

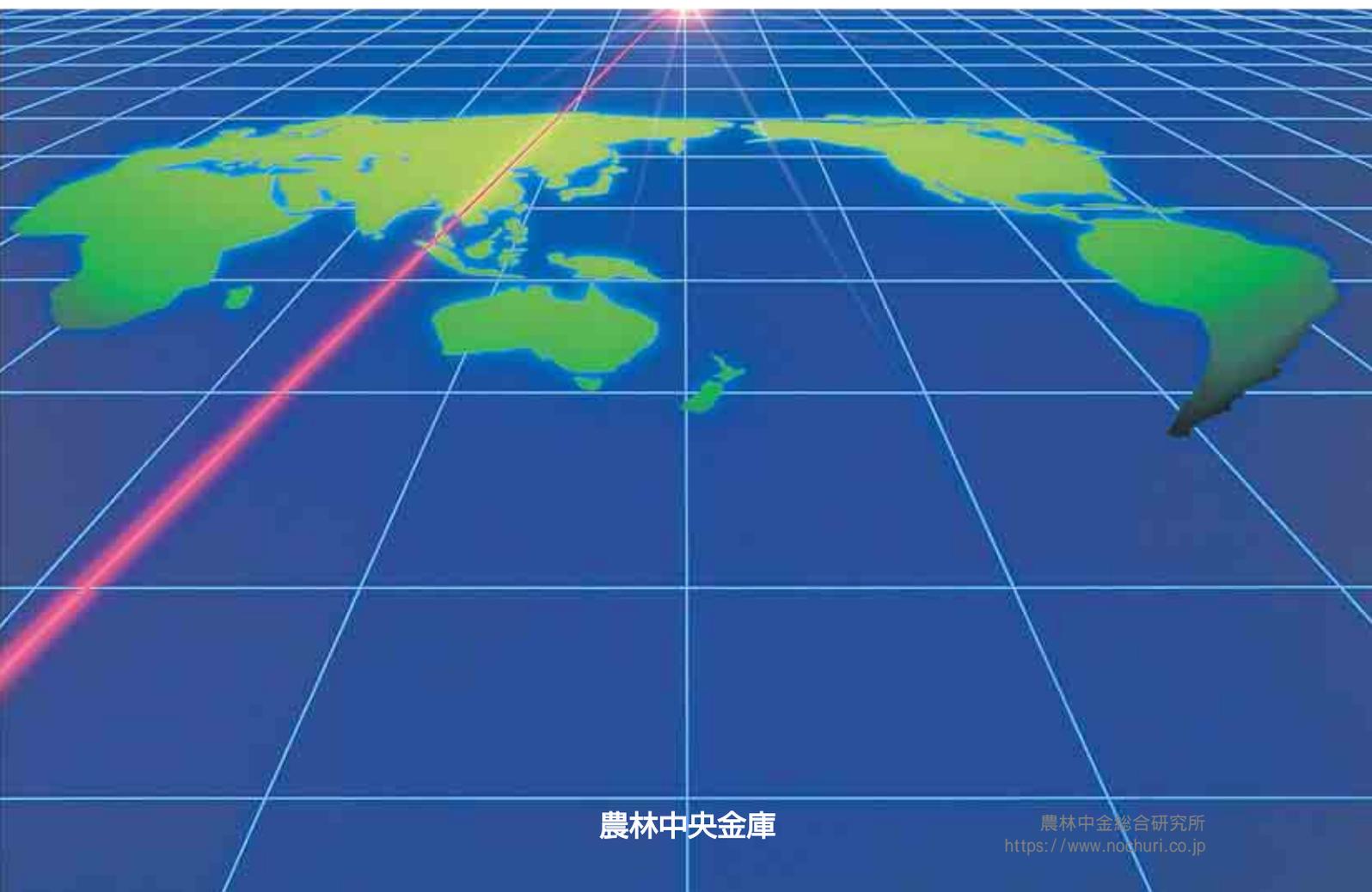
農林金融

THE NORIN KINYU
Monthly Review of Agriculture, Forestry and Fishery Finance

2018 **9** SEPTEMBER

林業をめぐる新たな課題

- 非木造建築物の市場規模から木材の潜在市場を探る
- 東南アジアにおける熱帯林の減少とパーム油生産の増大



地方での若い世代の安定した就業

2014年12月に決定された「まち・ひと・しごと創生総合戦略」は、20年までの5年間の累計で地方に30万人の若い世代の安定した雇用を創出する、とした。その内訳は、地域の起業3万人、中核企業支援8万人、サービス産業6万人、農林水産業5万人、観光8万人である。30万人の雇用創出目標に対しての進捗状況は、16年度時点で18.4万人と推計されている。

農林水産業分野では年平均1万人の就業機会の積み増しが求められるということであるが、政策的にも若い世代の新規就業を支援する制度が整備されてきた。

農業分野では、12年度から青年就農給付金（現：農業次世代人材投資資金）が創設され、45歳未満の者を対象に年間150万円を就農準備のための研修期間最長2年と経営開始後最長5年間の合計最長7年間給付することにより新規就農とその定着を支援する。漁業・林業分野においても同様に就業を支援する制度が13年度から整備された。また、13年の日本再興戦略では39歳以下の新規就農者（定着ベース）を1万人から2万人に倍増することにより40代以下（49歳以下）の基幹的農業従事者を13年の20万人から10年後には40万人に拡大するとしている。

39歳以下の新規就農者は、16年実績で15,340人となっており、定着ベースで年間2万人確保、年間1万人の積み増しという目標には未だ隔たりがある。しかし、この年齢層の新規就農者数が1990年にはわずか4,300人にまで減少していたことに鑑みれば、職業として農業を選択する若い人たちが一定程度安定的に存在する時代になりつつあるとみることができる。世代交代による農業の大規模化、および若い人たちの価値観の多様化が背景にある。

総務省がまとめた「『田園回帰』に関する調査研究報告書」（18年3月）によれば、過疎地域へ移住した理由は、「気候や自然環境に恵まれたところで暮らしたいと思ったから」（47.4%）がトップで、「それまでの働き方や暮らし方を変えたかったから」（30.3%）が続く。また、30代、40代では「豊かな自然に恵まれた良好な環境の中で子どもを育てたかったから」（それぞれ23.0%、21.6%）が比較的高い割合を占めている。

中央官庁があり大企業の本社が多く集まる東京圏が、わが国の政治経済の中心であることは間違いない。様々な仕事があり、様々な豊かさがある反面で、様々な困難や貧しさがある。しかし、人生の豊かさの尺度は、もちろん、一人ひとりで異なっている。

先日、北海道栗山町で4年前に東京から移住し施設園芸に取り組むご夫婦からお話を聞いた。夫婦で一緒にできる仕事として農業を選んだそうだ。お子さんたちも塾通いやスマホゲームとは無縁の自然環境のなかでいろいろな経験をし、発見し、楽しみながら成長しているとのことで、数字や形式から離れた温かい心のひろがり伝わってきた。

（（株）農林中金総合研究所 常任顧問 岡山信夫・おかやま のぶお）

今月のテーマ

林業をめぐる新たな課題

今月の窓

地方での若い世代の安定した就業

(株)農林中金総合研究所 常任顧問 岡山信夫

非木造建築物の市場規模から木材の潜在市場を探る

安藤範親 — 2

東南アジアにおける熱帯林の減少とパーム油生産の増大

清水徹朗 — 18

情勢

森林組合の資金の借入動向と市町村との関わり
——第30回森林組合アンケート調査結果から——

安藤範親 — 34

談話室

次世代林業への期待

——スマート林業の実現に向けて——

鹿児島大学農学部 教授 寺岡行雄 — 32

本棚

志賀和人 編著

『森林管理の公共的制御と制度変化

——スイス・日本の公有林管理と地域——』

安藤範親 — 42

統計資料 — 44

本誌において個人名による掲載文のうち意見にわたる部分は、筆者の個人見解である。

非木造建築物の市場規模から 木材の潜在市場を探る

主事研究員 安藤範親

〔要 旨〕

国産材の主な需要先である国内住宅市場は縮小が見込まれている。国内林業と森林整備を下支えするために、これまで木造化が進まなかった中高層集合住宅のほか、公共建築物をはじめオフィスビルや商業施設等の非住宅分野の木造化により、新たな木材需要を創出する必要がある。

本稿は、建築物における木材利用の現状を把握したうえで、4つのシナリオに基づいて新築の非木造建築物の一定割合を2030年度までに木造へと転換した場合、木材の潜在市場はどれほどあるのかを推計した。

その結果、「政策推進シナリオ」で1,151千㎡底上げされることが分かり、木造化の推進による木材利用の促進余地は少なくないことが明らかになった。しかしながら、中高層集合住宅や非住宅分野における木材利用の推進には、人材の知識・教育や木材加工場の能力評価、そして耐火建築物については非木造に比べてコスト高になるなどの課題が残っている。課題の克服に向けては、政策による支援や建築業界が経験を積む必要がある。

目 次

- はじめに
 - (2) 木造率の4つのシナリオ
 - (3) 木材使用量の推計結果
- 1 建築物における木材利用の現状
 - (1) 着工数は減少傾向
 - (2) 木造は住宅と3階建て以下に集中
 - (3) 木造率は東北で高く、都市部のある都府県では低い
 - (4) 木材利用の進む公共建築物
- 2 木材使用量の推計
 - (1) 住宅と非住宅の総計床面積の推計
 - (2) 木造化推進に向けた課題
 - (1) 設計者の知識・教育が不足
 - (2) 加工場の品質管理能力と技術力が不明
 - (3) 用途や規模によってはコスト高
- おわりに
 - (1) 森林環境税を木造化推進に
 - (2) ESG重視の不動産が評価される時代に

はじめに

戦後に造林されたわが国の森林の多くは、林業の不振により十分な整備が行われず管理不足となっている。十分な管理がなされず荒廃した森林は土砂災害を防止するなどの公益的機能を発揮できない。木を伐って木材として利用し、国内に豊富にある森林資源を活用することが、林業の活性化と山村地域の活力維持に貢献する。そして、林業の生産活動を通じて行われる植栽、保育、間伐等の森林整備が、森林の公益的機能の発揮につながる。

しかしながら、国産材の需要動向は厳しい。国産材の主な需要先である国内住宅市場は縮小が予測されているからである。^(注1)

こうしたなか、新たな木材需要の創出が国産材需要の維持・拡大の鍵となっている。その一つにこれまで木造化が進まなかった中高層共同住宅のほか、公共建築物をはじめとするオフィスビルや商業施設等の非住宅の木造化による木材利用の促進がある。

建築物のうち大規模な建築物や不特定多数の人が利用する建築物については、建築基準法により、地域、規模、用途に応じて防火性能を有する建築物にしなければならず、同法の仕様規定により構造物の材料や工法が規定され、木材は耐火構造に使うことはできないなど多くの制約を受けていた。2000年の同法改正により、同法の規定が仕様規定から性能規定へと移行し、建築物に要求される性能水準を満たせば多様な材料

と工法による建築が可能となった。近年は、設計上の工夫や木質耐火部材の開発などにより、中高層の共同住宅やオフィスビルなどが木造で建築されている。国内ではまだ着工件数が少ないもののゼネコンが参入するなど拡大が期待されており、北欧やカナダでは4階～6階建てといった中層の木造共同住宅が普及し、18階建ての高層建築物^(注2)もある。

本稿では、建築物における木材利用の現状を把握し、4つのシナリオに基づいて新築の非木造建築物の一定割合を30年度までに木造へと転換した場合、木材の潜在市場はどれほどあるのかを明らかにすることで、将来の木材利用促進の余地を探りたい。

(注1) 住宅市場の予測としては、宮本・藤掛(2012)、三菱総合研究所政策・経済研究センター(2013)、鈴木(2015)、建設経済研究所(2016)、野村総合研究所(2018)などがある。

(注2) 世界では、17年にカナダのバンクーバーに木造18階建て高さ53mの学生寮が竣工し、19年にはノルウェーのBrumunddallに現在世界で一番高い木造18階建て高さ80mの複合ビルが完成する予定である。そのほかにフィンランドのヘルシンキでは、高層の共同住宅、オフィスビル、ホテル、駐車場など市街地の一区画をすべて木造化するウッドシティと呼ばれる開発が進められており、19年に完成する予定である。国内では、18年に新潟市にて木造5階建て共同住宅が竣工したほか、仙台市にて木質の2時間耐火構造集成材とCLT(Cross Laminated Timber: 直行集成板)を使用した木造と鉄骨造の混構造となる10階建ての高層共同住宅が着工している。加えて、17年11月に木造を強みとするハウスメーカーの住友林業と、鉄筋コンクリート造を得意とするゼネコンの熊谷組が業務提携・資本提携を発表、18年2月には41年に木造70階建て高さ350mの超高層ビルを建築する計画を発表した。木造ゼネコンの誕生により、中高層の木造建築への期待が高まっている。世界を見渡すと、高層建築物の木造化の波が押し寄せており、日本においても中高層建築物で鉄骨造や鉄筋コンク

リート造と同様に木造を選択できる環境が育ち始めている。

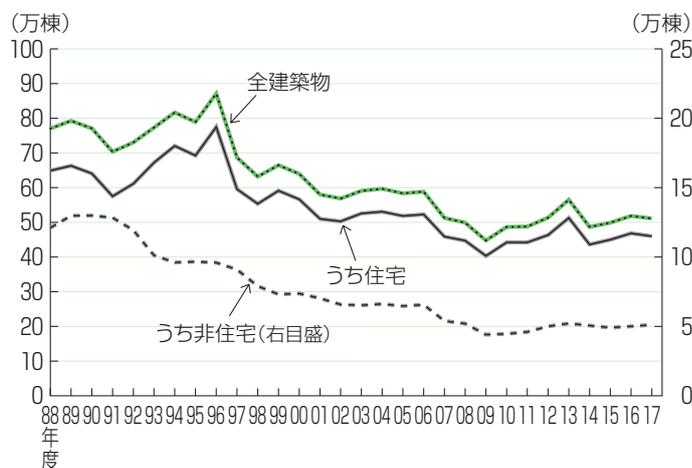
1 建築物における木材利用の現状

(1) 着工数は減少傾向

わが国における新築の建築着工棟数は(第1図)、96年度に87万棟の着工があつてから減少傾向となつており、09年度には世界金融危機に伴う経済の冷え込みにより、45万棟にまで減少した。以降は若干持ち直したものの50万棟前後で推移しており、東日本大震災や消費税増税の影響を受けつつ、以前に比べると低位の状況で推移している。

建築着工棟数は住宅と非住宅に分かれる。まず、住宅の着工棟数は、95年の阪神・淡路大震災や97年の消費税増税、07年の建築基準法改正、08年のリーマン・ショック、11年の東日本大震災、13年の相続税改正、14年の消費税増税などに大きく左右されつ

第1図 新築の建築着工棟数の推移



資料 国土交通省「建築着工統計」

つも、住宅ストックの充実、人口減少や世帯数の伸び鈍化などで減少傾向にある(多田(2017))。

一方、非住宅の着工棟数は、90年度をピークに10年度まで減少傾向が続いてきた。その後は、東日本大震災の復旧・復興需要や設備老朽化に伴う更新需要の増大などにより、緩やかな持ち直しの動きがみられる。

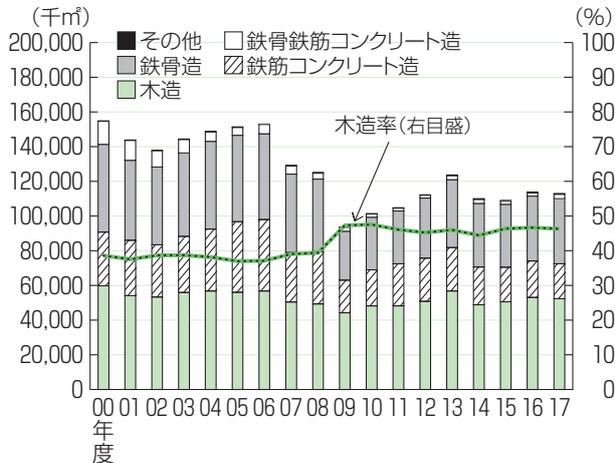
(2) 木造は住宅と3階建て以下に集中

建築着工床面積の推移を構造別にみると(第2図)、木造が全体の床面積の4割前後を占める一方、非木造の鉄骨造(S造)が3割強、鉄筋コンクリート造(RC造)が2割前後、鉄骨鉄筋コンクリート造(SRC造)が1割以下である。なお、09年度を境に木造率は、それまでの4割弱から4割半ばへと上昇し推移している。これは、構造計算書偽造事件をうけて07年に建築基準法が改正されたことや、08年のリーマン・ショック後の景気悪化に伴い建設投資が減退した

ことなどから、それ以降は、鉄筋コンクリート造や鉄骨鉄筋コンクリート造の建築棟数が減少し、木造建築棟数が相対的に底堅く推移したためである。

次に、住宅と非住宅それぞれについて、階数別の建築着工床面積をみる(第3図)。17年度の新築の建築着工床面積は113,015千㎡で、そのうち住宅は75,901千㎡、非住宅は37,114千㎡であった。まず、住宅の着工床面積を階数別にみると、2階建てが最

第2図 構造別みた新築の建築着工床面積と構成比率の推移



資料 第1図に同じ

も多く住宅全体の6割強を占める。さらに、住宅の構造を木造と非木造に分けてみると、住宅の3階建て以下は木造が8割を占める。一方で、4階建て以上の中高層建築はほぼ非木造であり、木造はわずかである。

次に、非住宅の着工床面積を階数別にみると、1階建てと2階建てが合わせて非住宅全体の5割強を占める。また、構造を木造と非木造に分けてみると、非住宅の2階

建て以下は木造が2割弱となっており、住宅に比べて木造の割合は小さく主に鉄骨造で建築されている。なお、3階建て以上はほぼ非木造となっている。なお、非住宅建築物における3階建て以上の木造建築物は、住宅と同様に非常に少ない。

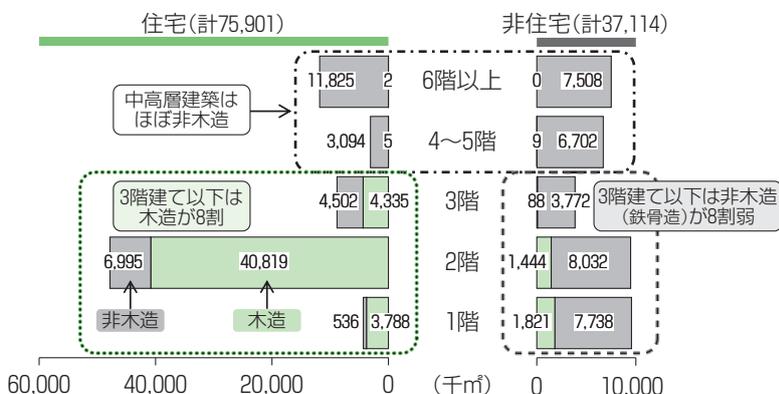
このように、住宅は4階建て以上、非住宅は3階建て以上がほぼ非木造である。木造化が進まない背景は様々であるため3節にて後述するが、その主な理由の一つは、4階建て以上等については、建築基準法により耐火建築物とする必要があるためである。木造耐火建築物は技術的難易度が高く、高コストになりがちであることから、耐火構造を要する建築物はこれまでのところ鉄骨造や鉄筋コンクリート造が選択されることが多い。

(注3) 4階建て以上の木造率は、05~14年度までは0~0.02%で推移し年間2~3棟建築されている。15年度以降は0.03~0.04%で推移し、年間10棟前後と増加したもののその数はごくわずかである。

(注4) 3階建て以上の木造率は、05~09年度までは0.01%で推移し、10年度以降は0.03~0.05%で推移している。3階建ては年間100~200棟ほど建築されているが、4階建ては14年度までゼロ棟であった。15年度以降は年間3~6棟が建築されるようになったもののその数はごくわずかである。

