沖縄県におけるプレカット工場の新たな展開

知念良之^{*1}・芝 正己²

沖縄県における一般的な住宅構造は、鉄筋コンクリート造であったが、近年は戸建を中心に木造率が増加傾向にあり、1990年代以降は県外産プレカット材を移入する動きが報告されてきた。2015～2016年に、二つのプレカット工場が経済特区へ進出すると、木造建築はさらに活発化した。本研究では、関連事業者に対して、進出の動機や活動実態、県外出荷に係る公的助成制度の利用についてインタビュー調査を行い、沖縄県における木造住宅の拡大とプレカット工場の関係を明らかにした。プレカット工場の進出は、県内の木造需要増加への対応と遠隔地特有の流通に不利な条件を緩和する目的があった。供給する住宅には、主に人工乾燥材または集成材が使用されており、台風対策や耐震性の向上が図られていた。工場には、公的助成制度を利用して県外にも出荷するものと県内専売のものがあり、使用する主な原材料や工場の立地選択に違いがみられた。一方、県内における木材産業に対する認知度の低さや木造関連技術者の少なさから、住宅生産が制限されていた。また、ボイラー燃料需要がなく、産業廃棄物として排出されるオガ粉や端材の処理費用の負担が大きい課題があった。

キーワード：プレカット、木造住宅、人工乾燥材、人手不足、バイオマス

Yoshiyuki Chinen,^{*1} Masami Shiba² (2019) Development of Pre-cut Factories in Okinawa, Japan. J Jpn For Soc 101: 266–271 Generally, housing structures in Okinawa Prefecture are reinforced concrete structures, but wooden structures, which are common in Japan, are rarely constructed. However, a previous study reported that there was a movement to export pre-cut lumber for housing construction in Okinawa from 1990s onward. The proportion of wooden structures in housing starts had increased mainly in detached homes, and after two pre-cut factories were established in the special economic zone of Okinawa in 2015–2016, it increased further. This study was conducted to clarify the relationship between two pre-cut factories and increased demand for wooden structures in Okinawa through an interview survey of business managers. Both factories had the purpose to respond to the growing demand in Okinawa and reduce distributional disadvantage, but only one factory was involved in exports used the promotion measures. Whether to export affected the selection of materials and the location of the factory. Both factories primarily used kiln-dried wood and/or laminated timber to supply strong and high-quality wooden houses as typhoon and earthquake countermeasures. Unfortunately, the production capacity of each factory was restricted due to the shortage of labor. Moreover, the purchase demand for the heat utilization of woody biomass in Okinawa was not sufficient to justify the processing cost of industrial waste, such as sawdust.

Key words: pre-cut lumber, wooden structure, kiln-dried wood, shortage of labor, woody biomass

I. 背景と目的

沖縄県における一般的な住宅は、戸建・長屋・共同住宅といった建て方を問わず、鉄筋コンクリート造（以下：RC造）が主流であった。1990年代以降、県外のプレカット工場が、プレカット材と県内では調達が困難であった木造住宅用部品を沖縄県に出荷する動きがみられたが⁽²⁾、新設木造住宅は1999年から2008年まで平均190戸の横ばいで推移した⁽³⁾。2009年以降、木造は戸建を中心に逐年増加して2015年に791戸となり、2015～2016年に、異なる二つの事業者が県内でプレカット工場を稼働させると、2018年には1,617戸に達した⁽³⁾。

県内の木造建築が活発化した背景には、建築業界を中心とした人手不足がある。観光立県を目指す沖縄県における入域観光客数の動向は、2008年9月の「リーマン・ショック」による世界的な景気後退などの影響で数年間伸び悩んだが、2012年に国内初となるLow Cost Carrier (LCC) 専用ターミナルの供用開始や大型客船の就航によって再び増加に転じた。2017年の入域観光客数は約940万人、観光収入は推計6,948億円に達した^(13, 14)。建築業の総生産高が、2010年の2,654億円から2017年の4,994億円へ増

