

2017年度 公益財団法人日本台湾交流協会フェローシップ事業成果報告書  
(人文社会科学分野)

## 日本の森林政策と環境保全から見た木造建築に関する研究

曾宇良

国立彰化師範大学

招聘期間 (2017年6月27日～8月25日)

2017年

公益財団法人日本台湾交流協会

## 研究テーマ：

### 日本の森林政策と環境保全から見た木造建築に関する研究

研究者：彰化師範大学地理学科 曾 宇良

研究期間：2017 年 6 月 27 日起至 2017 年 8 月 25 日止

日本受け入れ指導教授：九州大学農学研究院教授 佐藤 宣子

研究成果の概要：日本における森林政策と木造建築の利用対策について調査を行った。文献調査、現地調査、統計の分析、役場、森林組合等への対面調査を行った。その結果、国産材の利用を向上するため、産官学連携、法律、補助金制度の他に、公共施設の建築の国産材の利用にとともに、木材自給率が上がることを貢献している。

キーワード：森林政策、木造建築、国産材

#### 1. 研究背景：

日本では、ドイツやオーストリア等ヨーロッパ林業を参考として 2009 年より「森林・林業再生プラン」が議論され、木材自給率を現在の 26%から 10 年後には 50%に向上させることが政策目標に掲げられた。具体的には、森林計画制度の大幅な改編、小規模所有を団地化する森林経営計画、実行力のある事業体への施業の委託推進、木材の搬出間伐と一部主伐（更新伐）の材積に応じた森林管理・環境保全直接支払制度の導入、木材流通・加工体制の整備が現在、実行過程にある。木材の利用の確保を通じた林業の持続的かつ健全な発展を図り、森林の適正な整備及び木材の自給率の向上に寄与するため、農林水産大臣及び国土交通大臣が策定する公共建築物における国内で生産された木材その他の木材の利用の促進に関する基本方針について定めるとともに、公共建築物の建築に用いる木材を円滑に供給するための体制を整備する等の措置を決定した。これら一連の生産振興策を通じて、(1)個別森林 所有者世帯（イエ）の経済的再生産構造、(2)相続や林地売買を通じた山村世帯（イエ）の継承、(3)イエの 集合体であり資源管理

の最小単位である集落（ムラ）の社会構造に影響を与えることが予想される。これらは、林業経済研究また村落社会研究において山村の社会経済構造の変容問題として実証的に研究することが求められている。一方、同じ東アジアに位置し、1980 年代以降急速な経済発展を遂げた台湾は、人口の都市集中と少子高齢化が日本以上のスピードで進行しており、山村地域の過疎化によって日本と同様に、集落の維持が危ぶまれている。

台湾は工業発展の一方で農林産物の市場開放を進めると同時に、森林政策においてはこれまで過去の過伐による森林荒廃の再生と水土保持機能の向上を主な政策課題とし、「社区林業」という生活環境の維持と生物多様性を活用したエコツーリズム等の山村集落の独自支援が実施されてきた。しかし、台湾では人工林率 20%に対して木材自給率はわずか 1%にまで低下し、76%を占める国有林は禁伐とするなど森林環境保全政策が中心であり、近年自給率向上政策の必要性が指摘されている段階である（顔建賢他（2011）以農村節慶活動促進城鄉交流與振興農村發展之探討、農推文彙 56、13-30 頁）。

地域材の利用の促進の意義森林は、県土の保全、水源のかん養、自然環境の保全、公衆の保健、地球温暖化の防止、林産物の供給等の多面的な機能の発揮を通じて、国民生活及び経済の安定に重要な役割を担っており、森林の適正な整備及び保全を図ることにより、これら森林の有する多面的機能が持続的に発揮されることが極めて重要である。しかしながら、戦後植林された人工林資源が利用可能な段階を迎えつつある一方、これら資源の利用は低調であり、木材価格も低迷していること等から、林業生産活動は停滞し、森林の有する多面的機能の低下が懸念される状況となっている。このような現状において、地域材の需要を拡大することは、林業の再生を通じた森林の適正な整備につながり、森林の有する多面的機能の持続的な発揮や山村をはじめとする地域の経済の活性化にも資するものである。また、木材は、断熱性、調湿性等に優れ、紫外線を吸収する効果や衝撃を緩和する効果が高い等の性質を有するほか、製造時のエネルギー消費が小さく、長期間にわたって炭素を貯蔵できる資材である。さら