(注5) 耐火建築物とは、主要構造部が耐火構造であるもの、または耐火性能検証法等により火災が終了するまで耐えられることが確認されたもので、外壁の開口部に延焼の恐れのある部分に防火設備を有する建築物のことをいう。高さが13m超または軒高9m超(一般的には4階建て以上)、もしくは延べ面積が3,000㎡超の場合は耐火建築物とする必要がある。

第3図 住宅・非住宅における階数別木造・非木造建築物の着工床面積(新築)(2017年度)



資料 国土交通省「建築着工統計」(17年度)

(注) 住宅とは居住専用建築物、居住専用準住宅、居住産業併用建築物の合計であり、非住宅とはこれら以外をまとめたものとした。以下同じ。

(3) 木造率は東北で高く、都市部のある都府県では低い

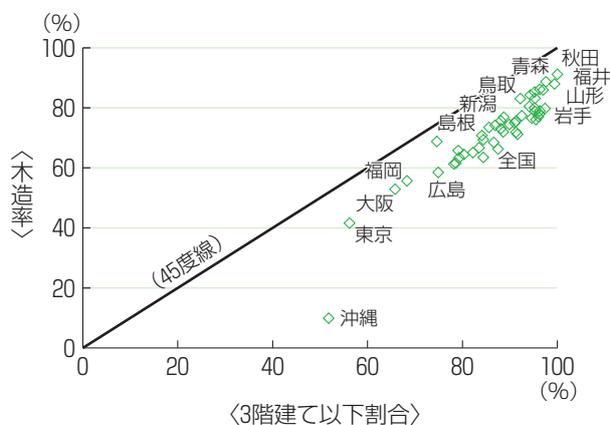
木造が3階建て以下に集中する傾向は、以下に示すとおり木造率の地域差に大きな影響を与えているようである。

住宅の木造率をみると、全国平均値は65%であるが、都道府県別では(第4図)、3階建て以下の住宅割合が9割を上回る東北地方の青森、秋田、岩手、山形、北陸地方の新潟、福井、山陰地方の鳥根、鳥取などで木造率が8割を超えている。一方、3階建て以下の住宅割合が8割以下で都市部のある東京、大阪、福岡、広島などは木造率が6割を下回る。沖縄は、森林資源量が乏しいことや戦後の米国統治の影響などから鉄筋コンクリート造が主流となっており(知念・芝(2015))、木造率が1割と最も低い。仮に、3階建て以下をすべて木造にした場合、多くの県で木造率の引上げ幅は10~20%ポイントとなる。

以上より、住宅の木造率は、前掲第3図にみるとおり「3階建て以下の割合が高いほど高くなる」と考えられる。また、それに加えてマンションは鉄骨造や鉄筋コンクリート造などで建築されることが多いことから「一戸建・長屋建割合が高い(共同住宅の割合が低い)ほど木造率が高くなる」と考えられる。

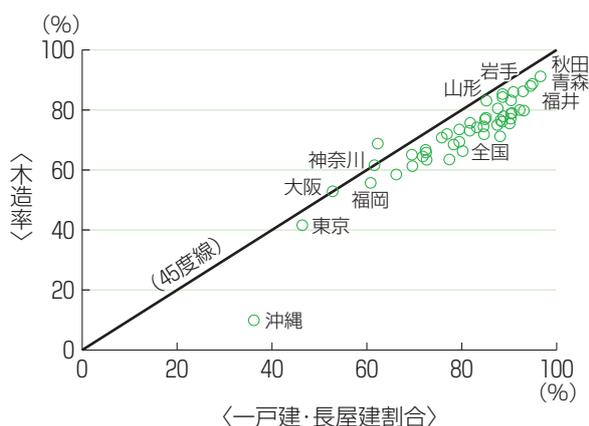
実際に、一戸建・長屋建の住宅割合が9割を上回る地域は(第5図)、東北地方や北陸地方に多く住宅の木造率が高い。一方、マンション等の共同住宅が多く一戸建・長屋建の住宅割合が7割を下回る都市部は木

第4図 3階建て以下割合と都道府県別住宅木造率(床面積ベース)との関係(2017年度)



資料 第3図に同じ

第5図 一戸建・長屋建割合と都道府県別住宅木造率(床面積ベース)との関係(2017年度)



資料 第3図に同じ

造率が低い。

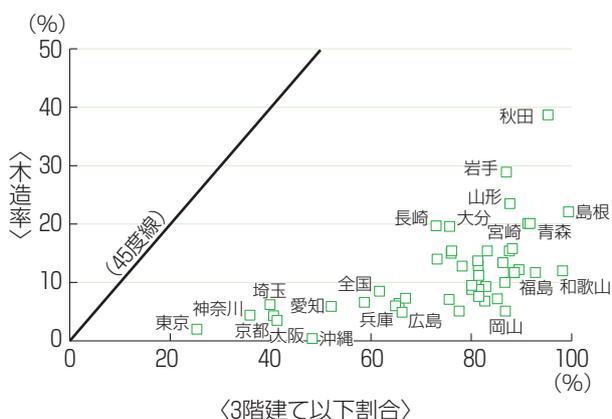
そこで都道府県別の木造率を目的変数、3階建て以下割合と一戸建・長屋建割合を説明変数とし重回帰分析を行った結果、決定係数は $R^2=0.873$ と比較的当てはまりの良い結果が得られた。また、p値(有意確率)は、3階建て以下については0.032と有意であるが、一戸建・長屋建については、0.299であり有意とは言えない。したがって一戸建・長屋建の割合が高いほど木造率が高くなる^(注6)とは言い切れない。

次に、非住宅の木造率をみると（第6図）、全国平均値は9%であるが、都道府県別では、非住宅の3階建て以下の割合が7割を上回る東北地方の青森、秋田、岩手、山形、九州地方の大分、長崎、宮崎などで木造率が2割以上となっている。一方、非住宅の3階建て以下割合が5割以下で都市部のある東京、大阪、京都、神奈川などは木造率が5%を下回る。なお、沖縄は、非住宅においても木造率が最も低い。

東北地方や九州地方の非住宅の木造率が高い要因の一つは、他の地域と比べて非住宅木造建築物に占める農林水産業用建築物の割合が高い点にある（第1表）。木造の畜舎等が建てられていると推察される。

（注6）3階建て以下の95%信頼区間が0.072~1.546であることから、3階建て以下の割合が木造率に影響を与えるのは明らかである。一方、一戸建・長屋建は $\Delta 0.286 \sim 0.910$ と、一戸建・長屋建の割合は木造率にほとんど影響を与えない可能性がある。第5図にみられる一戸建・長屋建の割合と木造率の相関は、一戸建・長屋建に3階建て以下が多いことによる見かけの相関であるかもしれない。

第6図 3階建て以下割合と都道府県別非住宅木造率（床面積ベース）との関係（2017年度）



資料 第3図に同じ

第1表 木造率および非住宅木造建築物に占める用途別割合（農林水産業用、教育・学習支援業用と医療・福祉用の非住宅木造建築物）（上位10県）（2017年度）

地域	木造率 (床面積 ベース)	用途別割合	
		農林水産業用	教育・学習 支援業用と 医療・福祉用
秋田	41	31	35
岩手	32	32	30
長崎	25	49	25
島根	24	6	42
青森	23	15	44
大分	22	21	36
山形	22	19	28
宮崎	21	47	24
佐賀	18	18	51
熊本	18	26	40
全国	9	14	39

資料 第3図に同じ

（4）木材利用の進む公共建築物

政府は、木材の利用促進のために、国や地方公共団体が率先して木材利用に取り組むことが重要との考えから、10年に「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」(以下「公共建築物等木材利用促進法」という)を施行した。同法は、公共建築物のうち、耐火建築物とすることまたは主要構造部を耐火構造とすることが求められていない3階建て以下の公共建築物については、原則としてすべて木造化を図ることを目標としており、地方公共団体や民間事業者等に対して、国の方針に即した取組みを促すこととしている。公共建築物の木造率は09年度8%と低く、潜在的な需要が見込まれたのである。

その結果、公共建築物の3階建て以下の木造率は、09年度の20%から16年度に26%に達し、そのうち教育・学習支援業用は09年度の12%から17年度に20%、医療・福祉

第2表 新築着工非住宅建築物(床面積ベース)の木造率の推移

(単位 %)

	非住宅建築物全体	うち公共建築物		うち教育・学習支援業用		うち医療・福祉用		
		うち3階建て以下	うち3階建て以下	うち3階建て以下	うち3階建て以下	うち3階建て以下	うち3階建て以下	
09年度	8	13	8	20	8	12	17	28
10	9	13	8	18	7	11	14	23
11	8	12	8	21	6	11	13	24
12	8	12	9	22	8	12	16	27
13	8	13	9	21	7	12	16	25
14	8	13	10	23	9	14	17	28
15	9	14	12	26	9	16	20	33
16	9	14	12	26	12	18	20	32
17	9	15	…	…	14	20	23	34

資料 国土交通省「建築着工統計」、林野庁「平成28年度の公共建築物の木造率について」

(注) 1 公共建築物とは国および地方公共団体が建築するすべての建築物ならびに民間事業者が建築する教育施設、医療・福祉施設等の建築物をいう。また、公共建築物の木造率の試算の対象には、新築、増築および改築を含む(3階建て以下の公共建築物については新築のみ)。

2 公共建築物は、林野庁公表の16年度までの値を使用した。公共建築物について建築着工統計からは、建築主別にみた建物の用途別、構造別の数値が公表されておらず取得できない。

用は09年度の28%から17年度に34%となっている。同法の開始時期と比べて、公共建築物の3階建て以下の木造率は6%ポイント上昇している(第2表)。国が率先して木造化に努め、補助等の施策を展開した結果、公共建築物の木材利用は拡大傾向にあると言えるだろう。4階建て以上については、15年度までゼロ棟だったが、医療・福祉用建築物で16年度に2棟、17年度に4棟建築されている。なお、前掲第1表に示すように非住宅木造建築物全体に占める教育・学習支援業用と医療・福祉用非住宅木造建築物の割合は4割弱と高い。

2 木材使用量の推計

前節でみたとおり、これまで木造建築物は3階建て以下に集中しており、そのほとんどは住宅であった。3階建て住宅についてはすでに木造化が進んでいるが、それ以外の中高層共同住宅や、非住宅は、木造化

による木材利用促進の余地があり、それは公共建築物の木造率の推移をみても明らかである。住宅着工の減少が見込まれるなかで、木材使用量を維持・拡大するにはそうした取組みが欠かせない。

そこで以下では、既存文献による30年度までの建築着工予測を利用しつつ、そこから、将来中高層共同住宅や非住宅で木造化が進んだ場合の木材使用量を推計することで、木材の潜在市場はどれほどあるのかを明らかにする。まず、既存の建築着工予測から床面積を推計し、さらに、木造率の変化に関する4つのシナリオに基づいてそれぞれの木材使用量を算出する。

(1) 住宅と非住宅の総計床面積の推計

建築物の木材使用量は、床面積1㎡当たりの木材使用量から算出する。将来の木材使用量を推計するためには、まずその前提となる建築物の床面積を推計する必要がある。建築物の床面積の将来推計は、住宅に

については野村総合研究所（2018）の住宅着工戸数の予測を、非住宅については建設経済研究所（2016）の建築着工床面積の予測を利用して行う。

a 住宅の床面積は4割減少

住宅着工戸数の予測には、国勢調査の結果を用いて国立社会保障・人口問題研究所が作成・公表している日本の世帯数将来推計が使用される。野村総合研究所（2018）の報告を採用した理由は、そのほかの報告は古い国勢調査をもとにしているが、同社の報告は、最新の15年国勢調査の結果を利用しているためである。

同報告によると、経済成長率について20年度以降はGDP成長率が名目1%前後で推移すると仮定し推計した結果、新設の住宅着工戸数が30年度に約60万戸になると予測している。

なお、同報告は戸数を予測したものであるため、木材使用量の算出のためには戸数から床面積を推計する必要がある。床面積の推計にあたっては、住宅一戸当たりの総平均床面積を総計戸数に乗じて総計床面積を算出する。30年度までの総平均床面積は、直近の数値である17年度の80.1㎡と仮定し^(注7)た。

また、木造率は3階建て以下の割合などが影響しており、木材の利用促進にあたっては、階数別に建築物を捉えることが重要となる。建築着工統計のうち住宅着工統計は、建物の階数別のデータを公表していないため、建築着工統計の居住専用建築物、

居住専用準住宅、居住産業併用建築物をまとめたものを住宅とし、これらの過去5年の階数別割合が30年度まで続くと仮定した。

以上の前提に基づく推計の結果、30年度の住宅の総計床面積は48,060千㎡（うち3階建て以下38,373千㎡）と現状の78,289千㎡（うち3階建て以下62,509千㎡）に対し4割減少すると見込まれる。

(注7) 住宅一戸当たりの総平均床面積の推移をみると、過去20年は80～90㎡台の幅で動いており景気によって増減するものの、期間全体を通しては縮小傾向にある。その要因は、住宅のうち一戸当たりの床面積が最も広い持家の床面積が縮小傾向にあるためである。持家の一戸当たり床面積は世帯人員数が減少傾向にあることから今後も縮小すると見込まれる。一方で、住宅に占める持家の割合が、予測によると現在よりも高まる。その結果、総平均床面積は今後縮小しないと推測されることから、30年度までの総平均床面積は直近の値とした。

b 非住宅の床面積は1割強減少

非住宅の床面積の推計に建設経済研究所（2016）の報告を採用した理由は、非住宅について中長期の着工を予測した報告が非常に少ないためである。

同報告によると、経済成長率について19年度以降のGDP成長率が名目1.3%で推移すると仮定し推計した結果、建築着工床面積が30年度に45,302千㎡になると予測している。

ただし、同報告の建築着工床面積には、増改築の床面積が含まれる。本稿で扱う推計のためには、増改築を除いた新築のみの床面積を求める必要がある。建築着工床面積に対する新築の床面積の比率は、過去5年の平均86%とし、それが30年度まで推移

すると仮定した。

こうした仮定の下で推計すると、30年度の非住宅の新築の建築着工床面積は30,995千㎡（うち3階建て以下19,729千㎡）となり、現状の36,082千㎡（うち3階建て以下22,967千㎡）に対し1割強減少すると見込まれる。

(2) 木造率の4つのシナリオ

以上の住宅と非住宅の30年度の建築着工床面積の推計結果を利用し、木材使用量を算出する。算出にあたっては（第3表）、①住宅と非住宅のそれぞれの木造率が現状と変わらない場合（木造率不変シナリオ）、②建築物のすべてを木造化した場合（全て木造化シナリオ）、③3階建て以下の建築物すべてを木造化し木造率100%となった場合（3階以下木造化シナリオ）、④住宅は3階建てのみ^(注8)、非住宅は3階建て以下の木造率が10%ポイント上昇し、4階建て以上の木造率は住宅・非住宅とも1%ポイント上昇した場合（政策推進シナリオ）の4つのシナリオ

第3表 ケース別にみた木材使用量の予測条件

設定シナリオ		推計の条件
①	木造率不変シナリオ	現状と木造率が変わらない
②	全て木造化シナリオ	住宅・非住宅すべての建築物を木造化
③	3階以下木造化シナリオ	3階建て以下すべての建築物を木造化
④	政策推進シナリオ	住宅 3階建てのみ木造率が10%ポイント上昇 4階建て以上の木造率が1%ポイント上昇
		非住宅 3階建て以下の木造率が10%ポイント上昇 4階建て以上の木造率が1%ポイント上昇

資料 筆者作成

オとした。

①は現状のまま木造率が推移した場合の木材使用量を算出する。②は仮にすべての建築物が木造化した場合の木材使用量を算出する。③は3階建て以下の建築物をすべて木造化することを目標とする公共建築物等木材利用促進法が、公共建築物以外の民間建築物への波及を目指していることから、民間建築物においてもその目標が達成されること、また、3階建て以下の建築物は特殊建築物や防火などの指定区域を除いて耐火建築物とする必要がなく木造化が比較的容易であることからシナリオとして設定した。④は民間建築物に対して補助や規制緩和等の木材利用の優遇政策を推進した場合に実現可能性のある木材使用量として算出した。

④で仮定した推計条件の根拠は、以下のとおりである。優遇政策を推進した場合の成果としては、公共建築物等木材利用促進法の施行以降の8年間で、公共建築物の3階建て以下の木造率が6%ポイント上昇した実績があることから、住宅は3階建て、非住宅は3階建て以下の木造率が30年度までの13年間にそれぞれ10%ポイント上昇すると仮定した。また、4階建て以上については、現状の木造率は0.0%以下と非常に低いものの、4～5階建ての中層建築を中心に木造建築物が増加傾向にあることや、15階建て以上の建築物で使用可能な3時間耐火構造仕様の木質耐火部材が国土交通省認定を今年初めて受けたことなどから、将来は高層建築でも木造化が進むであろうこと

を加味し、4階建て以上の木造率が住宅、非住宅ともに1%ポイント上昇すると仮定した。

(注8) 3階建てのみを対象とした理由は、3階建ての木造率は5割と更なる木造化の余地があるからである。一方で、17年の1～2階建ての木造率は9割弱と非常に高く、更なる木造化の余地に乏しいため不変とした。

(注9) 特殊建築物は、不特定多数の人が利用する建築物や危険物を取り扱う工場など周辺への影響が大きい建築物で、店舗や共同住宅、学校、幼稚園、保育所、図書館、体育館、集会場、宿泊施設、老人ホーム、工場などが指定されており、より一層の防火・耐火性能が求められる。

(3) 木材使用量の推計結果

まず、シナリオ①により着工数の減少による影響をみると(第4表)、30年の木材使用量は①の場合に7,897千㎡と現状に比べて4割減少する。特に住宅の木材使用量減少の寄与が大きい。^(注10)

それに対して、木造率の引上げを想定した3つのシナリオにより推計した木材使用量は(第5表)、②の場合に20,002千㎡、③の場合に12,651千㎡、④の場合に9,048千㎡

である。

次に、②～④の推計値から①の推計値を差し引くことにより、木造率の引上げによる木材使用量の増加、すなわち潜在市場の規模を把握できる(第7図)。

非木造建築物を木造化した場合(②)の木材の潜在市場は、②から①を差し引いた12,105千㎡と、現状の住宅木材使用量とほぼ同じ規模になる。しかしながら、すべての建築物を木造化することは現実的には難しい。

3階建て以下すべての建築物を木造化した場合(③)の木材の潜在市場は、③から①を差し引いた4,754千㎡であるが、その半分は非住宅が占めており非住宅の木材使用量増加の寄与が大きい。

実現可能性があると見込まれる政策を推進した場合(④)の木材の潜在市場は、④から①を差し引いた1,151千㎡である。これが、従来型の住宅向け木材利用とは異なる中層建築物の共同住宅やオフィスビル、公

第4表 2030年の建築着工床面積と木材使用量の推計(現状, 推計値)

(単位 千㎡, 千㎡)

	用途		建築物総計床面積	木造床面積	木造率(%)	木材使用量	対現状差	変化率(%)	寄与度(%)
	住宅	非住宅							
現状 (13～17年の5年平均)	計		114,371	53,842	47.1	13,191	△	△	△
	住宅	小計	78,289	50,686	64.7	11,242			
		3階以下 4階以上	62,509 15,780	50,681 4	81.1 0.0	10,609 633			
	非住宅	小計	36,082	3,156	8.7	1,949			
		3階以下 4階以上	22,967 13,115	3,153 3	13.7 0.0	1,423 526			
	①木造率不変 シナリオ	計		79,055	33,826	42.8			
住宅		48,060	31,115	64.7	6,223	△5,019	△44.6	△38.0	
非住宅		30,995	2,711	8.7	1,674	△275	△14.1	△2.1	

資料 第1図に同じ

(注) 住宅は、住宅着工統計の床面積。

第5表 2030年の建築着工床面積と木材利用量の推計(木造率上昇シナリオ)

(単位 千㎡, 千㎡)