加するなど、建築投資も活発化し⁽⁴⁾、県内景気は好転した（図-1）。おきぎん経済研究所の2017年の調査報告によれば、建築業で人手不足あるいは今後の人手不足を見込む回答は、全体の70.6%に達した⁽¹¹⁾。建築関係の人件費は、2011年～2012年を底に上昇している（図-2）。住宅の工事費にも影響が及んでおり（図-3）、消費者の関心が安価で価格上昇が緩やかな木造に向いたとみられる。

プレカット工場が沖縄県に進出したことは前述したが、我が国におけるプレカット工場の動向をみていきたい。2000年代初頭以降、人工乾燥技術の進展や製材工場や集成材工場の設備投資が行われて国産材製材規模の拡大が進んだことで、素材生産・流通構造の再編が促された⁽¹⁾。プレカット工場の材料入荷量は、表-1に示すように2011年の5,980千m³から2016年には9,805千m³へと増加した一方、2007年に848であったプレカット工場数は漸減して2017年には640となっており⁽¹⁸⁾、プレカット工場の大規模化と集約化が進行しつつある。このようなトレンドの中で、なぜ沖縄県のように域内での素材生産活動が低調でかつ遠隔地で流通条件が悪く、原材料の輸送費がかさみやすい地域（注1）に進出したのであろうか。

沖縄県のプレカット工場は、いずれも「国際物流拠点産

*連絡先著者 (Corresponding author) E-mail: toratoraneko555@gmail.com

¹九州大学大学院農学研究院 〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡744 (Faculty of Agriculture, Kyushu University, 744 Nishi-ku Motooka, Fukuoka-city, Fukuoka 819-0395, Japan)

²琉球大学農学部 〒903-0213 沖縄県西原町千原1番地 (Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus, 1 Senbaru, Nishihara-cho, Okinawa 903-0213, Japan)

(2018年11月7日受付；2019年9月14日受理)

図-1. 沖縄県と全国における業況判断指数（全規模/全産業）の推移

日本銀行および日本銀行那覇支店の短期経済観測調査結果(7, 8)。2004年3月と2007年3月調査、2010年3月調査、2015年3月調査、2018年3月調査で調査対象企業の見直しがあるため、これらの前後で不連続となっている。業況判断指数とは、「日銀短観（日本銀行の企業短期経済観測調査）」で発表される景気の判断指数で、「景気が良い」と感じている企業の割合から「景気が悪い」と感じている企業の割合を引いたもので、DI（Diffusion Index）と表されることもある。

図-2. 沖縄県における公共工事設計労務単価の推移

国土交通省「公共工事設計労務単価」(5)、沖縄県土木建築部「実施設計単価表」(15)。2000年分については運用額の数値を採用している。また、大工の項目については、公共工事設計労務単価で2014年以降はNAとなっているため、沖縄県土木建築部の実施設計単価表を用いた。「大工」については2014～2015年は数値なしとなっている。γ事業体の担当者によれば、沖縄県で一般的な「大工」は内装関係に従事している。このため、必ずしも木造建築が可能な技術者ではない。

図-3. 沖縄県における新設の木造および鉄筋コンクリート住宅の工事費（予定額）の推移

国土交通省「住宅着工統計」(3)。

表-1. プレカット工場に搬入された木材（単位：千㎡）

	2011	2016	増加率 (%)
国産材全体	2,104	3,877	184.3
外材全体	3,876	5,928	152.9
合計	5,980	9,805	164.0
人工乾燥材			
国産材	1,080	1,958	181.3
外材	1,655	2,851	172.3
合計	2,735	4,809	175.8
集成材			
国産材	592	1,083	182.9
外材	1,896	2,784	146.8
合計	2,488	3,866	155.4