に、木材は再生可能な資源であり、エネルギー源として燃やしても大気中の二酸化炭素の濃度に影響を与えない「カーボンニュートラル」な特性を有する資材である。このため、地域材の利用を促進することにより、健康的で温もりのある快適な生活空間の形成や、二酸化炭素の排出の抑制及び建築物等における炭素の蓄積の増大を通じた地球温暖化の防止及び循環型社会の形成にも貢献することが期待される。（２）地域材の利用の促進の効果 公共建築物については、木造率が低いなど木材の利用が低位にとどまっていることから、地域材の利用の拡大を図る余地が大きく、潜在的な地域材の需要が期待できる。また、公共建築物は、広く国民一般の利用に供されるものであることから、地域材の利用促進を通じ、これら公共建築物を利用する多くの国民に対して、木と触れ合い木の良さを実感する機会を幅広く提供することが可能である。とりわけ、県及び市町村が、その整備する公共建築物における地域材の利用に努め、その取組状況や効果等について積極的に情報発信を行うことにより、木材の特性やその利用の促進の意義について国民の理解の醸成を効果的に図ることができる。このようなことから、公共建築物等に重点を置いて地域材の利用の促進を図ることにより、公共建築物等における地域材の利用の拡大という直接的な効果はもとより、公共建築物以外の住宅等の一般建築物における地域材の利用の促進、さらには建築物以外の工作物の資材、各種製品の原材料及びエネルギー源としての地域材の利用の拡大といった波及効果も期待できる。

２ 公共建築物等における地域材の利用の促進の基本的方向 公共建築物等の整備においては、過去、森林資源の枯渇への懸念や不燃化の徹底等から木材利用が抑制された時期があり、現在に至っても木材の利用は低位にとどまっている。

## 2. 研究目的

本研究の目的は、木材自給率が低く、山村集落の過疎・高齢化に直面している日本を対象として、自給率低下要因の史的考察ならびに自給率向上政策が山村の社会経済構造に与える影響を台湾と比較し、木造建築の利用によって東アジア共通に求められる

森林政策課題を提言することである。具体的には、第1に、山村の社会経済構造の変容を資本主義経済の展開過程との関連で既往研究と統計資料を用いて整理し、2 国の共通点と相違点を明らかにする。第2に、木材自給率向上政策、木造建築推進の特徴とそれら政策が山村の社会経済構造にどのような影響を与えているのかを実証的研究によって明らかにすること、以上を踏まえて、日本と台湾の森林政策と対比しつつ、東アジアにおいて森林・林業政策に条件不利地域対策の視点を導入する意義と制度設計の課題を検証、情報発信する。

### 3. 研究の方法

本研究は、九州の木造建築の政策の現状握し、木材自給率向上政策に地域政策視点を位置づけ、持続的な山村社会の形成に資するための理論的・実証的な政策研究を目指している。そのため、

- (1) 既往研究と統計資料等を収集し、森林政策における木材生産振興の歴史的な展開を整理する。
- (2) 公共木造建築の推進と地域活性化の取組状況と課題を把握する。
- (3) 木材自給率向上および木造建築に関する政策への対応について、フィールドワークを実施する。
- (4) 木造建築の政策と木材自給率向上施策との統合のあり方を提言し、社会に向けて発信する。

### 4. 研究結果

#### (1) 公共建築物と国産材の利用政策

公共建築物とは、次のものをいう。① 国・地方公共団体が整備する公共の用等に供する建築物 ② 国・地方公共団体以外の者が整備する建築物で①に準ずるもの。地方公共団体は、国の施策に準じて木材の利用の促進に関する施策を策定し、及び実施するよう努め