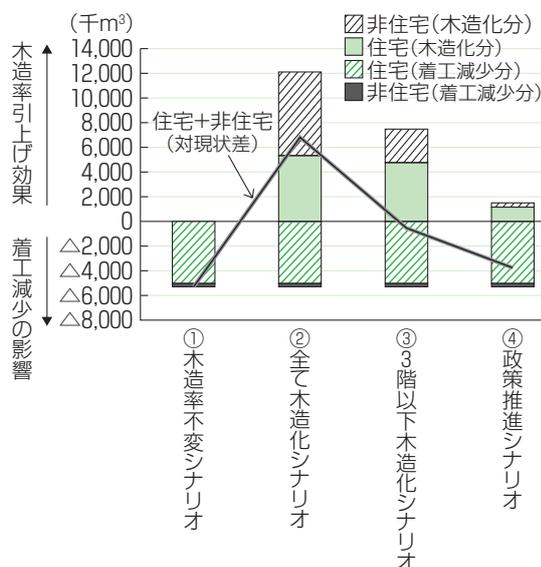
	用途	建築物総計床面積	木造床面積	木造率(%)	木材使用量	対①差	変化率(%)	寄与度(%p)	
②全て木造化シナリオ	計	79,055	79,055	100.0	20,002	12,105	153.3	153.3	
	住宅 非住宅	48,060	48,060	100.0	11,549	5,326	85.6	67.4	
		30,995	30,995	100.0	8,452	6,779	405.0	85.8	
③3階以下木造化シナリオ	計	79,055	58,102	73.5	12,651	4,754	60.2	60.2	
	住宅 非住宅	48,060	38,373	79.8	8,254	2,031	32.6	25.7	
		30,995	19,729	63.7	4,396	2,723	162.7	34.5	
④政策推進シナリオ	計	79,055	36,517	46.2	9,048	1,151	14.6	14.6	
	住宅	小計	48,060	31,726	66.0	7,018	795	12.8	10.1
		3階以下 4階以上	38,373 9,687	31,626 100	82.4 1.0	6,595 423			
	非住宅	小計	30,995	4,791	15.5	2,029	356	21.3	4.5
		3階以下 4階以上	19,729 11,266	4,676 115	23.7 1.0	1,537 492			

資料 第1図に同じ

(注) 1 住宅は、住宅着工統計の床面積。

2 「対①差」は、第4表①木造率不変シナリオとの差。

第7図 シナリオ別木材使用量の増減量



資料 第5表より筆者作成

共建築物等の非住宅などによる新たな木材利用の市場規模になると思われる。

④の引上げ効果は②・③と比べて小さいものの、丸太に換算(製品歩留まり5割と仮定)すると2,302千m³になり、16年度の丸太生産量27,141千m³の1割弱に相当するので

林業・木材産業に与える影響は大きい。また、④は、②・③と比べて特に非住宅での木材使用量を低く見積もっている。木造率の引上げ幅を拡大すれば、それに比例して木材使用量も拡大することになる。

最後に、②、③、④の木材使用量についてそれぞれ現状からの増減をみると(第7図)、②の場合に6,812千m³(現状と比べて1.5倍強増加)、③の場合に△539千m³(現状よりも若干減少)、④の場合に△4,142千m³(3割強減少)となる。木造率の引上げによる効果が着工数の減少により大幅に減殺されている。実現可能性の高いシナリオ④では、木材使用量を現状水準に維持することは難しいものの、これまで木造化が進まなかった中高層共同住宅や、非住宅の木造化といった新たな木材需要を創出することで、建築着工の減少に伴う木材使用量の減少をある程度(約5分の1)抑えることができる。

(注10) 建築物における木材使用量は、木造は3階建て以下の木材使用量0.2㎡/㎡、4階建て以上の木材使用量0.4㎡/㎡とし(林野庁(2018))、非木造は木材使用量0.04㎡/㎡とした(外崎(1999, 2018))。なお、木材使用量は製品の使用量であり、丸太の使用量ではない。

3 木造化推進に向けた課題

木材使用量を推計する4つのシナリオを示したが、そもそも非木造建築物の木造化は現実的に可能なのだろうか。筆者が参画している東京大学木材利用システム学寄付研究部門とウッドソリューション・ネットワーク(以下「WSN」という)の活動から、木材利用推進の課題と解決の方向がみえてきつつある。^(注11)

(注11) 森林組合など農林水産業者の協同組合を基盤とする農林中央金庫は、供給側である森林組合系統の様々な取組みに対し、設備資金等の融資や基金を通じた先進的な取組みへの助成、木製品の寄贈など、金融面・非金融面でのサポートを行っている。

16年度からは、林業の維持・拡大には新たな木材需要の拡大を通じた木材関連産業界の業態規模の維持・拡大が重要との認識から、東京大学への寄付研究部門の設置とWSNを設立している。

寄付研究部門は、木材利用の拡大につながる分野を主な研究テーマとし、木材利用に関する環境評価、経済評価、マーケティング、政策等の研究を行っている。WSNは、川上の全国森林組合連合会から川下の木材関連企業まで27社・団体が参画している。WSNでは、参画企業・団体が協働して木材産業が抱える課題を抽出し、寄付研究部門と連携してそれらの解決を目指している。具体的には、「非住宅分野における構造材としての木材利用推進」「非住宅分野における内装材としての木材利用推進」「生産現場と需要側の相互理解・促進」の3つのテーマについて分科会を設置し議論を重ねている。

(1) 設計者の知識・教育が不足

公共建築物等木材利用促進法の施行以降、

公共建築物の木造化が進んではいるが、中大規模の木造建築物の設計、施工等に精通している設計者や作業員の数は限られている。

経済同友会(2018)による会員所属企業不動産担当者に対する自社建築物等への木造建築・木質材料の使用意向に関するアンケート結果(n=56)によると、建物に木を使わなかった理由は、「前例なく面倒」が25%、「木が使えると思っていなかった」が24%、「木造のほうが高い」が18%、「設計・施工業者のお勧めがなかった」が14%となっている。

施主が建物を検討する際に、そもそも木造とすることが検討にあがっておらず、過去の選択に制約を受ける経路依存性があると思われる。また、施主に対して設計者による木造の提案がなされることも少ない現状にある。施主や設計者が鉄骨造や鉄筋コンクリート造と同様に木造を選択肢として検討する手がかりがいまだ少ないことが、木造普及の主要な課題の一つとなっている。

その要因の一つに、多くの設計者が木質材料や木質構造に精通しているわけではなく、知識や技能が不足している問題がある。教育現場では、一級建築士の資格取得のための鉄骨造や鉄筋コンクリート造の教育に主眼が置かれ、木造の講義をもつ大学や教員は非常に少ない(木を活かす建築推進協議会(2016))。

木造建築に対処できる設計者の人材の確保・育成に向けては全国で様々な取組みが行われている。林野庁は、「中層建築物等の

担い手育成事業（14、15年度）」を実施し、木構造設計者の育成を進めてきた。また、木造公共建築物等整備推進に向けて、専門家の派遣による木造化・木質化のノウハウの提供や設計支援等の事業を行っている。埼玉県木材協会は、公共施設等の木造化、木質化の担い手となる人材育成に向けて中大規模木造建築技術者講習・登録制度を実施しているほか、岐阜県は、非住宅の木造建築の人材育成に向けて木造建築マイスター養成講座を実施している。さらに、一般社団法人日本木造住宅産業協会や一般社団法人日本ツーバイフォー建築協会など木造住宅関連の協会は、中高層建築物に必要な耐火構造の設計・施工に関する講習会を実施している。その他民間企業も設計者を対象にした講習会を開催している。

公共建築物等木材利用促進法の施行以降、木造建築物に対する取組みは増えつつあるものの、建設業界は職人・技術者ともに人手不足の状況が続いており更なる人材の確保・育成は容易ではない。加えて、木造と鉄骨造および鉄筋コンクリート造との間にある壁は、設計者特有のものではない。現場作業を行う木造の大工と鉄骨造や鉄筋コンクリート造のとびしょく職人とは、用語や技術、資格が異なりそれぞれを学ぶ必要があるため高い壁がある。木造建築物推進の取組みを一過性のものとしないうちにも、木造建築に対処できる人材教育への支援が望まれる。

(2) 加工場の品質管理能力と技術力が不明

施工業者に木質材料などを生産・供給する木材加工場は、現状では中大規模建築への対応は困難である。木材加工場の多くは、これまで主に3階建て以下の低層住宅向けに対応してきたため、4階建て以上の建物に要求される品質管理能力と技術力に乏しい。

このままでは、どの工場がどのような建築規模に対応可能な能力があるのかが分からず、中高層建築における木材利用への意欲を減退させてしまう可能性がある。これまで中高層建築物向けに対応してきた鉄骨製作工場は、認定制度により適正な品質の建築鉄骨を生産・供給するために必要な品質管理能力と技術力に応じてランクがつけられている。木材加工場においても同様の制度を導入し、建設工事で適正な施工が可能となるよう材の品質を確保することが求められる。

なお、(1)(2)で述べた課題の解決に向けて、18年度の林野庁補助事業では、中大規模木造建築物の担い手の確保・育成に向けた資格・研修制度の創設に向けた取組みが進められている。資格・研修制度の創設に加え、木材加工場の認定に関する制度の検討も進められており、今後これらの動きが進展することが期待される。

(3) 用途や規模によってはコスト高

大規模な木造建築物や建物が密集した市街地などは、火災の危険を防ぐために防火

上の制限を受ける。木造は、耐火性能を満たす構造や内外装にした場合、非木造に比べてコスト高になることが多い。前述のアンケート（経済同友会（2018））では、「木造のほうが高い」という回答が18%であった。

なお、耐火建築物を除けば木造のほうが費用が下がる場合が多い。横浜市（2016）は、公共施設等の建築費用を構造種別に整理し、学校や保育園などの用途別に比較している。その結果、用途によりバラつきがあるものの非木造よりも木造のほうが低コストで建築できる事例が多い。また、規模別でも比較しており、延べ面積が2千㎡までは木造が非木造よりも低コストとなっている。

加えて、木造は鉄骨造や鉄筋コンクリート造に比べて軽いいため、地盤に対する負担が小さく基礎工事費用が低減される。また、木造はプレカット工場での躯体製作により現場ですぐに組み立てられることから、現場の工事期間が短く現場管理費や仮設費用が低減される。騒音や粉塵といった地域環境への配慮や人手不足問題の軽減などの利点もある。

前述のとおり、住宅は都市部のある東京、大阪、福岡、広島などで、3階建て以下の割合が8割以下かつ木造率が6割を下回る。非住宅についても都市部のある東京、大阪、京都、神奈川などでは3階建て以下の割合が5割以下かつ木造率が5%を下回る。このように、都市部は3階建て以下の割合と木造率が全国に比べて低い。

その要因は、都市部では土地の狭さを補

うために共同住宅や店舗、事務所など中層建築物が密集しており、建物が密集する市街地では、火災の危険を防除するため特に厳しい建築制限が定められているためである。

そのため、都市部の木造建築物は、耐火建築物とするための防耐火被覆処置などにより建築費用が高まり、木造以外の構造の建物に比べてコスト高（齊藤・山岡・澤田（2012））になりがちである。また、4階建て以上は木造の実績が乏しく、類似の参考例や資料なども少ない。そのため木造設計から調達、加工、品質管理など事業全体の工程の検討に時間を要することや、建築金物が規格化されておらず建物ごとに柱や梁の接合部に使用する建築金物の作成や接合部の安全性確認を行うなど量産の既製品の使用が難しいことなどが、コスト高の要因となっている。さらに、都道府県産材や特別な寸法を指定した特殊な木材の調達は、丸太の伐採から行う必要が生じるなど、建築までの期間が長くなるほか、材料価格を押し上げる。

ただし、共同住宅や宿泊施設、老人ホームなどは、居室が壁によって小割されることから、また、事務所等に用いられる狭い土地に建てる細長いペンシルビルや小型商業施設などは、比較的間取りが狭いことなどから、いずれも特殊な木材ではなく主に住宅で使用される一般流通材を使用することが可能であり費用を抑えることができる。また、同一構造の連続とすることによって、施工図や加工を単一化することができるた

め更に費用を縮減することが可能である。一方で、広い部屋幅の大空間を必要とする建築物を木造とする場合、特殊な構造となることが多くコスト高になりがちである。しかし、その場合でもすべてを木造として設計せず下層階を鉄骨造、上層階を木造にするなど混構造とすることで木材を利用することも可能である。

以上を勘案すれば今後は、木質耐火部材などの材料費以外の費用は、経験の蓄積や、金物の規格化、木造化に適した建物の用途や規模が周知されることなどにより低減していくと考えられる。

おわりに

本稿は、新たな木材需要先として非木造建築物を30年度までに木造へと転換した場合に木材の市場規模は「政策推進シナリオ」で1,151千㎡底上げされると推計した。木造化の推進による木材利用の促進余地は少ないことが明らかになったものの、潜在市場における木材利用の推進には、人材の知識・教育や木材加工場の能力評価、そして耐火建築物については非木造に比べてコスト高になるなどの課題が残っている。課題の克服に向けては、政策による支援や建築業界が経験を積む必要がある。

今後の展望としては、以下のような森林環境税（仮称）やESGを重視した投資の流れが木造化の推進を後押しすることを期待したい。

(1) 森林環境税を木造化推進に

24年度から、市町村が実施する森林整備等に必要な財源として、国税の森林環境税（仮称）が開始される。課税に先行して19年度から、これを市町村に配分する森林環境譲与税（仮称）が実施される予定である。市町村はこの財源を公的な管理としての森林整備や、所有者の意向調査・境界画定、人材育成・担い手の確保、木材利用促進、普及啓発などの取組みに用いることができる。

森林環境税は、都市・地方を通じて国民皆で森林を支える仕組みとなっており、森林があまりない都市部の市区町村に対しても森林環境譲与税が配分されることから、都市部の市区町村は、木材利用等の取組みを進めることで、森林整備を支えることが求められている。

そのため、都市部の市区町村は、森林環境譲与税を公共建築物の木造化の予算として使うことが望ましい。加えて、一般建築物における木材利用の促進を図るための助成に使うことも考えられる。例えば、木造化推進の課題に人材育成がある。多くの設計者が木質材料や木質構造に精通しているわけではないために、慣れない木造の設計を行うことは、その分時間がかさみ業務時間に応じて設計料を押し上げる。これが木造に新たに取り組むための障壁となっていることから、木造の設計見積り費や設計費・設計事務所の工事監理費などへの助成により障壁を下げることが可能ではないだろうか。加えて、木造の講習会への助成なども考えられる。設計者の目を木造に向けさせ

る施策（インセンティブ）と人材育成のために予算を使うことが望まれる。

(2) ESG重視の不動産が評価される時代に

木造建築物は他の構造より建設・製造時の二酸化炭素排出量が少ない省エネルギー効果があり、さらに建物に炭素をストックする炭素貯蔵効果があるほか、エネルギー源として利用すれば化石燃料の使用を抑制する化石燃料代替効果があるなど、地球環境に優しい。

近年は、持続可能性を確保するためESG課題（Environment〔環境〕、Social〔社会〕、Governance〔ガバナンス〕）を考慮した資金の流れが世界的に広がっており、不動産投資信託を取り扱う資産運用会社などの投資にも影響を与え始めている。15年には、国連が「持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）」を採択し、国際社会が30年までに貧困を撲滅し、持続可能な社会を実現するための重要な指針を示した。SDGsは、企業がビジネスを通じて社会課題解決の取組みを考える際のグローバルな共通指標であり、SDGs達成に悪影響を及ぼす活動は企業のリスク要因になるとみなされている。

このような国際的な潮流のなかで、木造建築物は、木材利用の地球環境貢献のほか地域経済効果などにおいて大きな潜在力があると考えられている。企業が木造建築物を選択することはESG投資の観点から評価

の対象になりうると考えられており、企業が社会への貢献という観点から木造を選ぶ時代が近づきつつある。

<参考文献>

- ・木を活かす建築推進協議会（2016）「平成27年度 林野庁補助事業『中高層建築物等の担い手育成事業成果報告書』」
- ・経済同友会（2018）「地方創生に向けた“需要サイドからの” 林業改革～日本の中高層ビルを木造建築に！～事例集」
- ・建設経済研究所（2016）「建設投資の中長期予測と対応を求められる建設産業の動向と課題」『建設経済レポート「日本経済と公共投資」』No67
- ・齊藤匡輝・山岡栄一・澤田利宏（2013）「官庁施設における木造耐火建築物の設計手法についての一考察——木造耐火建築物設計の現状と課題——」平成24年度技術研究発表会（寒地土木研究所）
- ・鈴木潤（2015）「新設着工の住宅戸数および木造住宅戸数の都道府県別中期予測（1）予測概要と北海道の予測結果」『木材情報』2月号
- ・多田忠義（2017）「2016年度の住宅着工と住宅ローンの動向」『金融市場』8月号
- ・知念良之・芝正己（2015）「沖縄における住宅構造材の歴史的変遷に関する一考察」『日本森林学会誌』97巻3号
- ・外崎真理雄（1999）「木材資源の循環と地球温暖化抑制」『地球環境シンポジウム講演論文集』7巻
- ・外崎真理雄（2018）「産業連関表による建築木材投入量原単位」『木材工業』第73巻第3号
- ・野村総合研究所（2018）「2030年度の新設住宅着工戸数は60万戸、大工の人数は21万人に減少」6月13日
http://www.nri.com/Home/jp/news/2018/180613_1.aspx
- ・三菱総合研究所政策・経済研究センター（2013）「内外経済の中長期展望2013-2030年度」
- ・宮本基枝・藤掛一郎（2012）「住宅産業の動向と木造住宅着工数の将来予測」森林総合研究所編『改訂森林・林業・木材産業の将来予測』第10章、日本林業調査会
- ・横浜市（2016）「横浜市の公共建築物における木材の利用の促進に関するガイドライン」
- ・林野庁（2018）「森林・林業改革の推進について」

（あんど う りちか）

東南アジアにおける熱帯林の減少と パーム油生産の増大

理事研究員 清水徹朗

〔要 旨〕

国際熱帯木材協定（1985年）や地球サミットの森林原則声明（92年）等によって熱帯林保護の取組みが進められてきたが、現在も世界の森林面積は減少を続けている。日本は、戦後の経済成長の過程で大量の南洋材を輸入し、東南アジアの森林減少をもたらしたが、世界的な資源ナショナリズムの動向を受けてインドネシア、マレーシアが丸太輸出規制を行い、南洋材の輸入量は減少した。

しかし、東南アジアの森林は減少を続けており、近年、パーム油生産に伴う熱帯林減少が問題になっている。パーム油はバイオ燃料としても使用されているが、EUは熱帯林減少をもたらすパーム油のバイオ燃料としての使用を禁止する決定を行った。日本のバイオマス発電所もパーム油とヤシガラ（PKS）を使用しているものが多く、今後、何らかの対応が必要になろう。

日本は熱帯林保護に向けた努力を今後も続ける必要があり、金融機関もESG投資など地球環境保全に対する貢献が求められている。

目 次

- はじめに
- 1 世界の森林資源と木材の生産・貿易の動向
 - (1) 熱帯林の減少と対策の取組み
 - (2) 世界の森林資源の状況
 - (3) 世界の木材生産と貿易
 - (4) 日本の南洋材輸入の推移
- 2 東南アジアの森林資源と木材産業
 - (1) 丸太輸出規制と木材産業育成政策
 - (2) 森林面積の動向
 - (3) 木材生産の動向
 - (4) 主要国の動向
- 3 パーム油生産に伴う熱帯林減少
 - (1) パーム油の特色
 - (2) 急増したパーム油の生産量と輸出货量
 - (3) パーム油生産の問題点
- 4 バイオマス発電におけるパーム油、ヤシがらの利用
 - (1) 再生可能エネルギーとバイオマス発電
 - (2) パーム油とヤシがらの燃料利用とその問題点
- 5 今後の課題

はじめに

地球サミット（1992年）から既に四半世紀が経過したが、大気中のCO₂濃度の増加は止まらず、近年の異常気象に現れているように地球温暖化は着実に進行している。温暖化対策として京都議定書（1997）、パリ協定（2015）が採択されたが、欧州では取組みが進展しているものの、米国のパリ協定離脱、中国の経済成長など温室効果ガスの増加は歯止めがかかっておらず、日本についても、福島原発事故以降、電力を化石燃料（石油、石炭、LNG）により多く依存するようになっている。