農林水産省「木材流通構造調査報告書」(9, 10)。

業集積地域」に位置している。「国際物流拠点産業集積地域」とは、2012年の沖縄振興特別措置法改正に伴い創設された経済特区で、2014年の改正で地域指定の権限が県知事へ移譲され、優遇税制の要件緩和や対象事業の追加が行われた。県外への輸出・移入などの諸条件を満たす必要があるが、最大40%の所得控除や投資税額控除、固定資産税の課税免除といった特例的な優遇措置が国税および地方税に設定された(16)。県外出荷が条件であるのは、沖縄県から輸移入されるコンテナの約85%が空(6)(注2)という「片荷」を改善したい狙いがある。このように、国産材利用振興策とは異なる輸移入の振興等に関連した政策がプレカット工場の進出に関与した可能性がある。

沖縄県への工場進出に関する動機や原材料の調達先、主要な販売先などを明らかにすることは重要であろう。本研究では、沖縄県におけるプレカット工場の進出の動機や実態を明らかにし、その特徴について検討した。

II. 研究の方法

既往の研究および各種統計資料、報告書などから沖縄県における新設住宅着工の状況を整理した。これらの基礎資料を基に、2018年6月から8月にかけて沖縄県で操業しているプレカットα工場を運営する事業体およびプレカットβ工場を運営する事業体に加えて、近年、積極的に木造住宅関連資材の販売を展開するγ事業体を対象に対面形式のインタビュー調査を実施した。調査結果を基に統計情報を追加して確認作業と検討を行いながら本稿を取りまとめた。

III. 結 果

1. プレカットα工場の事例

α工場は、うるま市の「国際物流拠点産業集積地域」うるま・沖縄地区で2016年から本格的に操業を開始した。うるま・沖縄地区は、重要港湾の中城湾港に隣接し、「国際物流拠点産業集積地域」の中で唯一、県外出荷を行う製造業を対象に賃貸工場制度（敷地面積：750～2,000㎡で1社1区の制限有）が設定されている(17)。創業時のα工場は、中規模の賃貸工場を利用していたが、事業規模の拡大に伴って現在は最大規模（2,000㎡）の賃貸工場へ移転した。今後、さらに事業規模が拡大した場合は、賃貸工場

の利用を継続しながら同地区内別区画への進出を検討していた。一方、工場の立地にはデメリットもあり、中城港の定期船は週1便に限られているため、入荷量の7~8割を那覇港経由にせざるをえなかった。

製品は主に宮古・八重山地域を含む県内に出荷していたが、県外出荷に係る公的助成を受けて首都圏にも出荷していた。将来的には、結果3でも触れるように海外輸出を視野に入れていた。α工場関連の輸出入貨物の取扱を主要業務とする事業体の代表は、2016年時点で、20トン相当のプレカット材を沖縄県から首都圏向けに海上輸送するコストは、鹿児島県からの陸送と比較して4割程度に収まるとしている。このため、沖縄県を経由する流通であっても採算が取れると述べた(12)。

生産状況を整理する。α工場では、コンピュータ制御の全自動機械加工機を用いた在来工法向けプレカット材の生産と並行して、主な出荷先である沖縄県内で調達が困難な木造住宅用アルミサッシの組立販売も行っていた。プレカット材の原材料には、主に九州産スギ材(主に宮崎県産材)を使用しており、四国からヒノキ材を、関西から輸入材(主に欧州アカマツなど)をアルミサッシ部品などと共に12mコンテナのシャーシ輸送(注3)で取り寄せていた。一般に、輸送料はコンテナ単位で課せられるため、空間を最大限活用することで調達コストを削減する。この点で、県外産プレカット材よりも原材料を輸送する方が空間を活用しやすく、原材料の在庫を持つことで注文に即応できるメリットがあった。