るとともに、その整備する公共建築物における木材の利用に努めなければならない。農林水産大臣及び国土交通大臣は、国が整備する公共建築物における木材の利用の目標等を内容とする、公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針を定めなければならない。都道府県及び市町村における方針の策定 都道府県知事及び市町村は、それぞれ、当該都道府県及び市町村が整備する公共 建築物における木材の利用の目標等を内容とする、公共建築物における木材の利用 の促進に関する方針を定めることができる。公共建築物の建築に用いる木材を円滑に供給するための体制の整備①木材の製造を業として行う者は、公共建築物に適した木材を供給するための施設整備等に取り組む計画（木材製造高度化計画）を作成し、農林水産大臣の認定 を受けることができる。②木材製造高度化計画の認定を受けた場合には、林業・木材産業改善資金助成法の特例等の措置を講ずる。

本研究の調査した結果、近年九州の中に、福岡県は多くの公共建築物が建てられている。次の例を挙げる。

#### 1) 九州大学伊都キャンパスゲストハウス：福岡県最大公共木造建築



写真1 ゲストハウス外部





写真 2 福岡県産木材の家具



写真 3 林野庁の賞状



写真4 会議室

## 2) 西鉄柳川駅：福岡県産の木材利用した駅





写真5 福岡県産木材利用したバス停



写真6 福岡県産木材のデザイン



写真7 福岡県産木材のデザイン

## (2) 公共建築物と国産材の利用

公共建築物における木材の利用以外の木材の利用の促進に関する施策国及び地方公共団体は、住宅における木材利用、公共施設に係る工作物における木材の利用及び木質バイオマスの利用の促進のために必要な措置を講ずる。木材の利用の確保を通じた林業の持続的かつ健全な発展を図り、森林の適正な整備及び木材の自給率の向上に寄与するため、農林水産大臣及び国土交通大臣が策定する公共建築物における国内で生産された木材その他の木材の利用の促進に関する基本方針について定めるとともに、公共建築物の建築に用いる木材を円滑に供給するための体制を整備する等の措置を講ずる。

国は、木材の利用の促進に関する施策を総合的に策定し、実施するとともに、自ら率先してその整備する公共建築物における木材の利用に努めなければならない。また、木造の建築物に係る建築基準法等の規制について検討を加え、その結果に基づき、必要な法制上の措置その他の措置を講ずるとともに、木材の利用の促進に関する国民の理解を深めるよう努めなければならない。