一方、地球サミットでは、熱帯林減少、生物多様性、酸性雨、砂漠化など他の地球環境問題も取り上げられ、「森林原則声明」が採択されて熱帯林を中心とした森林保護の方針が示された。日本は戦後の経済成長の過程で大量の南洋材を輸入し、それが東南アジアの熱帯林減少をもたらしたが、日本の南洋材輸入量は近年減少しており、世界の森林面積の減少速度は低下している。

しかし、今日でもなお熱帯林を中心に世界の森林面積は減少を続けており、東南アジアの森林も減少している。特に、東南アジアではパーム油生産に伴う森林減少が指摘されており、本稿では、東南アジアを中心に世界の森林資源の動向を分析するとともに、近年急増しているパーム油生産と熱帯林減少の関係を考えてみたい。

1 世界の森林資源と木材の生産・貿易の動向

(1) 熱帯林の減少と対策の取組み

人類は、生活のために木を燃料、住宅、船、家具、農具など様々な用途に利用してきたが、農耕・牧畜を開始して以降、森林を伐採して農地に転換することを進めてきた。人類が農耕を開始した約1万年前には、世界の森林面積は62億haあったと推計されているが、現在では40億haまで減少している。

特に、産業革命以降、人類は科学技術を適用して自然資源を多く利用してきたが、1970年代に入って資源の制約が指摘されるようになり、72年にローマクラブが『成長の限界』を発表し、ストックホルムにおいて国連人間環境会議が開催され、環境問題と資源制約に関する認識が世界的に高まった。

『成長の限界』や国連人間環境会議で採択された「人間環境宣言」には森林に関する記述がほとんどなかったが、米国政府が80年に発表した『西暦2000年の地球』では、多くのページを割いて世界の森林資源の状況を分析し、熱帯林の減少に対して警鐘を鳴らした。また、83年には国際熱帯木材協定が締結され（85年発効）、85年に熱帯林行動計画が策定されて、86年に国際熱帯木材機関（ITTO）が設立された。熱帯林行動計画では、熱帯林減少の要因を、貧困、不平等な土地配分、人口増加に伴う焼畑の増加、

燃料用の伐採，商業伐採，牧場・農地開発であるとし，熱帯林を保全するための活動戦略を示した。^(注1)

さらに，92年にブラジル・リオデジャネイロで開催された地球サミット（国連環境開発会議）では，地球温暖化と生物多様性が最も重要な議題となり，両者と密接に関係する熱帯林減少が重要問題として取り上げられた。地球サミットでは，「環境と開発に関するリオ宣言」と，その行動計画である「アジェンダ21」が採択され，地球温暖化防止条約，生物多様性条約が締結されるとともに，「森林原則声明」において森林の利用と保全の方針が示された。

(注1) なお，熱帯林問題の解決を目指して，1987年に非政府組織として熱帯林行動ネットワーク（JATAN）が設立された。

(2) 世界の森林資源の状況

FAOは，地球サミットに向けて世界の森林資源の評価を行い，90年における世界の熱帯林の面積は1,756百万haであり，10年前（80年）に比べて154百万ha減少し，年間1,540万haの熱帯林が減少（年率0.8%の減少）していると指摘した。

ただし，森林の面積を厳密に計測することは難しい。森林とは「木が密集している土地」のことであるが，密林もあればサバンナのような疎林や雑木林もある。FAOは「森林」を「樹冠投影面積が10%以上で，0.5ha以上の広さがあり，成長すると5m以上になる樹種の樹林で，農地等森林以外の^(注2)目的に使用されていない土地」と定義しており，FAOはこの定義に基づいて世界の森

林資源を5年ごとに評価している。

FAOによる最新の世界森林資源評価（FRA2015）によると，15年における世界の森林面積は3,999百万haであり，陸地面積の30.6%を占めている。^(注3) 気候帯別にみると，熱帯が18億haで最も多く（全体の45%を占める），亜熱帯が3億ha，温帯が7億ha，亜寒帯が12億haである。また，天然林が93%を占め，人工林が7%であるが，近年，人工林の比率が増加している。

FAOは，1990年から2015年までの25年間で，世界全体で129百万haの森林が減少したと推計している。一部の国で植林が拡大し，熱帯林保護の取組みも進展したため，森林減少速度は80年代に比べれば低下しており，2010年から15年までの5年間の森林減少率は年率0.08%で，90年代の減少率（年率0.18%）に比べても低下しているが，現在でも世界の森林は年間330万haのペースで減少している（第1表）。地域別にみると，減少しているのは東南アジア，南米，アフリカであり，北米や欧州，中国では逆に森林面積が増加しており，森林減少は主に熱帯林の問題であることがわかる（第2表）。

森林面積が大きい国は，ロシア（815百万ha），ブラジル（494百万ha），カナダ（347百万ha）

第1表 世界の森林面積

(単位 万ha)		
	森林面積	増減(5年前比)
1990年	412,827	-
1995	409,194	△3,633
2000	405,560	△3,634
2005	403,274	△2,286
2010	401,567	△1,707
2015	399,913	△1,654

資料 FAOSTAT

第2表 世界の地域別森林面積

(単位 万ha)

	90年	10	15	増減 (15-90)	増減 (15-10)
東南アジア	24,205	21,459	21,076	△3,129	△383
南米	93,081	85,213	84,201	△8,880	△1,012
アフリカ	70,574	63,828	62,410	△8,164	△1,418
北米	65,073	65,603	65,717	644	114
欧州	101,005	101,357	101,548	543	191
その他	58,889	64,107	64,961	6,072	854
計	412,827	401,567	399,913	△12,914	△1,654

資料 第1表と同じ

万ha), 米国 (310百万ha), 中国 (208百万ha), コンゴ民主共和国 (153百万ha), 豪州 (125百万ha), インドネシア (91百万ha), ペルー (74百万ha), インド (71百万ha) であり, この上位10か国で世界全体の67%を占め, ロシア, 北米, 熱帯地方に多くの森林が存在している。ちなみに, 日本の森林面積は25百万haで, 世界第23位である。

一方, 森林減少 (2010年から15年までの5年間) が大きい国は, ブラジル (△98万ha), インドネシア (△68万ha), ミャンマー (△55万ha), ナイジェリア (△41万ha), タンザニア (△37万ha), パラグアイ (△33万ha), ジンバブエ (△31万ha), コンゴ民主共和国 (△31万ha), アルゼンチン (△30万ha), ボリビア (△29万ha) であり, 熱帯地域の減少が大きい。その一方で, 中国 (154万ha), 豪州 (31万ha), チリ (30万ha), 米国 (28万ha), フィリピン (24万ha) は, 植林等によって森林面積が増加している。

(注2) 「森林」には, ゴム園やヤシ園 (palm) を含むが, 果樹園, アブラヤシ園 (oil palm), オリーブ園は含まない (FAO 「FRA2015 Terms and Definitions」)。

(注3) FAOは, 15年の森林資源評価において, 信頼性の高いデータ (レベル1) は全体の59%であり, 古いか不完全なデータ (レベル2) が

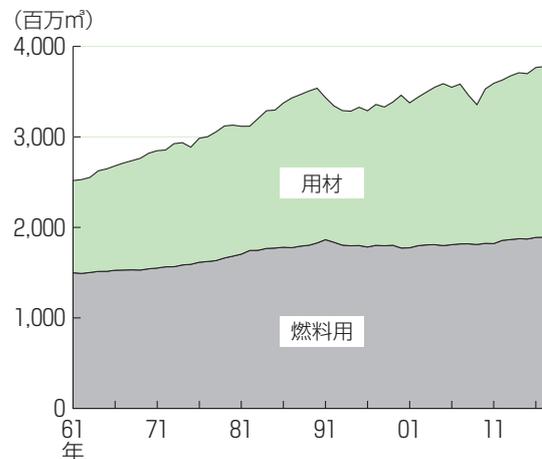
30%, 信頼性の低いデータ (レベル3) が11%であるとしている。データの信頼性は以前よりは向上しているが, 熱帯地方の国には信頼性の低い国がまだ存在している。

(3) 世界の木材生産と貿易

17年における世界の木材生産量 (伐採量) は3,777百万m³であり, 木材生産量は90年頃までは大きく増加し, 90年以降はほぼ横ばいで推移したが, 5年ほど前から再び増加している (第1図)。地域別の生産量をみると, 欧州, 北米では生産量が減少しているのに対し, アジア, アフリカの生産量は増加している。

生産した木材の用途は, 50%が燃料用 (薪炭材) であり, 用材 (製材, 合板, 製紙用等) の比率は50%である。特に, アジア, アフリカの低所得国では燃料用の割合が高い。^(注4) 過去20年間の変化をみると, 木材需要量全体は12.5%の増加であったが, 燃料用が5.0%の増加であるのに対し, 用材が21.1%の増加であり, 用材の増加率のほうが高い。FAOは人口増加等によって木材生産量は

第1図 世界の木材需要量の推移



資料 第1表と同じ

今後とも増加すると予測している。

木材生産量を国別にみると、米国が最大(420百万 m^3)で世界全体の11.1%を占め、次いでインド(355百万 m^3)、中国(332百万 m^3)、ブラジル(257百万 m^3)、ロシア(212百万 m^3)、カナダ(155百万 m^3)、インドネシア(120百万 m^3)が続き、この上位7か国で全体の49%を占める。

一方、17年における世界の丸太輸出量は138百万 m^3 であり、木材生産量の3.6%が丸太で輸出されているが、燃料用の丸太輸出比率は0.5%と小さく、用材に限れば輸出量は生産量の6.8%である。その世界の丸太貿易量のうち36%を中国が輸入している。なお、丸太の貿易量はそれほど増加していないが、製材品や合板の貿易量は過去20年間で約5割、パルプの貿易量は約8割増加している。

(注4) 例えば、エチオピア98.5%、バングラデシュ98.5%、コンゴ民主共和国94.8%、インド86.1%。

(4) 日本の南洋材輸入の推移

日本の森林面積は2,501万haで国土面積の67%を占め、日本の森林率は世界的にみても非常に高く、日本国内には有力な林業地帯が多くある。

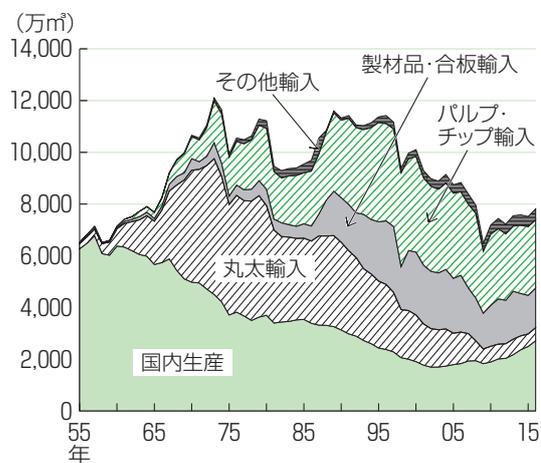
しかし、戦後の経済成長に伴う木材需要の急増に国内生産が追いつかなかったため、60年代以降、木材輸入が本格的に進められた。日本は1955年にGATTに加盟し、60年に貿易為替自由化大綱を決定したが、外貨割当資金制度のもとで輸入枠管理が行われていた木材についても、60年代に輸入自由化が行われた(丸太関税率はゼロ)。さらに、

70年代以降進んだ円高によって輸入材の価格が低下し、輸入量がさらに増加するとともに、国内生産量が減少した(第2図)。

その木材の輸入先として当初最も重要であったのは東南アジア(南洋材)であり、60年代前半までは木材輸入量に占める南洋材の割合は5割を超えていた。その後、米国、カナダ(米材)からの輸入が増加し、さらにソ連(北洋材)、NZ、豪州、欧州などからの輸入も増えたため南洋材の比率は低下したが、日本は70年代まで東南アジアから大量の丸太を輸入した。

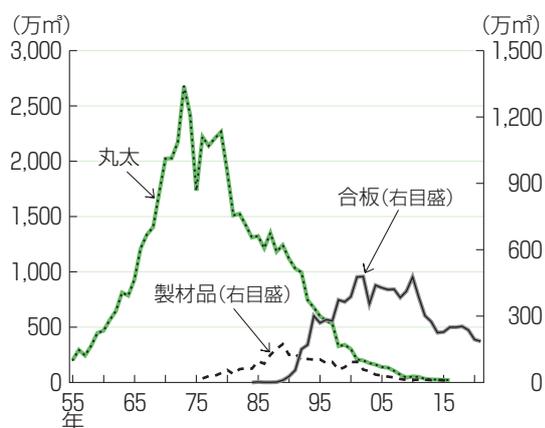
しかし、東南アジアの森林資源は次第に枯渇し、また次節で見るように各国が丸太の輸出規制を行ったため、70年代後半以降、南洋材の丸太輸入量は減少に転じ、その一方で製材品、合板の輸入が増えた(第3図)。その結果、日本国内で使用する合板のうち、輸入丸太を国内で加工した合板が大きく減少し、輸入合板の割合が高まった(第4図)。また、南洋材の輸入先は、当初フィリピン

第2図 日本の木材供給量の推移



資料 林野庁「木材需給表」

第3図 日本の南洋材輸入量の推移



資料 財務省「貿易統計」

第4図 合板の国内生産量と輸入量の推移 (丸太換算)



資料 第2図に同じ

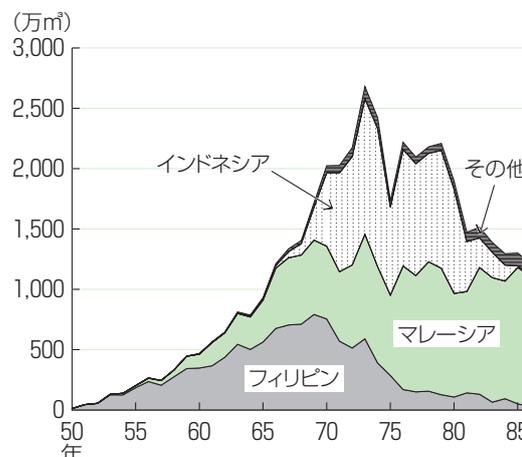
からの輸入が主であったが、50年代後半よりマレーシア、60年代後半よりインドネシアからの輸入が増加した（第5図）。

2 東南アジアの森林資源と木材産業

(1) 丸太輸出規制と木材産業育成政策

第二次大戦後、IMF、GATT、世界銀行など欧米主導の世界経済の枠組みが形成さ

第5図 日本の南洋材丸太輸入量の推移(国別)



資料 第3図に同じ

れたが、欧米諸国から独立したアジア、アフリカ諸国では、先進国からの経済的自立と経済発展を目指す動きが盛んになった。これらの国々は、55年にインドネシア（バンドン）で開かれたアジア・アフリカ会議で結束を確認し、64年には国連貿易開発会議（UNCTAD）が結成され、途上国の主要輸出品目であった一次産品の価格安定と先進国主導の国際経済体制の改革を主張した。

木材についても、UNCTAD第4回総会（76年）で採択された「一次産品総合プログラム」に基づいて熱帯木材商品協定の検討が進められた。また、国際的な資源ナショナリズムの動向を受けて、74年に東南アジア木材生産者会議（SEALPA）が結成され、その後、フィリピン、マレーシア、インドネシアで木材輸出規制が導入され、自国の木材産業を育成する政策が進められた。

(2) 森林面積の動向

東南アジアの森林は、60～70年代に農地開発や木材生産によって大きく減少したが、

80年代以降も減少が続き、FAOは90年の森林資源評価において、東南アジアの熱帯林は80年から90年までの10年間で31.6百万ha減少したと指摘した。最新の森林資源評価(FRA2015)によると、東南アジアの森林面積は、90年には242百万haあったが、2000年に221百万ha、15年には210百万haとなり、25年間で32百万ha減少したとしている。80年代に比べると減少速度は低下したが、現在も森林の減少が続いていることは変わっていない。

森林面積を国別にみると、インドネシア(9,101万ha)が最大であり、東南アジア全体の43%を占めている。次いで、ミャンマー(2,904万ha)、マレーシア(2,220万ha)、ラオス(1,876万ha)、タイ(1,640万ha)、ベトナム(1,477万ha)が続く。森林率をみると、ラオス(79.2%)、マレーシア(67.2%)、ブルネイ(65.9%)は6割を超えているが、フィリピン(26.8%)、タイ(32.0%)の森林率は低い。

1990年から2015年までの25年間で森林面積が大きく減少したのは、インドネシア(△2,754万ha)、ミャンマー(△1,018万ha)、カンボジア(△348万ha)であり、一方、ベトナム(541万ha)、タイ(239万ha)、フィリピン(148万ha)では森林面積が増加している(第3表)。

(3) 木材生産の動向

東南アジアの木材生産量は、61年(35.5百万m³)から92年(33.6百万m³)までほぼ横ば

第3表 東南アジアの森林と木材生産

(単位 万ha, %, 万m³)

	森林面積				森林率 (15年)	木材 生産量 (17)
	90年	15	増減 (15-90)	増減率 (15-90)		
インドネシア	11,855	9,101	△2,754	△23.2	47.6	12,025
ミャンマー	3,922	2,904	△1,018	△26.0	42.9	4,429
マレーシア	2,238	2,220	△18	△0.8	67.2	1,639
ラオス	1,765	1,876	111	6.3	79.2	978
タイ	1,401	1,640	239	17.1	32.0	3,330
カンボジア	1,294	946	△348	△26.9	52.3	796
ベトナム	936	1,477	541	57.8	44.6	2,665
フィリピン	656	804	148	22.6	26.8	1,555
東チモール	97	69	△28	△29.0	46.1	9
ブルネイ	41	38	△3	△8.0	65.9	9
シンガポール	2	2	0	0.0	22.7	3
計	24,207	21,076	△3,130	△12.9	46.8	27,438

資料 第1表と同じ

いで推移していたが、その後は減少傾向にあり、16年では27.4百万m³になっている。生産量が減少したのは、フィリピン、タイにおいて森林が大きく減少し資源の限界に達したことで、インドネシア、マレーシア等で木材輸出規制が行われたためである。

生産量の変化を国別にみると、インドネシアとマレーシアが大きく減少し、フィリピン、ベトナム、カンボジアも減少傾向にあり、その一方で、タイ、ミャンマー、ラオスの木材生産量は増加している。なお、カンボジア(96.0%)、ミャンマー(86.5%)、ベトナム(75.0%)は、木材生産に占める燃料用の割合が高い。

(4) 主要国の動向

a インドネシア

— 熱帯林の減少が続く —

インドネシアの国土面積は192万km²、人口は2億47百万人であり、ともに東南アジア最大である。インドネシアは多くの島々から成り立っているが、このうちジャワ島

は、面積では7%を占めるにすぎないが、インドネシアの人口の6割がジャワ島に集中している。そのため、ジャワ島では農地開発と都市化が進んでおり森林率は低く、インドネシアの森林はボルネオ島（カリマントン）、スマトラ島、パプア州（ニューギニア島の西半分、イリアンジャヤ）に多く存在している。

インドネシアでは、68年にスハルト政権が成立して以降、経済発展を促進するため外資を積極的に導入し、日本もインドネシアからの木材輸入を本格化させた。折しもフィリピンの森林資源が枯渇しつつあったため、70年代以降、インドネシアから日本への木材輸出が急増し、その過程でインドネシアの森林減少が進んだ。しかし、インドネシアは自国の木材産業振興のため、86年に丸太輸出を禁止し、その後、日本はインドネシアから合板、製材を輸入するようになった。

日本への木材輸出が減少したためインドネシアの木材生産量は減少傾向にあるが、パーム油生産の増大、人口増加等によってインドネシアの森林減少は続いている。

b マレーシア

— 木材生産量が減少し森林減少に

歯止め—

マレーシアには半島部と島嶼部^{とうしよ}（ボルネオ島北部）があり、人口では半島部が8割を占めるが、面積で6割を占める島嶼部の人口は少ない。そのため、島嶼部には森林が多く存在し、マレーシアの木材生産は主