原材料の大部分は、JAS認証を取得した強度面の信頼性が高い集成材が占めていた。これは、首都圏のビルダーが高い耐震性能を要求することや県内でも新規参入ビルダーを中心に強度を重視する傾向が強まっていることを反映したものであった(注4)。取扱品目を絞ることで調達や在庫管理にかかるコストを削減する狙いもある。このため、KD材や天然乾燥材(AD材)を調達には、別途にコストが上乗せされて納期も長くなる。また、無垢材の割れや節などの瑕疵に対する判断基準は、製材工場やプレカット工場、ビルダー間で異なるため、出荷先の判断で最終的に不合格になるケースが1%程度ある。不良品の引き取りや代替品の輸送にはコストと手間を要するため、無垢材はほとんど取り扱いがなかった。

α工場では、法的に不要であるが、住宅設計にプレカットCADを用いて構造計算を実施していた。基本構造は、県内向けであっても本土地域で一般的なものを踏襲しており、沖縄県の伝統的間取は注文住宅で対応していた。但し、設計時に半自動機能が使えず、手動設計の比率が高まることや施工時に床板用合板の端材が出やすい傾向があった。出荷時には、注文の仕様に応じて、金物の取り付けやアルミサッシの同梱を行い、1棟単位にパッケージして出荷していた。工場の生産能力は、24時間体制で最大50棟/月で、1棟当たりの木材使用量は15~50m³であった。調査時には、十分な人手を確保できておらず、20棟/月で稼働していた。工場の担当者は、沖縄県内の消費者が未だ木造住宅の普及に対して懐疑的であることや、目立った木材産業が県

内になく働き口としての認知度が低いこと、すぐ辞めてしまうなど労働者の確保が困難であることを指摘していた。

α工場は、施工にも関与していることから、施工現場の状況をここで整理する。一般的な木造住宅であれば、プレカット加工に1日、建築現場での躯体の組立は通常4~5日程度(最短2日)で完了し、好条件が揃えば設計を含めて受注後概ね2カ月程度で引き渡しが可能であった。木造とRC造を比較すると、資材価格には大きな差はないが、木造は工期が短いことでRC造に対する価格競争力を形成していた。一方、急速な木造需要の高まりによって技術者が不足し、計画通りに工事に着手できず、引き渡し価格に影響が及ぶ事例があった。このため業界内では、人的資源の節約を目的に、複数現場の同時進行や分譲住宅販売に積極的に乗り出すほか、本土系ビルダーであれば県外から技術者を呼ぶ動きが出ていた。木造の分譲住宅が増加していることは図-4で確認できる。

最後に産業廃棄物について整理する。プレカット材の製造に伴って排出された端材やオガ粉は、1トン程度の容積を持つフレキシブルコンテナバッグ(以下:トン袋)に充填後、処理されるまで敷地内に保管されていた。調査時の排出量は、オガ粉が1~2トン袋/日、端材が1トン袋/日程度であった。オガ粉は、農協経由で家畜用敷料として引き取られるが、端材は木工業者などの希望者に寄付していた。残存分については、県内に製材工場のボイラー熱源やバイオマス発電といった木質資源を買い取る需要がないことから(注5)、産業廃棄物として自社負担で処理していた。担当者によれば、本土地域よりも費用がかかっているとのことであった。

2. プレカットβ工場の事例

β工場は、糸満市の「国際物流拠点産業集積地域」に2016年に進出した。β工場の事業体は、1972年の復帰直後から沖縄県内に営業拠点を置く総合商社を中核とする企

図-4. 沖縄県における木造および非木造の新築戸建住宅着工戸数の推移(利用関係別)

国土交通省「住宅着工統計」(3)。

業グループに所属していた。このグループは、2000年代中盤から県内で九州産プレカット材の販売を展開してきたが、木造需要拡大への対応と供給の円滑化を図る目的でβ工場を開設した。このような経緯から、β工場の目的は、あくまでも県内供給であり、県外出荷に係る公的助成を受けることは前提になかった。これは、九州圏に関連のプレカット工場があることや輸送料の関係で十分な利益が見込めないことも理由であった。工場の立地は、旧知のビジネスパートナーと相談を重ねて那覇港に近く、沖縄自動車道や各バイパスへの接続や将来的な宅地開発が見込まれる地域へのアクセス性などを総合的に判断して決定されていた(注6)。「国際物流拠点産業集積地域」内になったのは偶然の結果であった。