広島県府中市の道の駅では、最新の国産木材を利用して建設した。





写真8 広島の森づくり事業



写真9 地産地消の木製品

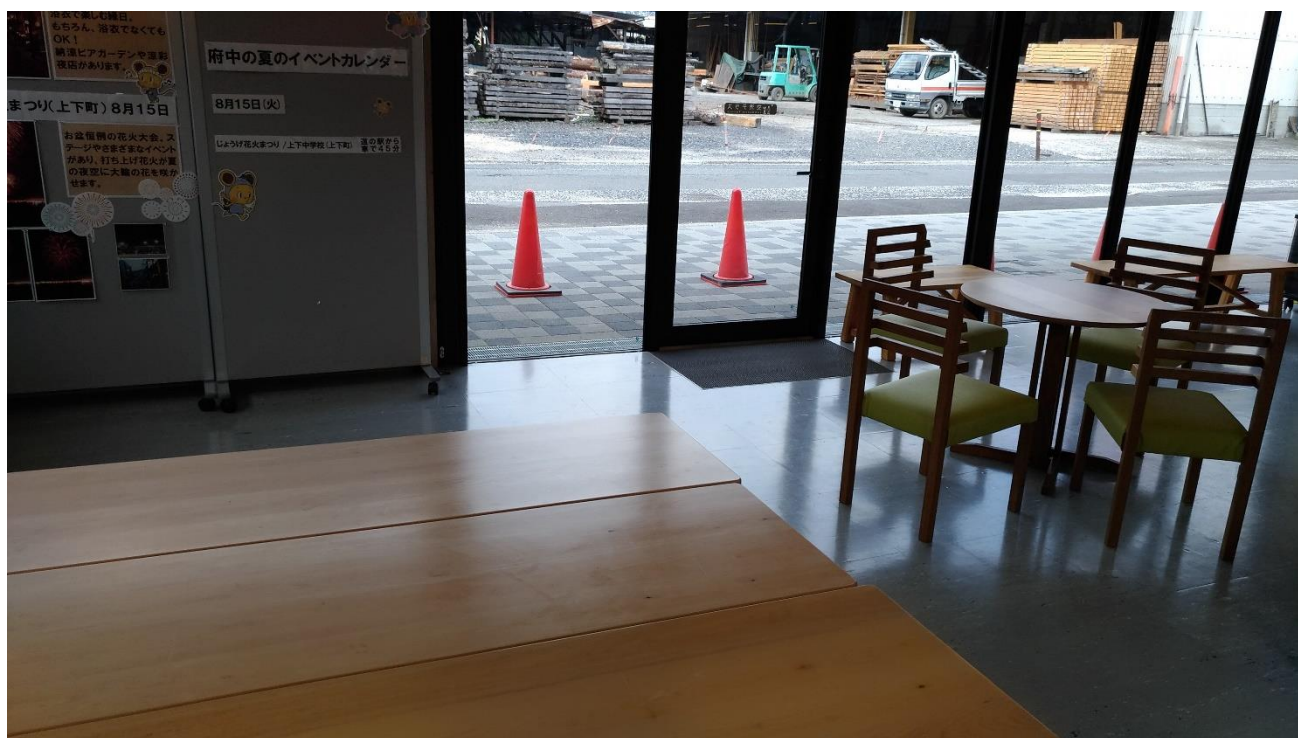


写真10 道の駅の多目的室

### (3) 地域材の利用の促進の意義

森林は、県土の保全、水源のかん養、自然環境の保全、公衆の保健、地球温暖化の防止、林産物の供給等の多面的な機能の発揮を通じて、国民生活及び国民経済の安定に重要な役割を担っており、森林の適正な整備及び保全を図ることにより、これら森林の有する多面的機能が持続的に発揮されることが極めて重要である。しかしながら、戦後植林された人工林資源が利用可能な段階を迎えつつある一方、これら資源の利用は低調であり、木材価格も低迷していること等から、林業生産活動は停滞し、森林の有する多面的機能の低下が懸念される状況となっている。このような現状において、地域材の需要を拡大することは、林業の再生を通じた森林の適正な整備につながり、森林の有する多面的機能の持続的な発揮や山村をはじめとする地域の経済の活性化にも資するものである。また、木材は、断熱性、調湿性等に優れ、紫外線を吸収する効果や衝撃を緩和する効果が高い等の性質を有するほか、製造時のエネルギー消費が小さく、長期間にわたって炭素を貯蔵できる資材である。さらに、木材は再生可能な資源であり、エネルギー源として燃やしても大気中の二酸化炭素の濃度に影響を与えない「カーボンニュートラル」な特性を有する資材である。このため、地域材の利用を促進することにより、健康的で温もりのある快適な生活空間の形成や、二酸化炭素の排出の抑制及び建築物等における炭素の蓄積の増大を通じた地球温暖化の防止及び循環型社会の形成にも貢献することが期待される。また、地域材の利用の促進の効果 公共建築物については、木造率が低いなど木材の利用が低位にとどまっていることから、地域材の利用の拡大を図る余地が大きく、潜在的な地域材の需要が期待できる。公共建築物は、広く国民一般の利用に供されるものであることから、地域材の利用促進を通じ、これら公共建築物を利用する多くの国民に対して、木と触れ合い木の良さを実感する機会を幅広く提供することが可能である。とりわけ、県及び市町村が、その整備する公共建築物における地域材の利用に努め、その取組状況や効果等について積極的に情報発信を行うことにより、木材の特性やその利用の促進の意義について国民の理解の