に島嶼部のサバ州、サラワク州で行われている。

日本の南洋材輸入は、フィリピンの資源枯渇を補う形で60年代よりマレーシアからの輸入が増加した。マレーシアでも70年代に丸太輸出を規制する動きがあったが、80年代以降もサバ州、サラワク州からの輸入が続き、インドネシアの輸出規制により日本の南洋材輸入に占めるマレーシアの割合が高まった（前掲第5図）。

しかし、マレーシアも国内の木材産業の育成のため90年より丸太輸出を本格的に規制し、日本はマレーシアから合板を輸入するようになった。なお、マレーシアはパーム油生産を拡大してきたが、木材生産の抑制等によってマレーシアの森林面積は増加に転じている。

c フィリピン

— 対日輸出で森林が大きく減少—

フィリピンには多くの島があるが、フィリピンの森林資源はミンダナオ島とルソン島に多く存在している。既に指摘したように、日本は戦後の木材不足に対応するためフィリピンから南洋材を大量に輸入し、60年代までは日本の木材輸入に占めるフィリピンの割合は高かった。日本はフィリピンから木材（ラワン等）を丸太で輸入し、日本国内の製材工場でベニヤ合板などに加工して建設資材、住宅材、家具材として利用した。

第二次大戦前はフィリピンの森林率は60%を超えていたが、戦後の対日大量輸出

や農地への転換等によってフィリピンの森林率は3割程度まで低下し、森林減少によってフィリピンでは洪水被害が深刻化したことが指摘されている。

森林資源の枯渇によってフィリピンの木材生産量は大きく減少し、近年では、フィリピンの森林面積は一部回復してきている。

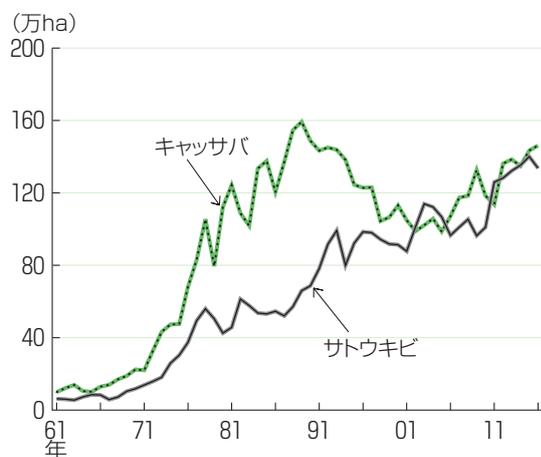
d タイ

— 農地転換で森林が大きく減少 —

タイの森林率は、第二次大戦以前は80%近くあり、50年代でも約6割であったが、80年代には3割程度まで低下した。その要因はチーク材の伐採と農地開発であり、タイの東北部（イサーン）においてサトウキビ、キャッサバ等の生産拡大のため森林の伐採が行われた（第6図）^(注5)。

筆者も20年ほど前にタイ東北部を訪問し、サトウキビ、キャッサバの畑が広がっている光景を見たが、そこには森林はまばらにしか残っていなかった。日本は、そのタイ

第6図 タイにおけるサトウキビ、キャッサバの栽培面積



資料 第1表に同じ

から粗糖とキャッサバでんぷんを多く輸入しており、フィリピンと同様にタイの森林減少に日本が大きく関与してきた構造が指摘できる。

(注5) 田坂敏雄『熱帯林破壊と貧困化の経済学』(1991)。

e ミャンマー

— インドネシアに次ぐ森林減少 —

ミャンマーの国土面積は68万km²で日本の1.8倍であり、森林面積は2,904万ha（森林率42.9%）で日本の森林面積より多い。しかし、ミャンマーの森林は急速に減少しており、1990年から2015年までの25年間の森林減少面積（1,018万ha、減少率26.0%）は、東南アジアではインドネシアに次いで大きい。

森林が減少しているのは、人口増加等によって燃料用の伐採や農地開発が進んでいること、チーク材の伐採などによるものであり、森林の減少が洪水を深刻化させているとの指摘もある。ミャンマー政府は森林伐採の規制を導入する動きを示しているが、違法伐採も多くあるためその実効性は疑問視されており、本格的な対策が求められている。

3 パーム油生産に伴う熱帯林減少

(1) パーム油の特色

このように、東南アジア諸国では日本への木材輸出や農地開発によって森林減少が進んだが、丸太輸出規制や森林保全対策によって、かつてのような深刻な熱帯林減少

の状態からは改善した状況がみられる。しかし、現在でもなお森林の減少は続いており、そのなかで近年特に注目されているのがパーム油生産に伴う熱帯林減少である。

パーム油はアブラヤシ (oil palm) の果肉からとれる油脂のことであり、生産コストが安く汎用性が高いため、近年、生産量が急増した。また、アブラヤシの種子 (核) からも、パーム油とは成分が異なる油脂 (パーム核油)^(注6) が生産できる。

アブラヤシはアフリカからアジアに伝わったとされるが、熱帯地域ではアブラヤシの実は年間を通して収穫可能であり、他の油脂より生産コストが低い。ただし、実を採取してから搾油するまで短時間 (24時間以内) で行わなければならないため、ヤシ園に隣接した場所に搾油工場を設置する必要があり、工場を効率的に運営するためには一定規模のまとまったヤシ園が必要である。

パーム油は他の油脂と同様に食用油として利用でき、またマーガリンやスナック菓子等の原料にも使われ、石鹸の材料にもなる。

(注6) ココヤシ (ココナツ) の胚乳からも油脂 (ヤシ油) がとれるが (主要生産国はインドネシア、フィリピン)、生産量は258万トンでパーム油の20分の1程度である。

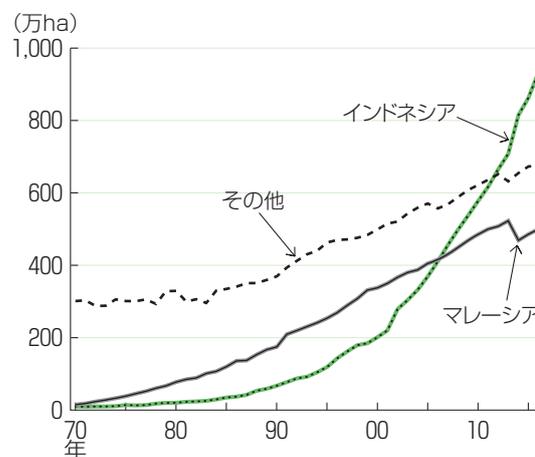
(2) 急増したパーム油の生産量と輸出量

マレーシアでは、伝統的には天然ゴムとスズが重要な輸出品目であったが、石油を主原料とする合成ゴムの普及によって天然

ゴムの需要が減少したため、そのゴム園にアブラヤシを植えてパーム油の生産が行われるようになった。^(注7) さらに、パーム油生産の拡大に伴って熱帯林を伐採してパーム園を造成する動きも進んだ。また、マレーシアに続いてインドネシアでパーム油の生産が増加し、近年ではインドネシアの生産量はマレーシアを上回っている。16年におけるアブラヤシの栽培面積は、インドネシア933万ha、マレーシア500万haであり、この20年間でインドネシアでは790万ha、マレーシアでは231万ha増大した (第7図)。

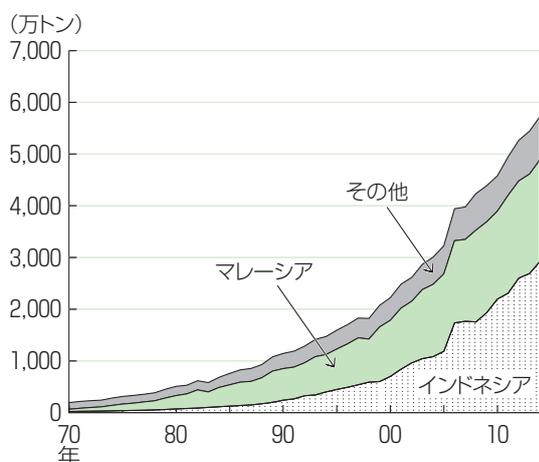
世界のパーム油生産量は、70年には194万トンであったが、2000年に2,484万トン、14年には5,733万トンに急増した。その大部分を生産しているのがインドネシアとマレーシアであり、14年の生産量はインドネシアが2,948万トン、マレーシアが1,968万トンで、この2国で世界全体の85%を占めている (第8図)。なお、パーム核油の生産量も増加し、14年の生産量は1,533万トン (うち

第7図 アブラヤシ栽培面積の推移



資料 第1表に同じ

第8図 世界のパーム油生産量の推移

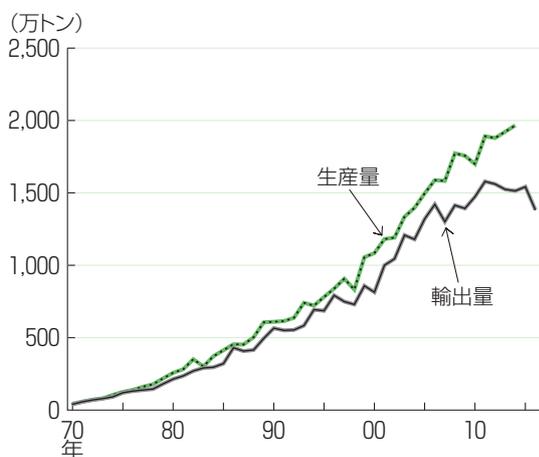


資料 第1表に同じ

インドネシア800万トン、マレーシア489万トン) になっている。こうしたパーム油の生産増加によって、世界の植物油脂全体に占めるパーム油の割合が増加した。

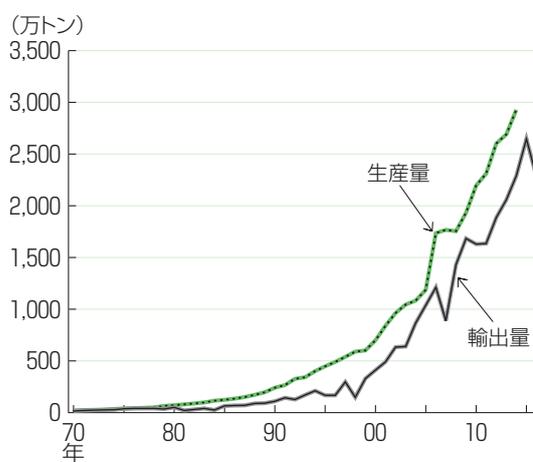
両国とも、生産したパーム油の大部分を輸出しており(第9図、第10図)、日本もパーム油を65万トン輸入している(16年)。パーム油は他の油脂に比べて価格が低いため、日本の植物油脂に占めるパーム油の割

第9図 マレーシアのパーム油生産量と輸出量



資料 第1表に同じ

第10図 インドネシアのパーム油生産量と輸出量



資料 第1表に同じ

合は増加し、16年の植物油脂総供給量全体(266万トン)のうちパーム油が24.4%を占め、パーム油は大豆油(45万トン)を上回るに至っている(他は菜種油105万トン、こめ油9万トン、パーム核油8万トン、トウモロコシ油8万トン等)。

(注7) マレーシアのゴム園栽培面積は、1980年に162万haであったが、2016年には108万haに減少した。

(3) パーム油生産の問題点

インドネシアやマレーシアにとってパーム油は重要な輸出品目であり、パーム油はスマトラ島やボルネオ島の経済発展や農民の雇用に貢献している。しかし、そのパーム油の生産を拡大するため熱帯林の伐採が行われており、東南アジアにおける森林減少の大きな要因になっており、またアブラヤシ園への転換により野生生物の生息域が奪われている。

こうした森林の農地・農園への転換は、コーヒー、ゴム、茶、バナナ、サトウキビ

など他の農産物でも行われてきたことであり、パーム油（アブラヤシ）に限られたものではない。しかし、環境コストを考慮しない農地開発が地球温暖化や生物多様性に悪影響を与え、また世界の油脂市場にも大きな影響を与えている。

さらに、プランテーション農業において一般的にみられることではあるが、アブラヤシの生産が一部の大資本によって行われているため農民、農村の貧困解消への貢献は限定的であるとの指摘もある。こうした批判に対して、インドネシア、マレーシアの両国政府は小規模な農民や協同組合によるパーム油生産を推進するなどの対策もとっているが、^(注8)パーム油生産とその輸出・加工が大資本主導のフードシステムのなかで展開されていることは否定できず、これらの企業の利益追求が熱帯林や生物多様性などのような影響を与えているのかを検証する必要がある。

(注8) 古橋元・若林剛志 (2015) 「インドネシアのバイオ燃料事情」『農林金融』10月号。

4 バイオマス発電における パーム油、ヤシがらの利用

(1) 再生可能エネルギーとバイオマス 発電

バイオマスとは、植物が光合成によって太陽エネルギーを固定した生物資源のことであり、人類は、植物、特に木材を貴重な燃料として利用してきた。ブラジルでは70年代後半よりサトウキビ（エタノール）のバ

イオ燃料化を進め、米国や欧州でもトウモロコシ（エタノール）や大豆油、菜種油をバイオ燃料として利用している。地球環境問題、地球温暖化が叫ばれるなかで、バイオマス資源の活用は化石燃料への依存度を引き下げ環境保全に貢献できるとして、日本政府もこれまで「バイオマス・ニッポン総合戦略」（2002年）、「バイオマス活用推進基本法」（2009年）などを策定してバイオマスの利用を推進してきた。

また、福島原発事故の後に導入されたFIT制度（固定価格買取制度）において、バイオマス発電は太陽光、風力、小水力などと並んで再生可能エネルギーの重要な柱として位置づけられた。その結果、全国各地で多くのバイオマス発電所が計画され（17年9月末の認定件数792）、既に稼働している施設が265か所ある。

(2) パーム油とヤシがらの燃料利用と その問題点

しかし、日本国内では間伐材等の木質燃料を今後安定的に供給できるか不透明であり、現在計画されているバイオマス発電所がすべて稼働すると国内の原料バイオマスが不足する可能性がある。^(注9)バイオマス発電のコストを低下させるためには稼働率を一定程度以上に高める必要があり、そのためには原料確保が不可欠になるが、こうしたなかでバイオマス燃料を一部輸入に依存する動きが進んでいる。

経済産業省によると、17年3月までに認定されたバイオマス発電所のうち、輸入し

たパーム油の使用を計画している発電所は件数で54%、出力で38%を占めており、パーム油を使用しないがヤシガラ（PKS:Palm Kernel Shell）を使用する発電所は件数で33%、出力で45%ある。^(注10)つまり、パーム油またはPKSを全く使わない発電所のほうが少ないということになる。こうしたバイオマス発電所のPKS需要に対応して、17年における日本のPKS輸入量は143万トンに急増している。

PKSはパーム油生産に伴う副産物であり、インドネシア、マレーシアにおいても発電やボイラー燃料として使用しているが、現地で処理しきれないPKSを日本のバイオマス発電で利用することは副産物の有効利用として評価することもできる。

しかし、パーム油の生産が熱帯林を破壊し生物多様性にも負の影響を与えているとして、欧州議会は18年1月にパーム油のバイオ燃料としての使用を禁止することを決定した。日本でも、インドネシア、マレーシアからの輸送に伴うエネルギー消費も含めパーム油生産の環境負荷を考慮する必要があり、バイオマス発電所におけるパーム油、PKSの使用に関して一定のルール策定やFIT適用の見直しなどの対応が必要になる^(注11)であろう。

(注9) 安藤範親 (2014)「未利用材の供給不足が懸念される木質バイオマス発電」『農林金融』6月号。

(注10) 経済産業省資源エネルギー庁 (2017)「一般木材等バイオマス発電について」11月。

(注11) バイオマス産業社会ネットワークは、パーム油をFITの対象から外すこと、PKSによる発電の調達価格を見直すことを提言している (17年11月「再生可能エネルギー固定価格買取制度

(FIT) バイオマス発電に関する提言」)。

5 今後の課題

以上みてきたように、国際熱帯木材協定、熱帯林行動計画や森林原則声明等によってこれまで森林破壊を食い止める努力が世界各国で行われてきており、減少速度は低下しているものの現在もなお森林の減少は続いており、そのなかでもパーム油生産の増大による熱帯林破壊が大きな問題になっている。

日本の南洋材輸入量は減少したものの、パーム油の輸入や熱帯木材（合板）の使用を通して現在も日本が東南アジアの熱帯林減少に関与していることは否定できない。こうした熱帯林の減少は貿易の拡大が環境劣化を引き起こしている問題であり、環境対策を伴わない自由貿易は規制される必要がある^(注12)。

熱帯林問題の解決に向けて、93年にWWF（世界自然保護基金）が中心となって国際的な森林認証制度（FSC）が設けられ、その後、PEFC（森林認証プログラム）など他の森林認証が導入された。こうした海外の動向を受けて、日本でも03年に独自の森林認証制度（SGEC）が設けられ、2000年にグリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）、16年にクリーンウッド法（合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律）が制定された。また、パーム油に関しても、04年に「持続可能なパーム油のための円卓会議」（RSPO）が設立され、

パーム油の認証制度が導入されるなど、関係する業者、企業はこうした問題に対する対策に取り組んできているが、さらなる認証の普及と実効性の向上が求められている。

現在、「持続可能な開発目標（SDGs）」が世界的な重要課題になっており、日本は引き続き熱帯林問題の解決に向けた努力が求められている。こうしたなかで、近年、社会的責任投資、ESG（環境、社会、ガバナンス）投資が注目されており、金融機関としても熱帯林保護、地球環境問題に対する貢献が必要になっていると言えよう。

（注12）OECD（1995）、清水（1997）、島本（2010）。

<参考文献>

- ・アレキサンダー・メイサー（1992）『世界の森林資源』（熊崎実訳）築地書館
- ・FAO（2015）『Global Forest Resources Assessment 2015（FRA2015）』
- ・国際林業協力研究会編（1993）『'92国連環境開発会議と緑の地球経営』（林野庁監修）日本林業調査会
- ・国際林業協力研究会（1996）『持続可能な森林経営に向けて—日本と世界の取り組み—』日本林業調査会
- ・石弘之（1985）『蝕まれる森林』朝日新聞社
- ・黒田洋一・フランソワ・ネクトゥー（1989）『熱帯林破壊と日本の木材貿易—世界自然保護基金（WWF）レポート日本版—』築地書館
- ・田坂敏雄（1991）『熱帯林破壊と貧困化の経済学—タイ資本主義化の地域問題—』御茶の水書房
- ・日本南洋材協議会編（1975）『南洋材史』日本南洋材協議会
- ・筒井迪夫監修・著（1978）『転換期の南洋材問題』日本林業調査会
- ・永田信・井上真・岡裕泰（1994）『森林資源の利用と再生—経済の論理と自然の論理—』農山漁村文化協会
- ・岡野亀馬・岩井吉彌（1990）「南洋材需給構造の変化と南洋材消費産業の対応」『京都大学農学部演習林報告』
- ・立花敏（2000）「東南アジアの木材産出地域における森林開発と木材輸出規制政策」『地域政策研究』第3巻第1号
- ・明石光一郎（2015）「インドネシアのパーム油の生産と輸出動向」『平成26年度カントリーレポート：インド、アルゼンチン、ベトナム、インドネシア』農林水産政策研究所
- ・中村和敏（2016）「インドネシアにおけるパーム油生産の構造」『長崎県立大学論集』第50巻第2号
- ・岩佐和幸（2018）「アグリビジネスのグローバル化とパーム油産業の構造変化—「パーム油開発先進国」マレーシアを中心に—」京都大学東南アジア地域研究研究所『東南アジア研究』第55巻第2号
- ・武末克久（2016）「持続可能なパーム油調達をサポートする—RSPO認証が果たす役割」, 大元鈴子・佐藤哲・内藤大輔編『国際資源管理認証』第9章, 東京大学出版会
- ・泊みゆき（2018）「2017–2018年のバイオマス利用の動向」バイオマス産業社会ネットワーク第175回研究会資料
- ・OECD（1995）『OECD：貿易と環境—貿易が環境に与える影響—』中央法規出版
- ・島本美保子（2010）『森林の持続可能性と国際貿易』岩波書店
- ・水口剛（2017）『ESG投資—新しい資本主義のかたち—』日本経済新聞出版社
- ・清水徹朗（1993）「環境問題と日本の森林・林業」『農林金融』6月号
- ・清水徹朗（1994）「環境問題の構図と地球環境問題」, 清水汪・農林中金総合研究所編著『水と緑を守る農林水産業—地球環境の再生をめざして—』第2章, 東洋経済新報社
- ・清水徹朗（1997）「農産物貿易自由化と環境問題」『農林金融』8月号