生産状況を整理する。β工場では、企業グループ内の他工場と同仕様のコンピュータ制御による全自動機械加工機を導入して、在来工法向けのプレカット材生産を行っていた。工場の建屋は、別業種が利用していたものを再利用した関係で床面積に制約があり、合板加工関連機器は設置を見送っていた。このため、九州の工場から加工済合板を取り寄せていた。

プレカット材の原材料は、宮崎県産スギ無垢材を基本とし、注文に応じて集成材やベイマツを利用していた。KD材の使用比率は極めて高く、集成材(全体の15%程度)を含めると全体の95%以上であった。これら原材料は、加工済合板と共に12mコンテナのシャシー輸送で入荷していた。全て鹿児島県から発送され、全て那覇港で荷揚げしていた。また、α工場の事例と同様に、コンテナ空間の活用と取扱品目を絞ることで調達や管理に係るコストの削減を図り、原材料を常備在庫して注文に即応する体制を整えていた。一方、木造住宅用アルミサッシについては、一切取り扱わず、ビルダー側に調達を委ねていた。

β工場では、設計部門を県外の工場と共有しており、供給する住宅の基本構造は、本土地域で一般的なものを採用していた。ただし、台風やシロアリに対する抵抗性を高めるため、工場設立以前からの販売実績や経験を活かした材料選定や立地に応じた補強の追加など、施工面での工夫を随所に施していた。また、RC造から木造分野へ新規参入した県内ビルダーに対して、木造特有の規格に関する知識的または技術的なサポートを目的に、プレカット工場側が設計段階から積極的に提案していく方針であった。これは、低コスト化と木材加工で生じる産業廃棄物の排出を抑制する意図があった。このほか、工場の担当者は非住宅分野への木造供給にも強い意欲を示していた。

工場の生産能力は、24時間体制で最大45棟/月であったが、α工場の事例と類似した理由で25~30棟/月(750~1,000坪/月)となっていた。1棟当たりの木材使用量は概ね20m³前後であった。製品は1棟単位にパッケージして出荷するが、大部分は沖縄本島内向けで宮古・八重山地域へは全体の10%程度に留まっていた。β工場の顧客は、その多くが中小規模のビルダーで建築資材の保管や管理を行う十分な余力を持ち合わせていない。このため、β工場は、施工に直接関与していないが、生産日程の調整や製品を敷

地内に貯留するなど出荷調整を通じて顧客の便宜を図っていた(注7)。

最後に産業廃棄物について整理する。調査時における排出量は、オガ粉が2~4袋/日、端材が2袋/日程度であった。オガ粉は、県内の畜産農家へ販売し、端材は海水から製塩する事業者製塩用燃料として販売していた。残存分は、県内で産業廃棄物として処理するとα工場の事例と同様の費用が生じるため、提携する運送事業者の協力を仰いで格安運賃を設定してもらい、月平均1回程度、12mコンテナに端材を充填して鹿児島県の製材工場にボイラー燃料として送り返していた。工場担当者によれば、九州の他工場よりも処理費用の負担が大きく、敷地の一部が占有されて原材料の保管・管理や製品の出荷調整に支障があるために金銭以外の負担があると述べた。

