林環境税・森林環境譲与税は様々な点で議論の余地が残されており、多角的な視点で分析することでより目的に即した税に発展することを期待したい。

最後にご協力いただいた方々に感謝の意を表するとともに、本研究がわが国の森林整備の促進及び森林の公益的機能の発揮に貢献することを願い、本稿を結ぶこととする。

先行研究・参考文献

〈単行書〉

- ・山本勲(2015)『実証分析のための計量経済学』中央経済社
- ・松浦寿幸(2010)『Stata によるデータ分析入門 第3版』東京図書

〈論文〉

- ・青井秀樹(2010)「公共建築物での木造化—国産材需要拡大の起爆剤にするには」『林業経済』第 62 巻第 19 号
- ・青木宗明(2019)「国税・森林環境税：租税に反する不公平極まりない増税」『自治総研通巻』第 486 号
- ・浅田茂裕・長南あずさ・大西遼介・新井翔太・尾崎啓子(2012)「内装木質化された校舎における中学生のストレス反応について」『埼玉大学教育学部附属教育実践総合センター紀要』第 11 巻
- ・井上雅文(2015)「木材産業の将来展望 2030 年の木材需要を見据えて 2020 東京五輪を考える」『木材学会誌』第 61 巻第 3 号
- 猪俣雄太・中田知沙・山口浩和(2023)「階層ベイズモデルによる林業労働災害の発生に及ぼす要因」『森林利用学誌』第 38 巻第 1 号
- ・内山愉太・香坂玲(2020)「政令指定都市における森林環境譲与税の活用の現況—都市部における森林政策の多様な展開の分析—」『日本森林学会誌』第 102 巻第 3 号

- ・小野聡・奥岡桂次郎・谷川寛樹（2017）「木材利用の促進が都市と森林の炭素固定に与える影響—地理情報を用いた東海三県でのケーススタディー」『環境情報科学 学術論文集』第 31 巻
- ・柿澤宏昭（2020）「第 1 報告 森林環境譲与税と森林経営管理法に関する批判的コメント・疑問」『林業経済』第 73 巻第 7 号
- ・金井久美子（2016）「第 3 報告 山とつながる暮らしをめざして」『林業経済』第 68 巻第 10 号
- ・香坂玲・内山愉太（2019）「森林環境譲与税の導入と都道府県への影響の分析—37 府県の概況について—」『日本森林学会誌』第 101 巻 5 号
- ・香坂玲・大澤太郎・内山愉太（2020）「森林環境譲与税を介した都市—農山村連携—埼玉県秩父市と東京都豊島区の事例から—」『日本森林学会誌』第 102 巻 2 号
- ・櫻井一宏・中山恵子・松本昭夫（2024）「森林環境譲与税の望ましい配分基準」『Chukyo University Institute of Economics Discussion Paper Series』
- ・白石則彦（1994）「林道からの距離別にみた森林施業の実態解析」『日本林学会誌』第 76 巻第 3 号
- ・其田茂樹（2020）「森林環境譲与税をめぐる動向—自治体別譲与額と 2020 年地方財政計画による制度変更—」『自治総研』通巻 500 号
- ・飛田博史（2019）「国税森林環境税・譲与税創設の経緯とその問題点」『自治総研』45 巻 487 号
- ・飛田博史（2020）「2020 年度地方財政計画について」『自治総研』46 巻 496 号
- ・古俣寛隆・加藤幸浩・大橋義徳・石川佳生・石河周平・山本伸幸（2012）「北海道における枠組壁工法住宅への地域材利用による経済波及効果」『木材学会誌』第 58 巻第 4 号
- ・諸富徹（2020）「論評 森林環境税による林業再生と山村の経済基盤強化」『地方財政』第 59 巻 10 号
- ・吉弘憲介（2019）「「国税・森林環境税の問題点」第 1 回 森林環境譲与税の譲与基準の試算及びその検討について」『自治総研』第 45 巻第 484 号
- ・吉弘憲介（2020）「譲与基準の分析から明らかになる国税・森林環境税の問題点と、本来あるべき森林整備財源の配分基準」『日本地方財政学会研究叢書』第 27 巻
- ・吉弘憲介（2023）「森林環境譲与税は市区町村林業費にいかなる影響をもたらしたのか—2019 年度 21 年度決算統計からの分析」『桃山学院大学経済経営論集』第 65 巻第 4 号
- ・森稔樹（2020）「森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律」『研究所資料』第 130 巻第 1 号
- ・山田浩喜・佐藤忠彦（2020）「百貨店顧客の購買金額に対するマーケティング施策に関する解析」『行動計量額』第 47 巻第 1 号
- ・Dwyer John, Gregory McPherson, Herbert Schroeder, and Rowan A. Rowntree (1992) "Assessing the Benefits and Costs of the Urban Forest" *Arboriculture & Urban Forestry (AUF)*, vol 18(5)
- ・Favero Alice, Adam Daigneault, Brent Sohngen (2020) "Forests: Carbon sequestration, biomass energy, or both?" *Science Advances*, vol 6(13)