醸成を効果的に図ることができる。

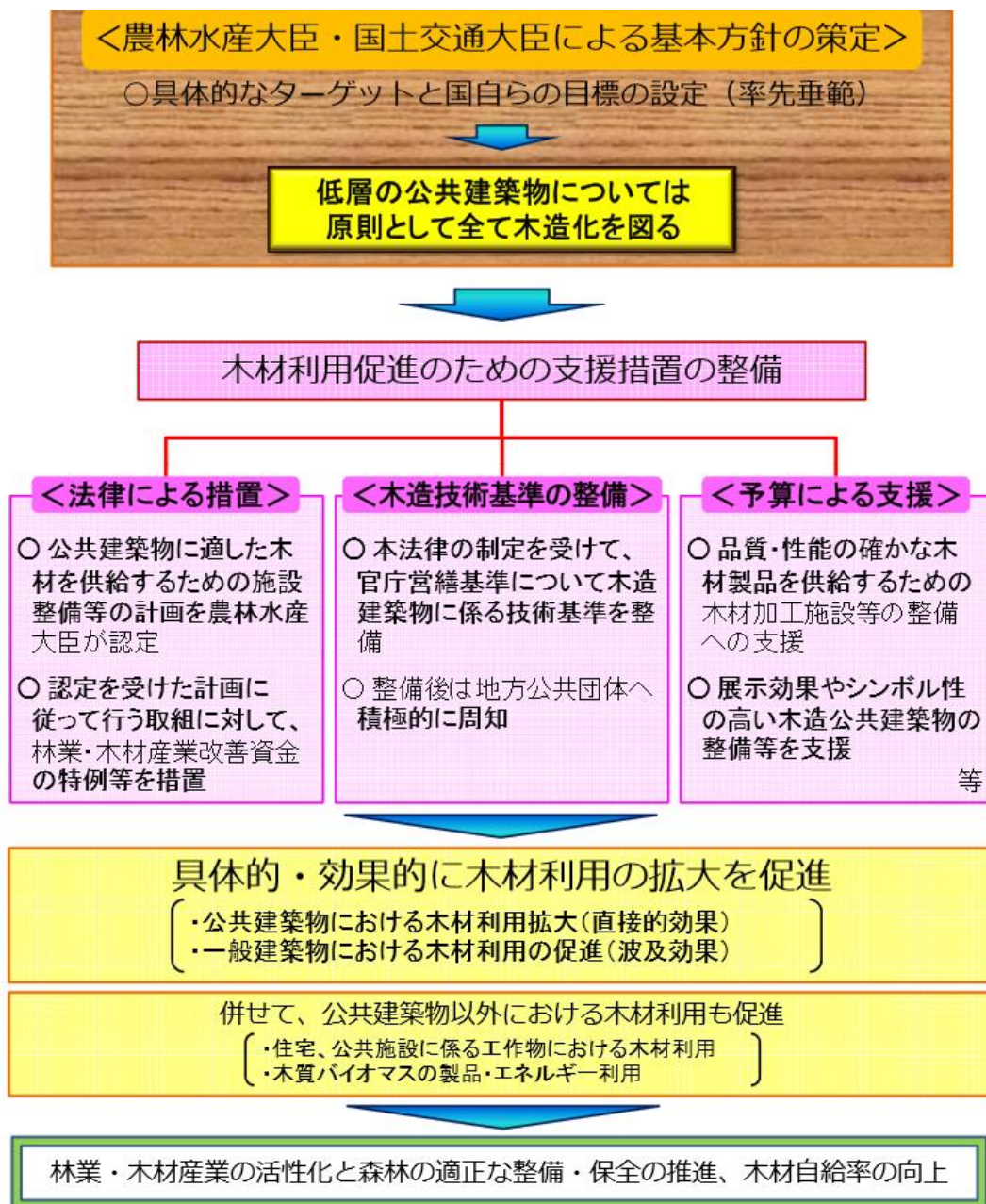


図1 木材利用促進の支援措置 資料：林野庁

このようなことから、公共建築物等に重点を置いて地域材の利用の促進を図ることにより、公共建築物等における地域材の利用の拡大という直接的な効果はもとより、公共建築物以外の住宅 等の一般建築物における地域材の利用の促進、さらには建築物以外の工作物の資材、各種製品の 原材料及びエネルギー源としての地域材の利用の拡大とい