3. γ事業体の事例

γ事業体は、米国統治下の1950年代から木材加工事業や住宅資材販売、建築事業を手掛けており、県内各地に拠点を持つ。これまで米材や南洋材、国産材など多種多様な木材を扱い、木造関連の技術開発にも取り組んできた。県内の木造住宅需要の高まりに対応して、2012年から県外産プレカット材や県内で入手できなかった接合金物など木造住宅用部品の仕入れ販売を展開している。常備在庫を持ち、施工現場での進捗状況に応じた供給を可能にする体制の整備を通じて、県内ビルダーの木造参入を促進している。また、木造関連の展示会や、イベントを開催して普及活動に取り組んできた。また、防蟻関連の技術開発や県内外の協力体制構築に努めるなど、県内の木材利用と木造住宅市場を牽引してきた実績がある。

γ事業体は、沖縄市に木材加工や家具を製造する工場を有しており、県外産プレカット材の検品や金物の取り付けなどを行って沖縄本島内の各地へ出荷していた。但し、宮古・八重山地域向けは、輸送コストの関係で沖縄本島を中継せず本土からの直送を基本としていた。

γ事業体では、過去に工場周辺の土地開発が進んだことや騒音などの環境問題対策の一環として、α工場と同地区へ移転する計画を検討していた。しかし、県内市場で活動するγ事業体にとって、輸移出に関する公的助成の恩恵が十分に得られない。加えて、中城湾港は定期便が少なく、移転後も那覇港を利用せざるを得ず、輸送にかかる時間とコストの負担が大きくなることを理由に移転を断念していた。

調査時におけるプレカット材の取扱量は、100m³/月前後、未プレカットの構造材は50m³/月前後であった。γ事業体が施工に関与する住宅の1棟(30坪)当たりの木材使用量は16m³(参考値)であった。プレカット材は、ほとんどが宮崎県産KD材で、注文に応じて集成材や岡山県から調達したヒノキ材を使用したものであった。宮崎県産スギ材が主流であったのは、沖縄県では古くから宮崎県の木材関連事業者と取引があったからである。海上輸送をも含めた木材流通体制が整備されており、不意な調達費用の変動やトラブルに手間取ることがなく、取引の最小単位が小さいといったメリットも理由であった。

KD材を使用する理由は、大型台風やシロアリに対する

といった共通点もみられた。これらは、沖縄県で木造住宅の供給を行う際に重要な部分だと考えられる。

2010年代の沖縄県における木造住宅供給体制の変遷をみたい。2012年にγ事業体は、県外産プレカット材の取り扱いと木造住宅用部品の常備在庫を開始し、県内における木造住宅用資材流通の円滑化を図った。2015～2016年以降、α工場とβ工場の稼働によって県内でもプレカット材の調達が可能になった。プレカット工場の生産実態をみると、コンテナの空間を有効活用しながら原材料を仕入れ、プレカット材を1棟単位で販売していた。これは、遠隔地特有の流通に不利な条件を緩和した。県内ビルダー側は、輸送料の節約に関する手間が省けて発注も容易になり、発注後に製品が届くまでのタイムラグは著しく短縮された。木造建築物の供給基盤の整備が進展したことに加えて、各工場と事業体はそれぞれ独自にプレカット材以外の部品供給や知識的・技術的サポートを展開しており、以前よりも木造建築に着手しやすい環境が整いつつある。背景で述べたように、県内の建築業界では人手不足が問題となっており、省力化と工期の短縮が求められている。結果1および3の事例から、木造はRC造より工期が短く価格競争力があることが示されており、今後、RC造から転換する形で木造の普及が進む余地は十分にあると考えられる。

木材利用の活発化が期待される一方で、課題も存在する。長年、RC造が主流であったが故に、木造建築の技術者や教育等が不足しており、需要増への即時対応は困難であろう。人手不足は、α工場とβ工場においても生産量の制約要因であった。また、産業廃棄物の処理に関する問題については、α工場やβ工場の処理状況から、県内での処理費用の負担が大きいものであることが推察される。木造関連産業の更なる活性化と木造建築物の普及促進を目指すには、これらの沖縄県独自の状況を踏まえた上で、人材育成や資源の有効利用などの幅広い総合的な政策の支援および取組を行うことが必要である。