（しみず てつろう）



次世代林業への期待 —スマート林業の実現に向けて—

我が国の森林は、資源量から見て最も豊かな状態となっている。現時点でも人工林の35%が主伐可能な11齢級(51年～55年生)以上であり、2020年度末には50%が同様の齢級に達する。年間の木材生産量が2,500万 m^3 (立木換算しても3,000万 m^3 程度)であるのに対して、森林蓄積は49億 m^3 で年間成長量は1億 m^3 となっており、森林蓄積量は増大しつつある。このような豊かな森林資源の基盤は、戦後の拡大造林政策により作り出された1,000万haの人工林である。

これまでの数十年間の国内林業は造林と森林整備が中心であり、木材生産はあまり考える必要がなかった。そのため、効率的で低コストの木材生産技術の開発が諸外国に比べて遅れてしまった。また長い間、林業関係者の関心事は間伐による森林整備であり、主伐による木材生産と更新の必要性を意識し始めたのは最近のことである。林業関係者は木材価格の低迷を林業不振の原因に挙げ、木材生産や流通の仕組みを変えたり新しい技術を導入することに積極的ではなかった。残念ながら、国際商品である木材の価格は国内の事情だけで決められず、木材価格が大きく上昇することは期待できそうにない。

国内林業界の問題点として、所有境界の不明や経営意欲の喪失、皆伐後の再造林放棄などがある。これらの原因は「森林の資産価値の喪失」にあると考えている。「資産価値」の源泉は、森林所有者の収入部分である立木価格(丸太の販売収益)であるが、スギの場合 m^3 あたり2,500円であり、1haを皆伐しても100万円程度の収入にしかならない事例が多いと聞く。この収入で再造林を要請することには無理がある。立木価格を上げるためには、丸太を安く生産して、できるだけ高く販売する仕組みが必要になる。そのため、従来からの森林管理や木材生産と流通の仕組みを変革する時期に来ている。この間、高性能林業機械の導入と壊れにくい路網の整備、協定価格による大規模需要者への直接納入、レベルや専門性に応じた林業技術者の育成などが取り組まれてきた。

今後我が国の林業を変革するキーワードが、「スマート化」や「見える化」である。森林管理や木材生産、流通に関係する者間でのICTによる情報共有の取り

組みは、需要に応じた木材サプライチェーンマネジメントの構築による生産・流通コストの低減を可能とする。平成30年6月15日閣議決定の「未来投資戦略2018」の「農林水産業全体にわたる改革とスマート農林水産業の実現」iii)林業改革パートにおいて、原木生産の集積・拡大、スマート林業の推進、生産流通構造の改革等が掲げられている。特に「スマート林業の推進」においては、「レーザー計測による高精度の資源情報の整備・公開、ドローンによる生育状況の把握等を進めるとともに、ICTを活用した機械の導入等による施業の効率化等を進める」とされており、取り組みの進展が期待される。

ところで、従来は建築用材と紙パルプ用材が我が国の林業産物の主流であった。国内人口が減少する中、木材需要が減少すると懸念されているが、CLT(直交集成板)のビル建築資材や木材の内外装材としての需要に期待が集まる。さらに次世代の原材料として、セルロースナノファイバー(CNF)や改質リグニンの研究開発が進められている。

20年前のスウェーデン滞在中に世話になったフィンランド人研究者が、「森林とはファイバーを製造しているところ」と言っていた。森林の生態系の働きや伝統的な木材利用に関心があった当時の私にとって、「あまりに無機質な表現をするものだ」と感じたことを記憶している。いまEUは、Bio-economy(生物起源経済)で脱化石燃料の社会構築を目指しているという。近未来の森林資源の利用方法やその価値は、現在とは大きく変わっている可能性が高い。

森林が存在するだけでは景色や背景に過ぎない。樹木を育成し、木材を生産する林業があって初めて森林資源となる。我が国の人工林資源の有効活用や国産材の競争力を強化するためには、高精度な森林情報の把握やクラウド等のICTを活用した情報共有技術の社会実装が必要となる。そのためには、これまで林業界との関係が薄かったITや通信あるいは機械系など他業種の技術者との協業が重要となる。また、林業の現場においてもこれらの情報を活用しつつ、先端技術を活用して森林施業の効率化や需要に応じた木材生産を行う「スマート林業」を目指すことで、Forestry 4.0と呼ぶべき新しい林業が展開されると期待している。

(鹿児島大学農学部 教授 寺岡行雄・てらおか ゆきお)



森林組合の資金の借入動向と市町村との関わり

——第30回森林組合アンケート調査結果から——

主事研究員 安藤範親

はじめに

当総研では森林組合へのアンケート調査を、森林組合の事業や経営の動向、当面する諸課題などを適時・的確に把握し、森林組合システムの今後の事業展開に資することを目的として、毎年実施している。

なお、森林組合へのアンケート調査は今まで農林中金総合研究所が農村金融研究会に委託し実施していたが、同研究会が2017年9月に解散したことを受け、今回調査からは、農林中金総合研究所が農林中央金庫と連携して実施した。

本稿は、17年に104組合を対象に実施した「第30回森林組合アンケート調査」の結果から、「調査対象組合の概況」に加え、本調査の題目である「資金の借入動向」および「市町村との関わり」について紹介する。

1 調査対象組合の概況

回答104組合の平均像（16年度概数）は、管内森林面積約5万3千ha（うち組合員所有林2万4千ha）、組合員3,900人（うち管外居住者数370人）、内勤職員18人、直接雇用現業職員40人である。これらの指標は、全

国組合の平均のおおむね1.3～1.6倍程度である（第1表）。

組合職員数のうち、内勤職員数は過去5年間に大きな変化はない。他方、直接雇用現業職員数は40人で、12年の44人に対し減少している。現業職員数の増減は、主として造林担当の職員の動きを反映したものである。戦後造成された森林資源が成長し、利用段階に到達しているものの、主伐・再造林が進んでいないことなどから、造林の作業量が減少しているためと考えられる。伐出担当の職員数には、過去5年の動向に大きな変化はない。

16年度の組合の経営数値は、素材生産量が増加していることもあり、販売、加工の2部門とも15年度から取扱高・収支ともに上昇に転じた（第2表）。一方で主力事業で

第1表 対象組合の概況(2016年度)

(単位 ha, 人)

	対象組合		全国組合平均(b)	a/b
	平均(a)	変動係数		
管内森林面積	52,705	0.66	39,246	1.3
組合員所有林	24,069	0.66	17,087	1.4
組合員数	3,852	1.05	2,451	1.6
管外居住者数	370	0.86	242	1.5
内勤職員数	18	0.71	11	1.6
直接雇用現業職員数	40	1.08	28	1.4

資料 全国組合は「平成28年度森林組合統計」(林野庁)

(注) 1 全国組合の「直接雇用現業職員数」欄は、組合雇用労働者数(事務員を除く)。

2 変動係数とは標準偏差が平均値の何倍であるかを表す。

第2表 森林組合の取扱高と経営収支推移
(1組合当たり)

(単位 千円, %)

		16年度	前年度比 増減率
取扱高	指導	3,884	△15.9
	販売	196,161	2.7
	加工	214,800	1.9
	森林整備	350,843	△4.3
	(素材生産量m ³)	21,578	3.8
収支	事業総利益	156,284	△1.3
	うち		
	指導	△232	-
	販売	40,506	1.2
	加工	15,933	3.6
	森林整備	102,469	△3.1
	事業管理費	139,262	△0.6
	事業利益	17,023	△6.2
	事業外損益	6,655	-
	経常利益	19,654	△7.6
	特別損益	13,690	-
税引前当期利益	21,150	△6.5	

(注) 回答組合数は104。ただし「うち加工」については、加工取扱のある組合の平均。
「素材生産量」は回答組合の平均。

ある森林整備部門は、取扱高・収支ともに減少している。主な増減理由について質問したところ、販売部門と加工部門は販売数量の変動、森林整備部門は事業量の変動であった。全体として、事業利益は17百万円、経常利益は20百万円、税引前当期利益は21百万円となり、それぞれ前年比減少している。

17年度の森林組合の業況が「良い」と答えた組合の割合から「悪い」と答えた組合の割合を差し引いた値(DI値)は、プラス9と前回調査(16年度)から27ポイント改善した。前回調査時は業況が悪化していたことが16年度決算の結果からもうかがえるが、今回の業況に関する調査結果から17年度は組合の経営数値が改善すると予想される。特に、東北、九州、北海道の順に「良い」と答えた組合の割合が高く、素材生産の活発な地域の業況が良いこ

とを示している。なお、18年度以降の業況はプラスマイナス0と慎重な見方が多い。

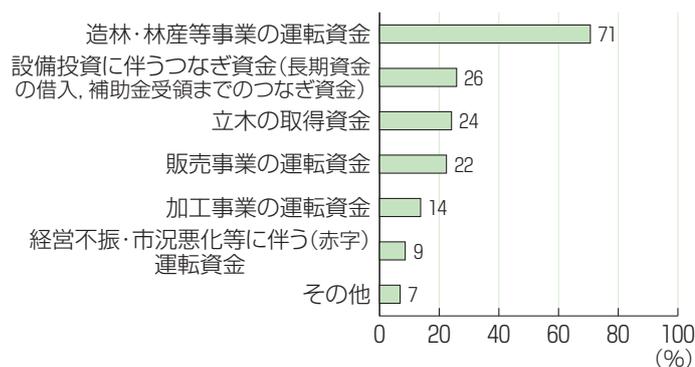
2 資金の借入動向

森林組合の借入額は減少傾向にある。林野庁関係予算の公共事業費が減少傾向にあることや木材価格が低迷していること、景気の先行き不透明感があることなどが事業拡大や生産性を向上させる機材への投資を控えさせ、それが借入額の減少要因になっていると思われる。こうしたなかで、森林組合の借入れや金融機関との関係が現在どのような状況になっているのか伺った。

(1) 短期資金の借入先は銀行が最多

14~16年度の3か年の間に短期資金を借り入れたことがある組合は、調査組合の6割弱(58組合)であった。その用途として、7割強の組合が「造林・林産等事業の運転資金」と答えている(第1図)。短期資金の借入先は、銀行が最も多く、4割半ばの組合が銀行を利用していた。農林中金は4割、都道府県森連は4割弱、信用金庫や農

第1図 短期資金の用途(複数回答)



協（JA）は1割半ばの利用状況となった。

なお、林野庁の森林組合統計（16年度）（以下「森林組合統計」という）より全国の森林組合の借入先をみると、都道府県森連が最も多く、次いで銀行となっている。本調査は、林野庁の調査（単年度）と調査対象期間に違いがあるものの、本調査の対象組合は、全国に比べ都道府県森連よりも銀行を利用する組合が多い結果となっていることがわかる。

また、期間中に短期資金を1機関のみから借りた^(注1)30組合について借入機関別に資金用途を聞いたところ（第2図）、都道府県森連からのみ借りた組合の9割弱が、資金用途として「造林・林産等事業の運転資金」を挙げ、市町村からのみ借りたすべての組合は、資金用途として「造林・林産等事業の運転資金」を挙げた。一方で、農林中金からのみ借りた組合の4割弱が「販売事業

の運転資金」、3割弱が「設備投資に伴うつなぎ資金」を、銀行からのみ借りた組合の5割弱が「造林・林産等事業の運転資金」、1割強が「設備投資に伴うつなぎ資金」を資金用途として挙げており、借入機関別に資金用途の違いがみられた。

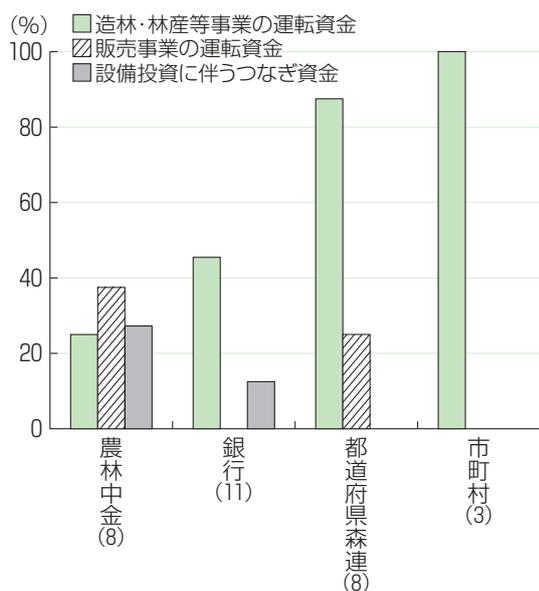
（注1）本アンケートでは、資金の借入先を複数回答で尋ねた。複数の借入先を回答した組合については、個別借入先に対する資金用途や借入先選択理由をクロス集計することができない。そこで、1機関のみから借入れを行っている組合を対象に、借入機関別の資金用途や借入先選択理由を集計した。その結果、集計の対象が資金借入れのある組合の約半分となっている。以下、第4図、第7図、第8図も同様の集計を行っている。

（2）長期資金の借入先は農林中金が最多

14～16年度の3か年の間に長期資金を借り入れたことがある組合は、短期資金と同様に調査組合の6割弱（59組合）であった。その用途は、5割強の組合が「林産事業の設備（高性能林業機械等）取得」と答えている（第3図）。借入先は、農林中金が最も多く4割強の組合が利用していた。銀行は3割弱、日本政策金融公庫2割半ば、都道府県や信用金庫が1割半ばの利用状況となった。

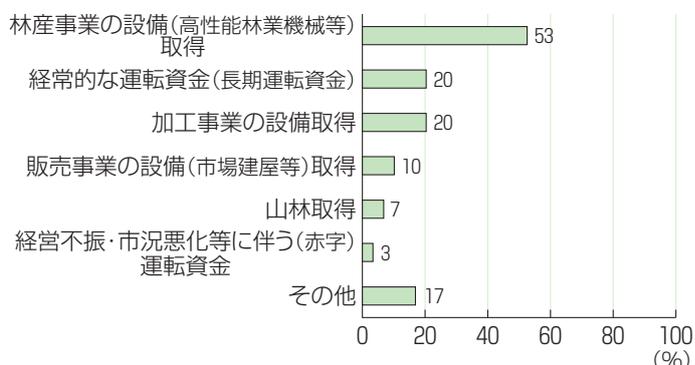
なお、森林組合統計より全国の森林組合の借入先をみると、日本政策金融公庫が最も多く、次いで銀行となっている。既に述べたように、同統計と本調査では、短期資金と同様に調査対象期間に違いがあり、本調査の対象組合は、全国に比べ日本政策金融公庫や銀行よりも農林中金を利用することが多かった。このように、短期資金・長期資金ともに今回の結果は森林組合統計で

第2図 借入機関別にみた短期資金の用途
(複数回答)



（注）（ ）内は借入れている組合数。以下同じ。

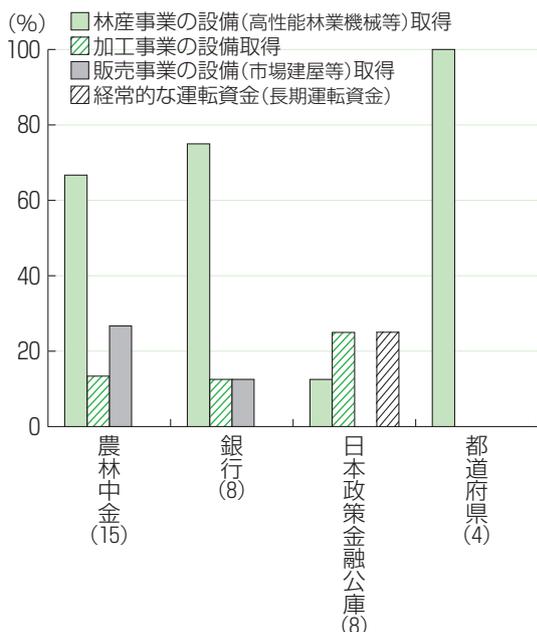
第3図 長期資金の使途(複数回答)



みる全国的な傾向と異なる点に注意が必要である。

また、期間中に長期資金を1機関のみから借りた35組合について借入機関別に資金使途をみると(第4図)、都道府県や銀行、農林中金のそれぞれからのみ借りた組合では、「林産事業の設備(高性能林業機械等)取得」を目的に資金を借りた組合が多い一方で、同様の目的で日本政策金融公庫から

第4図 借入機関別にみた長期資金の使途(複数回答)



のみ借りた組合の割合は少なく、1割強であるという特徴がみられた。

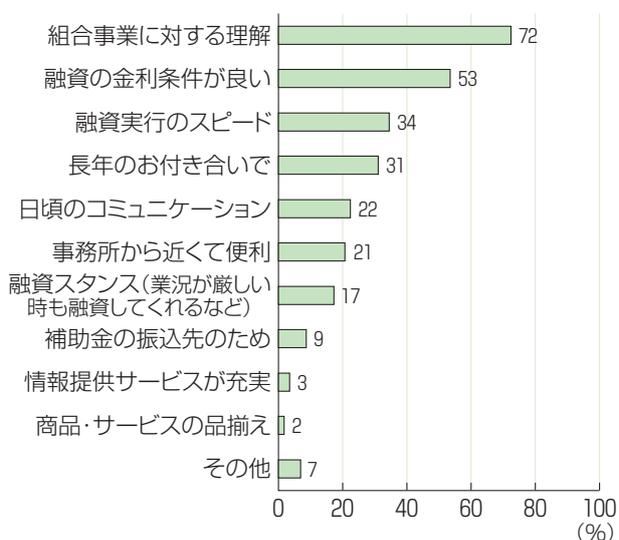
(3) 組合事業に対する理解が借入先選択理由

最も利用している借入先を選択する理由は、長短期ともに「組合事業に対する理解」が最も多く、次いで「融資の金利条件が良い」であった

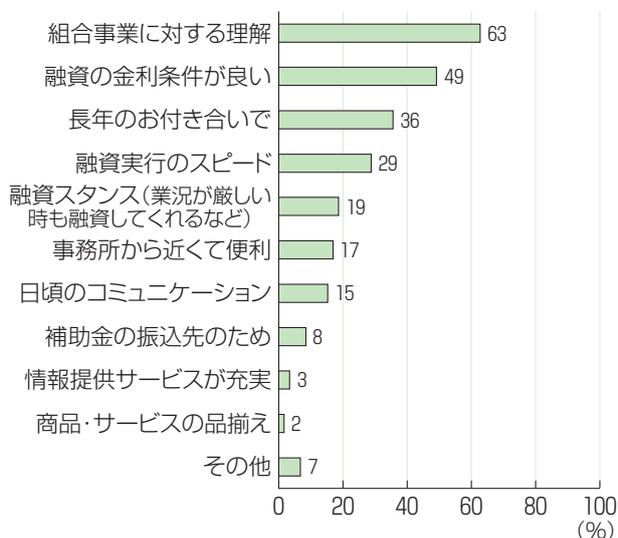
(第5図、第6図)。なお、短期では、「融資実行のスピード」が「長年のお付き合いで」よりも重視される一方、長期では、「長年のお付き合いで」が「融資実行のスピード」よりも重視されている。

また、短期資金の借入先が1機関のみとなっている30組合について借入機関別に借入先選択理由を確認すると(第7図)、都道府県森連や市町村、農林中金のみから借りた組合では、8割前後が「組合事業に対する理解」を挙げたが、銀行では5割弱がそ

