

長野県松本地域における木製治山ダムの経済波及効果に関する考察

芝浦工業大学大学院

○(学)秋山誠

芝浦工業大学

(正)長原徹

(正)稲積真哉

1. はじめに

近年、日本の林業は需要の減少や安価な輸入材などの影響によって衰退の一途をたどっており、日本の豊かな森林資源が十分に活用されていない。このような活用されず放置された森林資源は林地残材として国内に多く残されている。これらは土砂崩れなどで二次災害をもたらす原因となってしまうため看過できないものである。一方、2021年に発生したウッドショックは国産木材の利用をうながす一つの要因になったが、国内林業従事者の不足などによって国産木材の供給が需要に追いつかない事態となってしまった。

長野県では平成 11～20 年にかけて当時の県知事である田中康夫氏によって 100 基以上の木製治山ダムが設置された。しかし、その後現在までに長野県において木製治山ダムは設置されていないことが分かった。

本研究では、長野県全体の産業連関表を参考に長野県松本地域の産業連関表を作成し、実際過去に施工された木製治山ダムの工事費から経済波及効果を定量的に検討するとともに、ウッドショックや林地残材の問題を解決するための糸口となるかどうか分析する。

2. 分析手法

都道府県の産業連関表は 5 年に 1 回の頻度で公表されているが、市町村や本研究が対象とする松本広域連合の産業連関表は公開されていない。したがって、長野県産業連関表から松本地域産業連関表を作成する必要があるが、その方法は土居・浅利・中野の研究を参考に¹⁾。県産業連関表から松本地域産業連関表への具体的な変換方法は、例えば長野県全体の従業者数が 2006 年時点で約 100 万人であったのに対し、松本広域連合に含まれる各市町村の従業者数が約 20 万人であった。このため、県産業連関表の総生産額を松本地域の総生産額に変換する際には、県と松本地域の従業者数比率を掛け合わせる計算などが行われた。具体的には

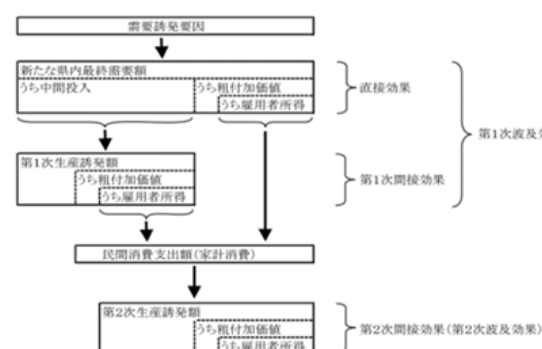
$$\text{産業別市町村内生産額（産業別域内生産額）} = \text{産業別都道府県内生産額} \times \frac{\text{産業別市町村就業者数}}{\text{産業別都道府県就業者数}}$$

という計算が行われる。本研究が対象としている松本地域連合は、松本市、塩尻市、安曇野市、麻績村、生坂村、波田町、山形村、朝日村、筑北村から構成される（波田町は 2010 年 3 月 31 日に松本市と合併したため現存しないが、本研究が分析対象期間とした 2000 年代には存在した）。総務省統計局「平成 18 年（2006 年）事業所企業統計調査」によれば、上記 3 市、6 町村の合計従業者数は 204,762 人である。一方、同調査から長野県全体の従業者数は 1,008,648 人である。したがって、 $204762 / 1008648 = 0.203$ という按分比が、長野県産業別生産額から松本地域連合の産業別域内生産額を計算するために用いられる。

このようにして松本地域の産業連関表が作成されるが、この表を用いて、木ダムの建設費という最終需要が発生したときの経済波及効果が計算される。ここで経済波及効果とは以下の一連の効果を合計したものである。すなわち、木ダムの建設投資という最終需要（直接効果）に逆行列係数表をかけることで、各産業の生産誘発額が算出される。そして、この誘発された生産は新たな生産を誘発し（第一次生産誘発額）、この生産増加にともなう雇用者所得の増加をもたらす（第一次間接効果）。さらに、この雇用者所得増が消費支出の増加を通じて更なる生産の誘発（第二次生産誘発額）をもたらす（第二次間接効果）。以上、直接効果と第一次間接効果、第二次間接効果の総計が経済波及効果となるのである（図 3 を参照）。

なお、木ダムの建設費については、長野県林務部治山係の担当者にインタビューした結果具体的な金額を聞き取ることができたため、その金額を用いている。

図-1 長野県全体図 図-2 松本地域と設置場所

図-3 経済波及効果²⁾

キーワード：産業連関分析, 木製治山ダム, 経済波及効果, ウッドショック

連絡先：〒135-8548 東京都江東区豊洲 3 丁目 7-5 (TEL : 03-5859-8360 ; FAX : 03-5859-8401)