った波及効果も期待できる。 2 公共建築物等における地域材の利用の促進の基本的方向 公共建築物等の整備においては、過去、森林資源の枯渇への懸念や不燃化の徹底等から木材利用が抑制された時期があり、現在に至っても木材の利用は低位にとどまっている。



写真 1 1 福岡県庁の地産地消コーナ





写真 1 2 福岡県庁の県産材の紹介コーナ



写真 1 3 福岡県庁の県産材を利用したインテリア

#### (4) 事例調査：F S C 認証の宮崎県諸塚村



## ①地域の概要

諸塚村は宮崎県の北西部に位置し、海岸から約50km隔てた耳川の中上流部にあり、椎葉村や高千穂町、五ヶ瀬町、日之影町、さらに美郷町に接している。緒塚山等の標高1,000m級の急峻な山々に囲まれ、95%を山林が占め、平地や耕地はわずか1%にすぎない。

1957年（昭和32年）に、村の四大基幹作目を「用材（林業）、椎茸、畜産（和牛）、お茶」と定め、これらの複合経営を推進してきた。※H28.10.1 現住人口は1,714人、695戸（平成28年10月1日 現住人口による世帯数）。

村は標高150から850mの間に88の集落が点在しており、16の自治公民館（地区）を組織している。この自治公民館の活動は、全国でも類を見ない「諸塚方式」と言われ、自治組織を形成し、行政と密接な連携を図りながら地域づくりを行っている。1988年（昭和63年）には、その成果が認められ、農林水産祭表彰行事のむらづくり部門「天皇杯」受賞している。

## ②諸塚村のむらづくり

諸塚村で全村森林公園化構想を進めている。これは、第3次総合長期計画（1991年策定）から取り組み始めたもので、第4次総合長期計画（2001年策定）の基本コンセプトとなり、第5次総合長期計画（2011年策定）にも引き継がれている。

## ③森林・林業

### 1) FSC® (Forest Stewardship Council®森林管理協議会) 森林認証

諸塚村は、諸塚村長を管理者として村有林や村内の森林所有者など422人（団体等も1人として換算）が管理する民有林10,527haにおいて、国際的な森林認証である「FSC®森林認証（FSC®C012945）」を2004年（平成16年）10月8日取得した（2016年：平成28年度現在 522人 11,257.82ha）。

FSC®森林認証を村ぐるみのグループで取得するのは全国で初めてであり、九州では初めてのFSC®森林認証の取得である。あわせて、耳川広域森林組合諸塚支所木材加工

センターも、木材のトレーサビリティ（生産履歴の追跡）にあたる生産・流通に関する「COC認証（FSC®C022797）」を取得した。



写真 14 諸塚村のFSC認証森林

## 2) 森 林

戦後からの拡大造林により民有林の人工林率は67.5%（11,414ha）で、8齢級（36年生）以上の森林が63.6%を占めている。

## 3) モザイク林

古くから造林に際し、しいたけ原木を確保するため3割はクヌギを植栽することを目標に造林してきた。その結果、60%がクヌギなどの針葉樹、約40%がクヌギなどの広葉樹となり、諸塚村独特のモザイク林が形成されている。

## 4) 帯状複層林

地縁団体 家代公民館が所有する帯状複層林は、1975年（昭和50年）から1976年にかけて、65年生（1911年植栽）のヒノキ林6.02haを帯状に皆伐

し、側方天然下種更新による複層林造成を行ったものである。

これは、①育林経費の軽減を図るために一斉皆伐を避ける、②記念林として半分程度は存続させたい、③ヒノキ天然稚樹が生育しており有効活用を図ることを目的に実施されたもので、早くから取り組んだ長期育成循環林施業の事例として注目されている。