〈新聞記事〉

- ・日本経済新聞（2022 年 9 月 6 日）「森林整備財源、持て余す都市部 使途なく全額未消

化も」 (<https://www.nikkei.com/article/DGXZQ0CC2145U0R20C22A4000000/>) 2024/11/5
データ取得

・日本経済新聞 (2024 年 8 月 6 日) 「森林税、国と地方『二重取り』配分選考も 450 億円
未活用」 (<https://www.nikkei.com/article/DGXZQ0CC306FF0Q3A630C2000000/>)

2024/11/5 データ取得

・日本経済新聞 (2024 年 8 月 13 日) 「究極の石炭火力発電、「悪玉論」覆し安定供給守
れるか

(<https://www.nikkei.com/article/DGXZQ0CD06BTG0W4A800C2000000/?msocid=2839b32144586e781db7a24745966fb9>) 2024/11/5 データ取得

・日本経済新聞 (2024 年 9 月 24 日) 「中国電力、バイオマス発電で CO2 マイナス 山
口・防府で」

(<https://www.nikkei.com/article/DGXZQ0CC244160U4A920C2000000/>) 2024/11/5 データ
取得

〈インターネット情報〉

・(一社) JBN・全国工務店協会 日本木材青壮年団体連合会 (一社) 日本林業経営者協
会 青年部 「地域工務店における木材利用実態調査報告書」 ([https://www.jbn-](https://www.jbn-support.jp/jbn_system/wp-content/uploads/2023/07/dc4c93d27c02e8a5cd3e2d21daae8836.pdf)
support.jp/jbn_system/wp-

content/uploads/2023/07/dc4c93d27c02e8a5cd3e2d21daae8836.pdf) 2024/11/5 データ取得

・一般社団法人 林創活用協会

(<https://j-fca.or.jp/service.html>) 2024/11/5 データ取得

・環境エネルギー庁 「令和 3 年度 エネルギー需要について」 2024/11/5 データ取得

(<https://tenbou.nies.go.jp/news/jnews/detail.php?i=34727>)

・岐阜県「森林整備について」 (<https://www.pref.gifu.lg.jp/page/5388.html>)

2024/11/5 データ取得

・グローバルノート「世界の森林率 国別ランキング・推移」

(<https://www.globalnote.jp/post-1716.html>) 2024/11/5 データ取得

・神奈川県「水源環境保全・再生の取組」

(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p1163321.html>) 2024/11/5 データ

取得

・経済産業省エネルギー庁「固定価格買い取り制度について」

([https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/surcharge](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/surcharge.html)
.html) 2024/11/5 データ取得

・静岡市「令和 6 年度 予算事項別明細書 (一般会計) 静岡市」

(<https://www.city.shizuoka.lg.jp/documents/10691/r6ippannkaikeiyosannsetsumeisy>
o.pdf) 2024/11/5 データ取得

・森林総合研究所「「木の良さ」を科学する一木材がひとの触・視・嗅に及ぼす影響」

(https://www.ffpri.affrc.go.jp/news/2018/20180402kinoyosa/documents/20180227ffpri_kinoyosa.pdf) 2024/11/5 データ取得

・森林総合研究所「森林セラピー効果を初めて生理的手法で解明した」

(<https://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/seikasenshu/2004/documents/p46-47.pdf>)