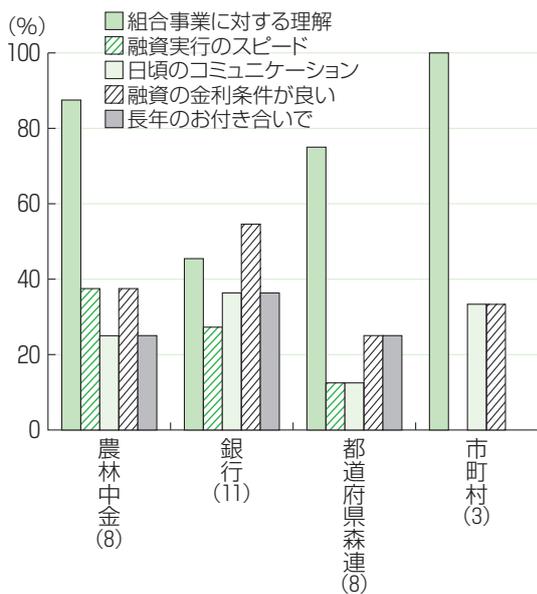
第5図 最も利用している借入先を選択する理由(短期資金)(複数回答)



第6図 最も利用している借入先を選択する理由
(長期資金)(複数回答)



第7図 借入機関別にみた短期資金の借入先
選択理由(複数回答)



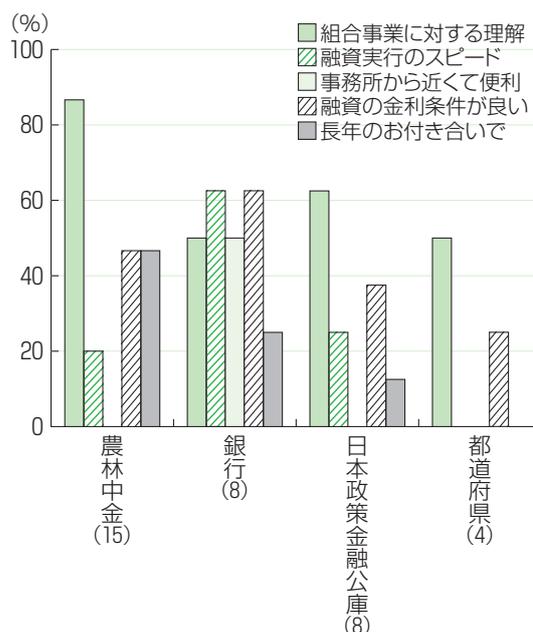
れを挙げるにとどまり、やや他機関に比べて低い結果となった。なお、銀行のみから借りた組合では6割弱が「融資の金利条件が良い」を挙げており、他機関と比べて最も高い借入先選択理由となっている。

次に、長期資金の借入先が1機関のみとなっている35組合について借入機関別に借

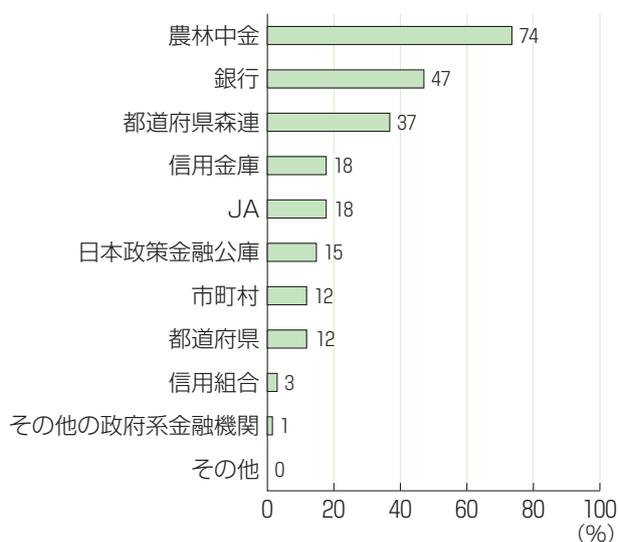
入先選択理由を確認した(第8図)。その結果をみると、農林中金のみから借りた組合の9割弱が「組合事業に対する理解」を挙げたのに対し、日本政策金融公庫や都道府県、銀行のみから借りた組合では、5~6割と農林中金のみから借りた組合の同項目への回答割合に比べてやや低いことが確認された。また、銀行のみから借りた組合では、その5~6割が「融資実行のスピード」や「事務所から近くて便利」「融資の金利条件が良い」を選択理由に挙げており、他の機関のみから借りた組合より同項目への回答割合が高いことが確認された。

最後に、今後、資金借入れを検討する際に相談したい機関は、農林中金、銀行、都道府県森連の順番であった(第9図)。借入機関別にみた長短資金の借入先選択理由の結果を考慮すると、農林中金が相談した

第8図 借入機関別にみた長期資金の借入先
選択理由(複数回答)



第9図 資金借入時に相談したい機関等(複数回答)



い機関に選択された背景の一つに農林中金が「組合事業に対する理解」をもっていることがあるのではないかと推察される。

3 市町村との関わり

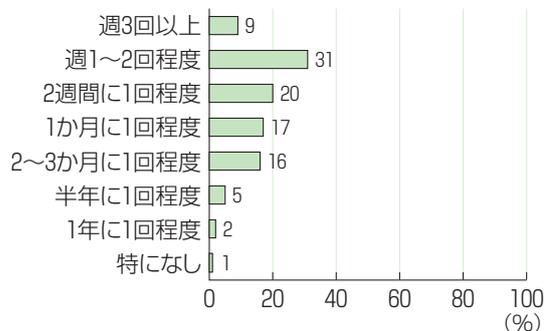
17年6月に閣議決定された「未来投資戦略2017」および「骨太の方針」において、森林環境税(仮称)の検討と併せて、市町村主体の森林整備を推進することが示された。これにより、今後地域の民有林整備を進めるうえで、森林組合と市町村の関係がより重要になってくることが想定されるため、森林組合と市町村の関わりについて伺った。

なお、上記閣議決定を受けて、「森林経営管理法」が18年5月に成立し、19年度より「森林経営管理制度(新たな森林管理システム)」が開始されることとなっている。

(1) 半数の森林組合が複数市町村を管轄

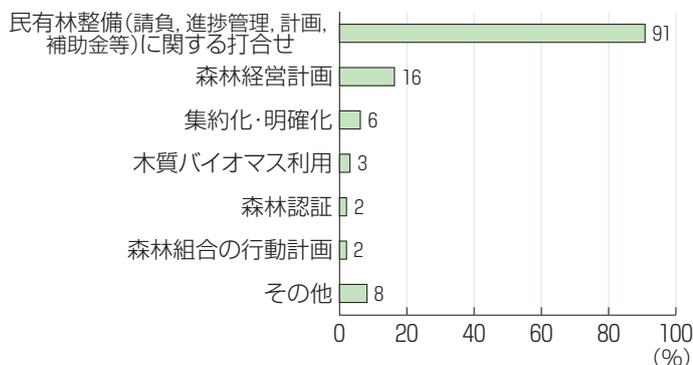
組合の管轄範囲は、「複数の市町村を管轄」が5割強、「1市町村のみ管轄」が3割半ば、「1市町村を他組合と管轄」が1割強であった。市町村との打合せ頻度は、週に1~2回程度が最も多く、次いで、2週間に1回程度、1か月に1回程度と続く(第10図)。市町村との主な打合せ内容は、民有林の整備に関連する内容が9割強を占めるが、「森林経営計画」や「集約化・明確化」のほか、「木質バイオマス利用」や「森林認証」「森林組合の行動計画」に関する打合せなどもある(第11図)。

第10図 市町村との打合せ頻度(択一式)



(注) 回答組合数は103。

第11図 市町村との主な打合せ内容



(注) 1 自由記入内容から項目別にとりまとめた数値。
2 回答組合数は98。

(2) 市町村事業と組合との関わりは、主に市町村有林の管理・整備請負

組合が関わっている市町村の主な林務関係業務としては、9割弱が「市町村有林の管理・整備請負（委託）」、7割弱が「市町村森林整備計画」、4割弱が「特定間伐等促進計画」である。その主な業務の内容は、「森林整備（下刈、間伐等）」が7割強を占め、次いで「支障木伐採や除草、林道や景観等の維持管理」が3割を超えている（第12図）。

なお、「市町村単独の補助事業（国や都道府県事業への上乗せ補助を除く）」の有無について質問したところ、4割の組合が「ある」と回答した。その主な内容は間伐や作業道、造林などに関する事業である。

(3) 林地台帳の整備への森林組合関与は低い

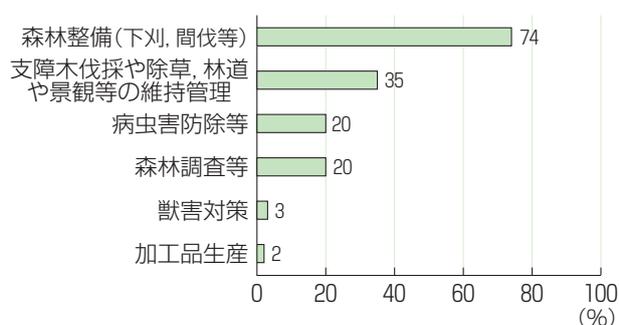
林地台帳制度は、森林所有者の所在が不明な森林や林地の境界が不明な森林が増加するなかで、市町村が統一的な基準に基づき、森林の土地の所有者や林地の境界に関

する情報などを整備・公表する制度であり、16年の森林法の改正において創設された。

その林地台帳の整備状況については、不明が65%と最も多い（第13図）。16年度・17年度より整備推進、18年度より整備推進予定を合わせると35%である。今回のアンケートでは、林地台帳の整備が進んでいない地域が多い結果となった。また、林地台帳の整備に関する組合の関わり状況については、「関わりなし」と「林地台帳の整備が始まっていない」を合わせると8割強を占める。

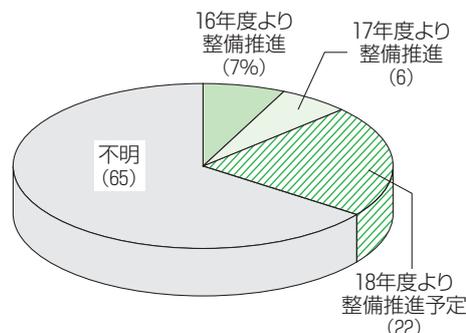
なお、組合にとって林地台帳が整備・公表されることによって期待される効果、懸念事項について聞いたところ、「森林所有者特定の円滑化」が最も高く、次いで、「森林現況調査の円滑化」「境界明確化作業の円滑化」の順となっており、「素材生産業者との競争激化」や「山林土地売買の増加」などの懸念事項以上に効果が期待されている（第14図）。

第12図 市町村から受けている業務の内容



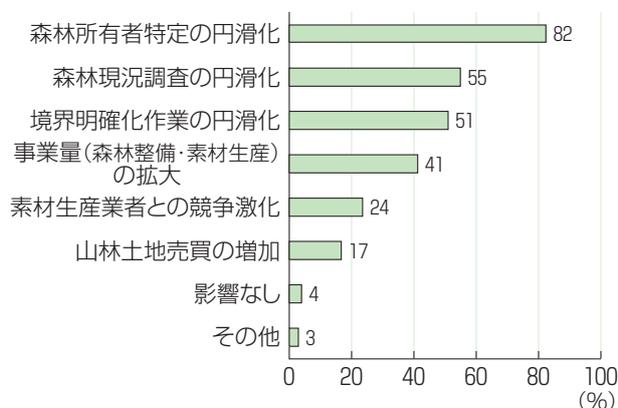
(注) 1 自由記入内容を項目別にとりまとめた数値。
2 回答組合数は97。

第13図 林地台帳の整備状況(択一式)



(注) 回答組合数は104。

第14図 林地台帳への組合の期待・懸念事項(複数回答)



(注) 回答組合数は102。

おわりに

今回の調査の柱は2つあり、第一に、資金の借入動向について伺った。森林組合と金融機関との関係において、最も利用している借入先を選択する理由は、短期資金と長期資金ともに「組合事業に対する理解」であった。中規模・中小企業を中心とした金融庁による企業ヒアリング・アンケート調査(16年5月)においても、民間金融機関の選択理由は「事業に対する理解」が最も多かった。これらを踏まえると、金融機関は事業者の業務内容や今後の方向性を理解したうえで対応することが求められていると言えよう。

第二に、森林組合と市町村の現状の関わりについて伺った。その結果、6割の組合は2週間に1回以上、市町村と何らかの打

合せを行っていること、また、9割弱の組合が市町村有林の管理・整備を請け負っていることなどから、森林組合と市町村との関係は深いと考えられる。

ただし、本アンケートによれば、森林組合の管轄範囲は、「複数の市町村を管轄」する組合が約半数を占めている。19年度より新たな森林管理システムが開始され、市町村が主体となった森林整備が始まる。今後、森林組合と市町村の関係がより重要になってくると想定されるが、森林組合が複数市町村にまたがる森林を一体的かつ効率的に管理ができるかどうか課題となるだろう。

例えば、ある森林組合は管内の市町村数が29にのぼるといふ。自治体の広域連携協定により事務が共同処理されていれば、事務手続の業務負荷は軽減されるものの、市町村別に事務処理を行う場合は、それぞれに対応しなければならず業務負荷となる。また、新たな森林管理システムの実施体制を全国約1,700の市町村すべてに構築することは困難である。行政区域にとらわれた森林管理では効率性が損なわれる可能性があるため、複数の市町村による広域連携を進めることが合理的であろう。市町村と顔を合わせることの多い組合職員に、市町村横断的な森林整備を進める橋渡しとしての役割が期待される。

(あんどろ のりちか)



志賀和人 編著

『森林管理の公共的制御と
制度変化
—スイス・日本の
公有林管理と地域—』

日本の森林・林業行政は大きな変革期にある。2019年度から「新たな森林管理システム」が開始される予定であり、国による森林管理から市町村を中心とした森林管理へと転換が図られる。本書はスイスにおける公有林管理を事例に取り上げており、その取組みは日本の市町村の森林管理のあり方に示唆を与えてくれる。

本書は、スイスと日本を林業・林政の歴史的背景や法制度、林務組織や地域の公有林管理などの観点から比較分析している。

第1章では、国有林官庁を主導者とする戦前期と、林野庁を主導者とする戦後期林政の展開過程を説明している。戦後は国有林、保安林、森林整備、森林計画、森林組合に関する基軸施策に対応した制度が構築されてきたが、戦後70年が経過し、地方分権改革や持続可能な社会の構築に向けた多様な分野との連携が進展するなかで、森林政策もそれらに対応した変化が求められるとしている。次に、国立公園地域における自然公園法に基づく施業規制と公園計画を概観し、規制の基準を定めた地種区分の計画見直しによって影響を受ける森林所有者への説明が不十分であったことに触れている。そして、森林認証問題に対する欧米諸国と日本の対応について取り上げ、日本の森林管理の脆弱性（森林資源の循環利用・管理水準の低位性、住民の森林利用や林政に関する非親近性、公共的管理の制度的枠組みの欠如など）の課題に森林認証が貢献できる可能性を示唆している。

第2章では、地域の公有林管理として山梨県有林における森林管理の歴史と現状について触れている。ここでは、人工林を対

象とした林業振興を基軸とする政策が展開された結果、都市近郊の里山林や天然林では、開発や廃棄物投棄などの土地利用・環境管理の問題が発生し、それらに対する制度的対応が不十分であったことを指摘している。

第3章では、スイスの地域森林管理と制度展開について記述されており、森林資源の地域構成や森林経営組織、森林法などの基礎的情報のほか、分権的な森林管理制度や農業政策と森林管理の関係について明らかにしている。日本とスイスでは一国の経済活動の規模や森林管理制度の枠組みに大きな差異があるが、スイスの公共的森林を中核とする森林経営と森林管理制度の形成過程は、日本の市町村が今後「新たな森林管理システム」を実行していくにあたり参考になるだろう。

本書から得られる学びに「空間整備政策」がある。先進資本主義国では農林業政策のみで地域の持続的発展を支援することに限界が生じ、生活文化や自然環境の保全を包括し、第1次産業以外の産業分野も含めた分野横断的総合対策が不可欠となっている。スイスでは「空間整備政策」として、地域全体の生活・産業インフラの分野横断的整備が進められており、全体計画のもとに農村景観計画、集落計画、交通計画、公共建築・施設計画、森林計画などの部門計画が取り組まれている。

日本は部門別政策に依拠しており、例えば、日本の森林資源の循環利用についてみると、「植える→育てる→使う→植える」のサイクルを推進するにとどまっている。一方、大手ゼネコンの竹中工務店は、森林資源循環に地域振興や街づくりを加えた「森林グランドサイクル」を提案している。これからの森林管理は、分野横断的に既存の枠組みにとらわれない政策を検討する必要があり、本書はそのことを考えるうえで絶好の機会を与えてくれる一冊である。

—日本林業調査会 2018年1月

定価5,000円（税別）527頁—

（主事研究員 安藤範親・あんど うのりちか）

書籍案内

農林漁業金融統計2017

A4版 193頁
頒 価 2,000円(税込)

農林漁業系統金融に直接かかわる統計のほか、農林漁業に関する基礎統計も収録。全項目英訳付き。

編 集…株式会社農林中金総合研究所
〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-27-11 TEL 03(6362)7753
FAX 03(3351)1153
発 行…農林中央金庫
〒100-8420 東京都千代田区有楽町1-13-2

〈発行〉 2017年12月



統計資料

目次

1. 農林中央金庫 資金概況 (海外勘定を除く)	(45)
2. 農林中央金庫 団体別・科目別・預金残高 (海外勘定を除く)	(45)
3. 農林中央金庫 団体別・科目別・貸出金残高 (海外勘定を除く)	(45)
4. 農林中央金庫 主要勘定 (海外勘定を除く)	(46)
5. 信用農業協同組合連合会 主要勘定	(46)
6. 農業協同組合 主要勘定	(46)
7. 信用漁業協同組合連合会 主要勘定	(48)
8. 漁業協同組合 主要勘定	(48)
9. 金融機関別預貯金残高	(49)
10. 金融機関別貸出金残高	(50)

統計資料照会先 農林中金総合研究所調査第一部
TEL 03 (6362) 7755
FAX 03 (3351) 1153

利用上の注意 (本誌全般にわたる統計数値)

- 1 数字は単位未満四捨五入しているので合計と内訳が不突合の場合がある。
- 2 表中の記号の用法は次のとおりである。
「0」 単位未満の数字 「-」 皆無または該当数字なし
「…」 数字未詳 「△」 負数または減少
「*」 訂正数字 「P」 速報値

1. 農林中央金庫資金概況

(単位 百万円)

年月日	預金	発行債券	その他	現金 預け金	有価証券	貸出金	その他	貸借共通 合計
2013. 6	48,233,381	4,452,715	26,939,152	6,971,777	48,994,489	16,170,604	7,488,378	79,625,248
2014. 6	50,616,499	3,934,990	25,841,875	8,643,129	50,033,573	16,782,220	4,934,442	80,393,364
2015. 6	54,215,746	3,470,780	35,334,452	10,211,234	58,787,179	18,620,376	5,402,189	93,020,978
2016. 6	60,917,090	2,955,459	28,985,622	22,449,941	53,854,921	13,058,562	3,494,747	92,858,171
2017. 6	64,178,608	2,261,194	40,299,090	26,280,623	60,738,139	10,312,461	9,407,669	106,738,892
2018. 1	64,825,490	1,883,093	37,841,674	23,210,871	56,079,227	10,569,377	14,690,782	104,550,257
2	65,053,300	1,828,936	34,989,910	25,405,609	52,457,166	10,453,414	13,555,957	101,872,146
3	65,576,322	1,774,498	33,899,762	27,949,397	52,283,016	10,660,039	10,358,130	101,250,582
4	66,247,562	1,730,631	34,479,290	28,657,554	52,081,661	10,547,378	11,170,890	102,457,483
5	66,006,531	1,687,489	34,499,724	26,573,588	51,871,264	10,640,995	13,107,897	102,193,744
6	67,168,178	1,644,713	34,949,120	28,020,854	51,802,226	11,067,971	12,870,960	103,762,011