3. 分析結果

産業連関分析を行い得られた結果は表-1と表-2のとおりである。

新規需要増加額（木製治山ダム建設費用）に対して1.62倍である8,883万円の生産誘発額が生じ、就業者数の増加は7人、雇用者数の増加は6人となった一方、粗付加価値（域内総生産）誘発額の増加は長野県全体の県内総生産に対し、0.1%ほどにとどまった。

また、5,500万円の直接効果に対し1次波及では2,228万円、2次波及では1,155万円の生産誘発が得られた

これらの結果から、木製治山ダムという公共事業が松本地域においてある程度の経済効果をもたらすことが分かった。

今回研究対象とした長野県松本地域の木製治山ダムの腐朽状況について調査するために、長野県松本地域振興局まで訪問した。しかし、長野県松本地域振興局林務課治山係担当者によると長野県のルールとして過去に施工したダムなどの工事に関わる建設費や写真、原材料、従業員などの詳しい情報や明細などは5年経過した時点でほとんど破棄してしまうということがある、木材の情報やより詳細な工事費などは不明であった。そのため、使用した木材が主伐材、間伐材であるのか、あるいは林地残材を含んでいるのかの判断をすることが出来なかった。

4. まとめ

4.1 結論

本研究では、長野県松本地域を対象に木ダム建設における生産誘発額を求めるために長野県松本地域産業連関表を作成し、産業連関分析によって計算して経済波及効果を評価した。その結果、長野県松本地域の木ダム建設による経済波及効果は、建設費5500万円に対し、生産誘発額の総合効果が8883万円となった。波及効果倍率は1.62倍、就業者誘発数が7人、雇用者誘発数が6人となり、松本地域において一定の経済効果をもたらすことが分かった。

藤田ら(2021)³⁾によると、秋田県でコンクリートダムを施工した場合の波及効果倍率は1.49倍であったと示されている。県が違うため産業構造や輸送コストなどが異なる点には留意しなければならないが、長野県松本地域においても木製治山ダムを施工した場合の経済波及効果はある程度効果的であると考えられる。

また、木製治山ダムの設置状況や周辺の環境状況などから、おそらく腐朽が進んでしまっていることが分かった。これには維持管理がされているか、設置した環境条件が木製治山ダムに向いているかなどが含まれるため一概に腐朽が進むとは言えない。実際、前述したように林野庁が設置した木製治山ダムは腐朽せずに木製治山ダムとしての機能を十分に発揮していることが確認されている。

さらに、近年の国産材と外国産材の供給量の推移から国産材の供給量が増加していることが分かり、木製治山ダムを含む土木構造物の施工により雇用の増加と木材利用の促進から国内の林業再生が期待でき、ウッドショックへの対策としても有効であると考ええる。

4.2 今後の課題

今後の課題としては、経済波及効果の推計だけでなく費用に関する詳細な推計があげられる。今回の分析において木製治山ダムの腐朽状況が不明な点やその維持費用に関する詳細が不明であったため、費用面での検討が行われなかった。しかしながら、木製治山ダムの有効性を評価するためには環境面も含めた費用対効果を定量的に推計する必要がある。

また、コンクリートダムと木製ダムの比較を行うことで経済的・環境的にトータル面でどちらがより優れているかを検討することも必要であると考ええる。

さらに、本研究では木製治山ダムが長野県松本地域において一定の経済効果をもたらすことが分かったが、他県において木製土木構造物が経済的に有効であるのか検討することも重要であると考ええる。

参考文献

1) 土居英二・浅利一郎・中野親徳『はじめよう地域産業連関分析 [改訂版]』日本評論社、2019年
2) 長原徹・墨昌芳「宮崎県におけるニューツーリズムの現状に関する一考察」『芝浦工業大学研究報告人文系編』第48巻第2号、2015年
3) 藤田智郁・加用千裕(2021) : Regional economic impacts from timber check dam construction - A comparison with concrete check dam construction, Part II: The question of premium vouchers, Forests, Vol.12, No.3, 347

表-1 木ダム建設による経済波及効果

	直接効果	1次波及効果	2次波及効果	合計(総合効果)
生産誘発額	5,500	2,228	1,155	8,883
粗付加価値誘発額	2,625	1,151	759	4,536
うち雇用者所得誘発額	1,819	582	271	2,673

表-2 新規需要増加額と生産誘発額

新規需要増加額	5500万円		
生産誘発額	8883万円	(新規需要増加額比)	1.62倍
粗付加価値誘発額	4536万円	(新規需要増加額比)	0.82倍
就業者誘発数	7人	雇用者誘発数	6人