#### 5) 路網整備

道路は林産物の搬出や森林施業に必要な施設であるとともに、分散した集落結ぶ生活道としての役割も果たしていることから、積極的に路網整備を進めてきた。

路網整備に当たっては自治公民館ごとに計画を立て、行き止りのない循環路網となっている。更に用地は土地所有者が無償で提供するとともに、住民が管理行っている。

この結果、林内路網密度（国道や村道などの公道、林道、作業路の総延長を森林面積で割ったもの）は、 $61.7 \text{ m} / \text{ha}$ であり、全国でもトップクラスとなっている。

#### 6) 木材加工と産直住宅

1984年（昭和59年）に諸塚村と諸塚村森林組合（耳川広域森林組合諸塚支所）は、自力で小径木加工場を建設した。1999年（平成11年）に流域林業推進モデル事業並びに自力事業で中目材加工場を建設した。1997年（平成9年）から販売が始まった産直住宅は、家づくりセミナーや木材産地ツアーなどを実施し、施主や工務店との交流で森林資源の大切さや山村文化を再評価する活動などを行っており、2015年（平成27年）3月時点で370棟が完成している。このことにより、単に木材の直販や観光開発に終わらない、人や自然に優しい生活提案型の交流を行っている。





写真 15 木材加工場



写真 16 産直住宅の材料

## 7) ウッドピア諸塚

この組織は、1990年（平成2年）に諸塚村、諸塚村森林組合（耳川広域森林組合諸塚支所）、日向農業協同組合が構成員となって、安定した就業条件下で若者の定着を図り、森林の適正管理等を受託する若者担い手集団として設立された「諸塚村国土保全森林作業隊」を前身としている。



写真 17 諸塚の森林組合

## 8) 世界農業遺産認定

世界農業遺産とは、国連食糧農業機関（FAO）が2002年から開始したプロジェクト。次世代に継承すべき伝統的な農林業の「システム」を認定し、その保全と持続的な利用を図るもの。（農林業そのものだけでなく、それによって生み出された景観や生物多様性、文化なども含む。）高千穂町、五ヶ瀬町、日之影町、諸塚村からなる高千穂郷と椎葉村の椎葉山地域で認定された。この地域は、豊かな森林資源を保持しながら特色ある山間地の伝統農林業と「神楽」に代表される伝統文化、地域資源を活かした地域振興活

動が継続されている地域として世界の山村振興のモデルとなり得るものである。

この取組により、①伝統的農林業を次世代に繋ぐ、②地域の農林家に誇りをもたらし、③地域農林業の振興・ブランド力向上を目指している。

## 5. 結論

本研究は次の3点を明らかにする。第1に、木造建築に関する政策と森林所有構造が異なる九州において、木材自給率向上策である森林・林業再生プランの影響を3つの局面（自治体の森林政策、公共建築方針、山村社会）で明らかにすることである。第2に、日本と台湾における木材自給率低下の歴史的な経緯と森林政策、山村の過疎・高齢化の実態に関する文献調査、統計分析を行い、両国の山村社会経済構造の共通点と相違点を明らかにした。第3に、日本政府は林業に対する補助金制度が充実し、林業再生における国産材の普及活動が産官学の連携を緊密している。しかし、将来補助金がなくなった場合、あるいは少なくなった時、国産材の利用は永續できるかどうか課題になっている。

日本で実施過程にある木材自給率向上政策である「森林・林業再生プラン」の木造建築への影響を3局面で明らかにでき、新たな制度の成果と課題を明らかにした。現在、日本の森林・林業政策の転換点にあつてとりわけ重要である。第2に、台湾（環境保全政策を中心に展開）との山村比較研究によって、木材生産振興政策のあり方および環境保全政策との関連を考察し、東アジアで山村の定住条件を高めうる直接支払制度を提案しうる。第3に、東アジアにおける森林・林業施策の共通課題を見いだすことによって、欧米諸国と東アジアの比較制度論的研究の深化に貢献しうる。今後、経済発展が進む東南アジアの森林社会研究との連携の視点も提示しうる。