(注) 単位未満切り捨てのため他表と一致しない場合がある。

2. 農林中央金庫・団体別・科目別・預金残高

2018年6月末現在

(単位 百万円)

団体別	定期預金	通知預金	普通預金	当座預金	別段預金	公金預金	計
農業団体	55,438,810	-	3,406,560	262	3,132	-	58,848,765
水産団体	1,847,278	-	146,869	-	56	-	1,994,202
森林団体	1,803	-	4,661	16	202	-	6,682
その他会員	1,969	-	11,545	13	-	-	13,527
会員計	57,289,860	-	3,569,634	291	3,390	-	60,863,176
会員以外の者計	437,076	23,310	417,352	89,599	5,305,476	32,190	6,305,003
合計	57,726,935	23,310	3,986,987	89,890	5,308,866	32,190	67,168,178

(注) 1 金額は単位未満を四捨五入しているため、内訳と一致しないことがある。 2 上記表は、国内店分。
3 海外支店分預金計 289,399百万円。

3. 農林中央金庫・団体別・科目別・貸出金残高

2018年6月末現在

(単位 百万円)

団体別	証書貸付	手形貸付	当座貸越	割引手形	計	
系 統 団 体 等	農業団体	1,440,976	105,938	36,326	-	1,583,240
	開拓団体	12	9	-	-	21
	水産団体	32,090	3,257	7,331	20	42,697
	森林団体	2,384	2,726	2,305	1	7,416
	その他会員	603	600	20	-	1,223
	会員小計	1,476,065	112,530	45,981	21	1,634,597
	その他系統団体等小計	95,838	8,884	60,412	-	165,133
計	1,571,903	121,414	106,393	21	1,799,730	
関連産業 その他	3,340,147	36,506	856,068	2,319	4,235,040	
	4,883,659	2,669	146,873	-	5,033,202	
合計	9,795,709	160,589	1,109,334	2,340	11,067,972	

(貸 方)

4. 農 林 中 央 金

年月末	預 金			譲渡性預金	発行債券
	当 座 性	定 期 性	計		
2018. 1	8,070,243	56,755,247	64,825,490	-	1,883,093
2	8,561,139	56,492,161	65,053,300	-	1,828,936
3	8,736,414	56,839,908	65,576,322	-	1,774,498
4	9,075,829	57,171,733	66,247,562	-	1,730,631
5	8,829,373	57,177,158	66,006,531	-	1,687,489
6	9,412,590	57,755,588	67,168,178	9,900	1,644,713
2017. 6	8,557,881	55,620,727	64,178,608	-	2,261,194

(借 方)

年月末	現 金	預 け 金	有 価 証 券		商品有価証券	買入手形	手形貸付
			計	うち国債			
2018. 1	65,879	23,144,992	56,079,227	12,002,792	7,046	-	171,449
2	56,893	25,348,715	52,457,166	12,002,792	3,058	-	164,275
3	55,871	27,893,526	52,283,016	11,612,797	3,064	-	162,764
4	86,594	28,570,959	52,081,661	11,358,797	11,505	-	174,170
5	82,703	26,490,884	51,871,264	11,148,687	8,524	-	159,902
6	36,701	27,984,152	51,802,226	11,128,647	6,114	-	160,588
2017. 6	53,682	26,226,940	60,738,139	15,701,492	2,612	-	161,865

(注) 1 単位未満切り捨てのため他表と一致しない場合がある。 2 預金のうち当座性は当座・普通・通知・別段預金。
3 預金のうち定期性は定期預金。

5. 信 用 農 業 協 同 組

年月末	貯 金		譲渡性貯金	借 入 金		出 資 金
	計	うち定期性		計	うち信用借入金	
2018. 1	65,032,036	63,827,664	1,341,405	1,677,232	1,954,038	
2	65,113,260	63,754,566	1,305,405	1,677,232	1,954,038	
3	64,813,958	63,607,443	1,255,098	1,809,065	1,969,107	
4	65,450,993	64,232,299	1,228,473	1,805,226	1,970,726	
5	65,337,928	64,311,001	1,336,468	1,805,226	1,970,726	
6	66,511,007	65,267,163	1,443,106	1,965,483	1,970,408	
2017. 6	63,922,210	62,687,738	1,310,249	1,455,832	1,950,655	

(注) 1 貯金のうち「定期性」は定期貯金・定期積金の計。 2 出資金には回転出資金を含む。

6. 農 業 協 同 組

年月末	貯 金			借 入 金	
	当 座 性	定 期 性	計	計	うち信用借入金
2017. 12	34,194,161	68,123,018	102,317,179	593,581	429,637
2018. 1	33,747,940	68,028,926	101,776,866	602,231	442,531
2	34,365,143	67,576,539	101,941,682	601,173	438,752
3	34,526,240	66,779,723	101,305,963	633,070	462,517
4	34,964,758	66,931,276	101,896,034	622,468	469,224
5	34,565,013	67,156,215	101,721,228	637,615	491,092
2017. 5	32,716,931	66,205,864	98,922,795	555,938	392,498

(注) 1 貯金のうち当座性は当座・普通・貯蓄・通知・出資予約・別段。 2 貯金のうち定期性は定期貯金・譲渡性貯金・定期積金。
3 借入金計は信用借入金・共済借入金・経済借入金。

庫 主 要 勘 定

(単位 百万円)

コールマネー	受 託 金	資 本 金	そ の 他	貸 方 合 計
-	1,972,619	3,480,488	32,388,567	104,550,257
-	1,465,607	3,480,488	30,043,815	101,872,146
-	1,405,187	3,480,488	29,014,087	101,250,582
-	2,162,484	3,480,488	28,836,318	102,457,483
-	2,042,881	3,480,488	28,976,355	102,193,744
-	2,970,655	3,480,488	28,488,077	103,762,011
-	2,523,720	3,480,488	34,294,882	106,738,892

貸 出 金				コ ー ル ロ ー ン	そ の 他	借 方 合 計
証 書 貸 付	当 座 貸 越	割 引 手 形	計			
9,252,442	1,143,468	2,017	10,569,377	2,090,000	12,593,736	104,550,257
9,145,104	1,142,216	1,817	10,453,414	1,625,836	11,927,064	101,872,146
9,324,533	1,169,670	3,070	10,660,039	630,000	9,725,066	101,250,582
9,303,685	1,066,673	2,848	10,547,378	950,000	10,209,386	102,457,483
9,362,731	1,116,342	2,018	10,640,995	1,130,000	11,969,374	102,193,744
9,795,709	1,109,334	2,339	11,067,971	1,175,000	11,689,847	103,762,011
9,195,041	953,429	2,124	10,312,461	120,000	9,285,058	106,738,892

合 連 合 会 主 要 勘 定

(単位 百万円)

現 金	借 方						
	預 け 金		コールローン	金銭の信託	有 価 証 券	貸 出 金	
	計	うち系統				計	うち金融 機関貸付金
65,213	43,465,234	43,412,487	25,000	826,851	18,429,347	7,277,855	1,776,740
64,047	43,426,657	43,372,549	40,000	864,016	18,443,037	7,289,499	1,804,206
70,800	43,146,594	43,095,414	40,000	874,647	19,239,403	7,442,678	1,855,136
68,497	44,429,903	44,380,710	25,000	893,649	17,606,207	7,318,689	1,845,441
63,209	44,230,732	44,177,045	30,000	928,353	17,716,178	7,333,876	1,836,612
63,254	45,649,604	45,604,314	40,000	950,380	17,752,246	7,444,336	1,875,584
60,348	43,585,594	43,535,778	25,000	757,996	17,329,032	6,925,096	1,756,037

合 主 要 勘 定

(単位 百万円)

現 金	借 方							報 告 組 合 数
	預 け 金		有 価 証 券 ・ 金 銭 の 信 託		貸 出 金			
	計	うち系統	計	うち国債	計	うち公庫 (農)貸付金		
471,685	77,352,792	77,115,191	3,955,826	1,619,274	21,622,111	161,304	654	
436,830	76,745,240	76,512,295	4,023,145	1,667,323	21,606,038	161,328	654	
409,689	77,036,960	76,797,564	3,982,692	1,620,766	21,656,580	160,855	654	
401,113	76,644,678	76,408,385	3,920,755	1,571,319	21,749,256	162,092	652	
420,104	77,440,515	77,201,007	3,863,094	1,522,396	21,672,687	162,138	648	
424,714	77,108,346	76,857,531	3,833,112	1,490,843	21,761,362	162,811	648	
413,536	74,073,715	73,850,908	3,941,896	1,643,366	21,725,298	169,051	654	

7. 信用漁業協同組合連合会主要勘定

(単位 百万円)

年月末	貸 方				借 方					
	貯 金		借 用 金	出 資 金	現 金	預 け 金		有 証 券	貸 出 金	
	計	うち定期性				計	うち系統			
2018. 3	2,414,573	1,664,372	29,968	55,468	17,783	1,929,163	1,907,052	82,166	462,615	
4	2,392,063	1,672,350	30,368	55,571	15,478	1,916,256	1,897,026	77,364	458,272	
5	2,439,160	1,718,367	30,368	55,571	16,990	1,955,917	1,935,520	78,074	462,575	
6	2,471,549	1,746,693	32,868	55,577	16,603	1,990,427	1,970,195	79,248	465,462	
2017. 6	2,429,348	1,715,671	22,270	55,101	16,002	1,926,702	1,905,363	80,796	473,459	

(注) 貯金のうち定期性は定期貯金・定期積金。

8. 漁業協同組合主要勘定

(単位 百万円)

年月末	貸 方					借 方						報 告 組 合 数
	貯 金		借 入 金		払込済 出資金	現 金	預 け 金		有 証 券	貸 出 金		
	計	うち定期性	計	うち信用 借入金			計	うち系統		計	うち公庫 (農)資金	
2018. 1	776,663	425,223	77,811	55,966	106,124	6,285	782,748	774,399	400	140,620	6,787	77
2	773,257	422,680	77,834	55,909	106,093	5,697	780,668	772,149	400	140,462	6,730	77
3	777,891	424,945	78,877	58,063	106,014	5,541	786,228	777,805	400	141,816	6,699	77
4	768,244	421,007	80,271	58,052	105,979	5,383	779,605	771,071	400	143,903	6,595	77
2017. 4	784,822	425,808	85,752	63,323	107,298	5,640	790,907	780,890	400	150,872	7,643	80

(注) 1 貯金のうち定期性は定期貯金・定期積金。

2 借入金計は信用借入金・経済借入金。

3 貸出金計は信用貸出金。

9. 金融機関別預貯金残高

(単位 億円, %)

		農 協	信 農 連	都市銀行	地方銀行	第二地方銀行	信用金庫	信用組合	
残 高	2015. 3	936,872	580,945	3,067,377	2,432,306	632,560	1,319,433	192,063	
	2016. 3	959,187	597,361	3,235,087	2,482,863	642,280	1,347,476	195,607	
	2017. 3	984,244	622,288	3,433,657	2,543,180	657,873	1,379,128	199,392	
	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>								
	前 年 同 月 比 増 減 率	2017. 6	1,004,862	639,222	3,455,334	2,563,617	664,977	1,403,186	201,876
		7	1,004,667	640,746	3,463,692	2,545,199	659,879	1,400,980	201,553
		8	1,009,301	645,712	3,465,196	2,552,590	661,723	1,406,065	202,374
		9	1,007,674	643,331	3,458,376	2,555,365	665,314	1,411,279	203,126
		10	1,011,727	646,175	3,504,783	2,545,038	662,326	1,410,371	202,809
		11	1,012,066	646,679	3,550,005	2,553,928	662,581	1,407,147	202,405
		12	1,023,172	654,944	3,489,735	2,583,346	670,574	1,421,840	204,525
		2018.	1	1,017,769	650,320	3,535,579	2,562,605	662,674	1,410,888
2			1,019,417	651,133	3,544,445	2,568,001	663,535	1,414,939	203,618
3			1,013,060	648,140	3,593,112	2,620,107	668,302	1,409,772	203,399
4			1,018,960	654,510	3,674,060	2,617,960	673,110	1,423,775	204,513
5			1,017,212	653,379	3,705,121	2,634,961	647,247	1,417,632	203,338
6 P	1,032,926		665,110	P 3,608,315	P 2,650,727	P 655,136	1,434,210	205,749	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>									
前 年 同 月 比 増 減 率	2015. 3	2.4	4.5	4.3	3.2	2.9	3.0	2.9	
	2016. 3	2.4	2.8	5.5	2.1	1.5	2.1	1.8	
	2017. 3	2.6	4.2	6.1	2.4	2.4	2.3	1.9	
	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>								
	前 年 同 月 比 増 減 率	2017. 6	3.1	3.6	6.4	2.7	2.5	2.3	1.6
		7	2.9	4.5	7.3	2.3	2.2	2.2	1.7
		8	3.0	4.7	6.7	2.9	2.6	2.3	1.8
		9	3.2	4.8	5.6	3.3	2.4	2.5	1.9
		10	3.0	4.6	6.2	2.7	2.2	2.3	1.9
		11	3.0	4.6	5.7	2.4	2.2	2.2	2.0
		12	2.9	4.5	4.9	2.5	2.0	2.4	2.0
		2018.	1	2.9	4.3	5.3	2.6	1.7	2.2
2			2.9	4.3	5.5	2.3	1.6	2.1	1.9
3			2.9	4.2	4.6	3.0	1.6	2.2	2.0
4			2.9	4.3	6.0	2.6	1.8	2.1	2.0
5			2.8	4.1	5.8	3.3	△1.8	1.9	1.7
6 P	2.8		4.0	P 4.4	P 3.4	P △1.5	2.2	1.9	

(注) 1 農協、信農連は農林中央金庫、信用金庫は信金中央金庫調べ、信用組合は全国信用組合中央協会、その他は日銀資料（ホームページ等）による。
 2 都銀、地銀、第二地銀および信金には、オフショア勘定を含む。
 3 農協には譲渡性貯金を含む（農協以外の金融機関は含まない）。
 4 ゆうちょ銀行の貯金残高は、月次数値の公表が行われなくなったため、掲載をとりやめた。

10. 金融機関別貸出金残高

(単位 億円, %)

		農 協	信 農 連	都市銀行	地方銀行	第二地方銀行	信用金庫	信用組合	
残	2015. 3	209,971	52,083	1,829,432	1,783,053	470,511	658,016	100,052	
	2016. 3	206,362	51,472	1,853,179	1,846,204	487,054	673,202	102,887	
	2017. 3	203,821	52,646	1,846,555	1,918,890	502,652	691,675	106,382	
	高	2017. 6	204,316	51,691	1,816,681	1,924,213	501,848	690,709	106,412
		7	204,757	51,913	1,809,581	1,931,341	502,311	692,104	106,833
		8	204,723	52,743	1,803,310	1,933,864	502,855	693,170	107,174
		9	204,586	52,974	1,812,961	1,951,416	509,453	702,433	108,374
		10	203,671	54,335	1,798,892	1,947,571	506,569	697,827	108,158
		11	203,889	54,223	1,799,191	1,956,674	508,744	698,233	108,541
		12	203,296	54,963	1,815,829	1,975,481	515,375	707,074	109,653
		2018. 1	203,076	55,011	1,809,748	1,972,144	512,719	702,375	109,234
2		203,466	54,853	1,799,351	1,974,305	512,923	702,795	109,506	
3		204,568	55,875	1,816,884	1,996,811	519,071	709,635	110,695	
4		203,982	54,732	1,891,900	1,990,584	515,736	705,036	110,188	
5		204,892	54,973	1,879,574	2,009,800	499,782	703,691	110,384	
6 P	205,526	55,688	P 1,955,931	P 2,029,350	P 507,348	707,374	111,095		
前	2015. 3	△1.7	△1.2	1.0	3.9	2.8	2.1	2.4	
	2016. 3	△1.7	△1.2	1.3	3.5	3.5	2.3	2.8	
	2017. 3	△1.2	2.3	△0.4	3.9	3.2	2.7	3.4	
同									
	2017. 6	△0.8	4.2	△0.7	4.1	3.4	2.8	3.8	
	7	△0.7	4.3	△0.4	3.9	3.2	2.5	3.6	
	8	△0.6	5.1	△0.7	3.8	3.4	2.8	3.8	
	9	△0.1	5.3	△1.0	4.0	3.4	3.0	3.9	
	10	△0.4	5.6	△1.3	3.9	3.3	2.8	3.8	
	11	△0.2	5.2	△1.8	3.9	3.4	2.6	3.8	
	12	0.0	6.0	△1.3	3.8	3.3	2.6	4.0	
	2018. 1	0.0	5.5	△1.2	3.8	3.3	2.6	4.0	
	2	0.2	5.1	△1.7	3.8	3.3	2.6	4.0	
	3	0.4	6.1	△1.6	4.1	3.3	2.6	4.1	
	4	0.3	5.7	3.7	3.9	3.3	2.2	4.0	
増	5	0.4	6.4	3.5	4.7	0.3	2.2	4.1	
	6 P	0.6	7.7	P 7.7	P 5.5	P 1.1	2.4	4.4	
減									
率									

(注) 1 表9 (注) に同じ。
 2 貸出金には金融機関貸付金を含まない。また農協は共済貸付金・公庫貸付金を含まない。
 3 ゆうちょ銀行の貸出金残高は、月次数値の公表が行われなくなったため、掲載をとりやめた。

ホームページ「東日本大震災アーカイブズ（現在進行形）」のお知らせ

農中総研では、全中・全漁連・全森連と連携し、東日本大震災からの復旧・復興に農林漁業協同組合（農協・漁協・森林組合）が各地域においてどのように取り組んでいるかの情報を、過去・現在・未来にわたって記録し集積し続けるために、ホームページ「農林漁業協同組合の復興への取り組み記録～東日本大震災アーカイブズ（現在進行形）～」を2012年3月に開設しました。

東日本大震災は、過去の大災害と比べ、①東北から関東にかけて約600kmにおよぶ太平洋沿岸の各市町村が地震被害に加え大津波の来襲による壊滅的な被害を受けたこと、②さらに福島原発事故による原子力災害が原発近隣地区への深刻な影響をはじめ、広範囲に被害をもたらしていること、に際立った特徴があります。それゆえ、阪神・淡路大震災で復興に10年以上を費やしたことを鑑みても、さらにそれ以上の長期にわたる復興の取り組みが必要になることが予想されます。

被災地ごとに被害の実態は異なり、それぞれの地域の実態に合わせた地域ごとの取り組みがあります。また、福島原発事故による被害の複雑性は、復興の形態をより多様なものにしています。

こうした状況を踏まえ、本ホームページにおいて、地域ごとの復興への農林漁業協同組合の取り組みと全国からの支援活動を記録し集積することにより、その記録を将来に残すと同時に、情報の共有化を図ることで、復興の取り組みに少しでも貢献できれば幸いです。

(2018年8月20日現在、掲載情報タイトル4,267件)

- 農中総研では、農林漁業協同組合（農協・漁協・森林組合）の広報誌やホームページ等に公開されている、東日本大震災に関する情報を受け付けております。
冊子の保存期限の到来、ホームページの更改や公開データ保存容量等、何らかの理由で処分を検討されている情報がありましたら、ご相談ください。

URL : <http://www.quake-coop-japan.org/>

本誌に対するご意見・ご感想をお寄せください。

送り先 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-27-11 農林中金総合研究所
FAX 03-3351-1159
Eメール norinkinyu@nochuri.co.jp

本誌に掲載の論文、資料、データ等の無断転載を禁止いたします。



農林金融

THE NORIN KINYU
Monthly Review of Agriculture, Forestry and Fishery Finance

2018年9月号第71巻第9号〈通巻871号〉9月1日発行

編集

株式会社 農林中金総合研究所 / 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-27-11 代表TEL 03-6362-7700

編集TEL 03-6362-7779 FAX 03-3351-1159

URL : <https://www.nochuri.co.jp/>

発行

農林中央金庫 / 〒100-8420 東京都千代田区有楽町1-13-2

印刷所

永井印刷工業株式会社