2024/11/5 データ取得

・総務省「森林環境税及び森林環境譲与税について」

- (https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/04000067.html)
 2024/11/5 データ取得
- ・総務省「令和 5 年度 森林環境譲与税 譲与額（市区町村別）」
 (https://www.soumu.go.jp/main_content/000942800.pdf)
- 2024/11/5 アクセス
- ・総務省・林野庁「令和 4 年度における森林環境譲与税の取組状況について」
 (<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/torikumizyoukyou-10.pdf>) 2024/11/5 データ取得
 - ・総務省「指標の説明」 (https://www.soumu.go.jp/main_content/000264701.pdf)
- 2024/11/5 データ取得
- ・日本政策金融公庫「特集 持続可能な国産材時代へ」
 (https://www.jfc.go.jp/n/findings/afc-month/pdf/afc_forum202202_1.pdf)
- 2024/11/5 データ取得
- ・福岡市「福岡市よくある質問 Q&A」
 (<https://www.city.fukuoka.lg.jp/zaisei/zeisei/qa/FAQ3702.html>) 2024/11/5 データ取得
- ・林野庁「平成 25 年度 森林及び林業の動向」
 (https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/25hakusyo/190411_6.html)
- 2024/11/5 データ取得
- ・林野庁「平成 30 年度 森林・林業白書 全文」
 (<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/30hakusyo/zenbun.html>)
- 2024/11/5 データ取得
- ・林野庁「森林環境税及び森林環境譲与税」
 (https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/kankyousei/kankyousei_jouyousei.html)
- 2024/11/5 データ取得
- ・林野庁「「緑の雇用」事業と林業労働力の確保・育成について」
 (<https://www.rinya.maff.go.jp/j/routai/koyou/>) 2024/11/5 データ取得
 - ・林野庁「林業労働力の動向」
 (<https://www.rinya.maff.go.jp/j/routai/doukou/index.html>) 2024/11/5 データ取得
 - ・林野庁「木材利用の動向」
 (<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/30hakusyo/attach/pdf/zenbun-5.pdf>) 2024/11/5 データ取得
 - ・林野庁「木材は環境にやさしい」
 (https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/kidukai/con_2_3.html) 2024/11/5 データ取得
 - ・林野庁「森林経営管理法の概要と所有者不明森林への対応」
 (<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/keieikanri/attach/pdf/kentoukai-11.pdf>) 2024/11/5 データ取得
 - ・林野庁「木質バイオマスとは」
 (https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/biomass/con_1.html) 2024/11/5 データ取得
 - ・林野庁「令和 3 年度の公共建築物の木造率について」
 (<https://www.rinya.maff.go.jp/j/press/riyou/230324.html>) 2024/11/5 データ取得
 - ・林野庁「令和 4 年度木材需給表」
 (<https://www.rinya.maff.go.jp/j/press/kikaku/attach/pdf/230929-2.pdf>) 2024/11/5

データ取得

- ・林野庁「令和4年度における森林環境譲与税の取組事例集（市区町村・都道府県）」
(<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/torikumizyoukyou-11.pdf>) 2024/11/5 データ取得

- ・林野庁「森林・林業・木材産業の現状と課題」

(https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/genjo_kadai/attach/pdf/index-170.pdf)

2024/11/5 データ取得

- ・林野庁「一目でわかる林業労働」

(<https://www.rinya.maff.go.jp/j/routai/doukou/attach/pdf/index-5.pdf>) 2024/11/5

データ取得

- ・内閣府「平成20年度年次経済財政報告 付注2-2 リスク資産投資割合のトービットモデルによる推計について」

(<https://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je08/08f62020.html>) 2024/11/5 データ取得

〈データ出典〉

- ・総務省「令和4年度における譲与額」

(https://www.soumu.go.jp/main_content/000874401.pdf) 2024/11/5 データ取得

- ・総務省「令和3年度における譲与額」

(https://www.soumu.go.jp/main_content/000771643.pdf) 2024/11/5 データ取得

- ・総務省「令和2年度における譲与額」

(https://www.soumu.go.jp/main_content/000743810.pdf) 2024/11/5 データ取得

- ・総務省「令和4年度における使途公表状況」

(https://www.soumu.go.jp/main_content/000950137.xlsx) 2024/11/5 データ取得

- ・総務省「令和3年度における使途公表状況」

(https://www.soumu.go.jp/main_content/000845727.pdf) 2024/11/5 データ取得

- ・総務省「令和2年度における使途公表状況」

(https://www.soumu.go.jp/main_content/000782560.pdf) 2024/11/5 データ取得

- ・総務省 [e-stat] 「地方財政状況調査」

(<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00200251&tstat=000001077755>) 2024/11/5 データ取得

- ・総務省統計局「令和2年国勢調査」

(<https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2020/index.html>) 2024/11/5 データ取得

- ・総務省 [e-stat] 「社会・人口統計体系」

(<https://www.e-stat.go.jp/regional-statistics/ssdsview/>) 2024/11/5 データ取得

- ・林野庁「市区町村別私有林人工林面積」

(<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/h29/7.html>) 2024/11/5 データ取得

- ・総務省「地方財政状況調査関係資料」

(https://www.soumu.go.jp/iken/jokyo_chousa_shiryo.html) 2024/11/5 データ取得

- ・林野庁「森林環境税の現状と今後のあり方について」

(https://www.rinya.maff.go.jp/j/kensyuu/pdf/seika_2009_06.pdf) 2024/11/5 データ取得

- ・総務省統計局「都道府県・市区町村のすがた」

(<https://www.e-stat.go.jp/regional-statistics/ssdsview/municipality>) 2024/11/5

データ取得