台湾の森林面積は全土の58%を占めており、1895年日本の植民地になって以降、日本政府が15年間をかけて、近代化森林鉄道や伐採技術などを導入し、本格的な木材生産を行った。1945年終戦後、国民政府が森林を皆伐する方針でさらに森林資源を開発し、1955年には木材自給率が92.5%に達した。しかし、森林資源が過剰に伐採され、利用できる森林がなくなり、さらに林業が環境に悪影響を及ぼすと指摘され、1992年から天然林の伐採が



禁止された。現在木材生産はほとんどなく木材自給率はわずか1%以下になっている。一方で、1980年代以降の急激な経済発展は木材需要を拡大させ、国内木材・パルプ資本は海外投資を進めることによって資源を調達しているが、その実態解明はなされていない。経済発展に伴って1960年以降、需要量が増加し、現在台湾の年間の木材需要量は4~6百万m<sup>3</sup>、その中でパルプは約36%を占める。2013年の木材生産量は約2.8万m<sup>3</sup>、木材の99%を海外から輸入している。原木と製材品の輸入国はマレーシア、インドネシア、ベトナム、アメリカとカナダであり、最近では日本からも輸入している。しかし、世界の環境保護意識が高まって、将来木材輸入の制限が厳しくなると予想される。また、台湾の人工林は造林してから30年以上ほとんど伐採していない状態で、環境に悪い影響が出ていると指摘されており、台湾国産木材の利用を始めるべきである。そうした中で、台湾政府はFSC森林認証制度を重視し、生産履歴補助金制度を生み出し、国産木材を利用しようとしている。もし日本の木造建築と環境保全の研究を進めれば、台湾にも参考になると考えられる。

#### 参考文献

- 紀駿傑，王俊秀（1996）境正義：原住民與國家公園衝突的分析。台灣社會學：回顧與展望》論文集。
- 邱曉君（2006）「林業開發與羅東社會經濟的發展（1915-1945）」逢甲大學歷史與文物研究所碩士論文。
- 洪廣冀（2002）戰後初期之台灣國有林經營問題：以國有林伐採制度為個案(1945-1956)，台灣史研究，9(1) pp55-105。
- 彭國棟，（1999）〈淺談環境正義〉，《自然保育季刊》，第28期。
- 張淑婷（2011）「太平山林場與森林鐵路對蘭陽地區城鄉發展影響-以溪南地區為例」，中原大學建築學系碩士論文。

- 陳財輝，(2011) 混農林業的發展-兼談日本經驗林業研究專訊，第 18 卷 第 3 期。
- 連錦漳，李國忠 (1995) 台灣木材自給率之分析，台灣林業 21 (2), p34-44。
- 陳麗琴，林俊成，吳俊賢，黃進睦，陳溢宏 (2012) 台灣地區木質材料需求量之現況分析，林業研究季刊 34 (4) : 287-296。
- 唐讓雷，黃國雄，周群，李銘鐘 (2002) 國產針葉樹造林木製造合板的適宜性，台灣林業科學。
- 廖文生 (1984) 「台灣山地社會經濟結構性變遷之探討」，國立台灣大學社會學研究所碩士論文。
- 鄭欽龍、洪廣冀、王淑民 (2002)，棲蘭野生動物重要棲息環境鄰近社區與森林經營互動之調查—大同鄉及尖石鄉。
- 蔡馥鵬 (1999)，台灣森林伐除與林業政策關係之探討：1952 年至 1992 年，國立台灣大學森林學研究所碩士論文
- 盧道杰 (2007) 氣候變遷與原住民族發展的困局，GlobalChange and Sustainable Development Vol.1 No.1 47-66.