今回の調査では、沖縄県における木造住宅の拡大とプレカット工場の関係、県外出荷に係る公的助成制度の利用について明らかにしてきた。プレカット工場の進出によって、今後もさらに木造建築が活発化していくことが予想される。県内の木造ビルダーに対して、プレカット材の産地やKD材や集成材の使用比率に関する調査を実施することや、沖縄県にプレカット材を供給する県外工場に今回同様の調査を実施することで、沖縄県の木材流通を立体視し、かつ鮮明化することが求められている。今後の課題としたい。

謝 辞

本稿を執筆するにあたり、インタビュー調査をご快諾いただいた三つの事業者の担当者様および工場関係者の皆様にこの場を借りて厚く御礼申し上げます。

注 記

(注1) 沖縄県では、遠隔地であることに起因する流通条件不利性を

緩和する目的で、県産農林水産物を本土地域へ出荷する際に必要な輸送費の一部を補助する事業や県内離島地域の割高な生活コストを低減するために食品や日用品の輸送経費等を補助する事業が展開されている。

- (注2) 2008～2017年における20ftコンテナ換算値を平均したものである。
- (注3) シャーシ輸送とは、トレーラーをフェリーに乗船させた後にトレーラーヘッド部分のみを切り離して下船させてコンテナが載ったシャーシのみを海上輸送する方法である。荷揚げ港ではトレーラーヘッドを乗船させてシャーシと連結させてから下船する。
- (注4) 沖縄県では、台風やシロアリ害については強い関心を寄せてきた。特にシロアリは、RC造であっても内装やフローリングといった木質部分の被害は免れないからである。一方、震災リスクについては、地域別地震係数(国土交通省告示1793号)が全国最低の0.7に設定されており関心が低かった。しかし、近年では本土地域で大規模な震災が頻発したこともあって関心が高まりつつある。
- (注5) 沖縄県では、建築廃材を木質ペレットに加工して石炭と共に1.5万トン/年程度を既存の火力発電所で混焼利用して埋立地問題を緩和する取組が行われている。2012～2014年に筆者が木質ペレット加工事業者に聞き取り調査を行った際には、ゴミ埋立地問題を緩和する目的で沖縄県の助成を受けて事業を展開していた。電力会社が安定して引き取れるように、持ち込む業者にも処理費用を負担してもらい引渡価格を引き下げていた。α工場やβ工場の担当者は、この費用分担が厳しいと述べていた。
- (注6) 沖縄県における人口、自動車台数当たりの道路延長は、全国平均の5～6割に留まる。一方、県内に鉄軌道はなく、移動・輸送をほぼ全て道路に頼らざるを得ないために各地で慢性的な渋滞が生じて深刻な社会問題となっている。詳細については「沖縄県土木建築部道路街路課(2016)沖縄県の道路2015」を参照されたい。
- (注7) 調査時、工場敷地内に大量の製品が滞留しており、担当者に質問すると、調査日直前に襲来した台風の影響で現場での作業が遅延した結果であるとの回答を得た。
- (注8) ここでの「犬走り」とは、雨水から建物を守るために建物の外壁周縁部に設けられた土間コンクリートなどを指す。

引用文献

- (1) 遠藤日雄(2015)近代化と日本の森林・林業・木材産業構造。(林業構造問題研究。餅田治之・遠藤日雄編著、日本林業調査会)。11-53
- (2) 権藤智之・上橋由寛・松村秀一(2010)近年の沖縄県における木造住宅生産に関する研究。日本建築学会計画系論文集 75: 193-200
- (3) 国土交通省(2018)住宅着工統計。国土交通省
- (4) 国土交通省(2018)建築着工統計。国土交通省
- (5) 国土交通省(2018)公共工事設計労務単価。国土交通省
- (6) 那覇港管理組合総務部総務課編(2018)那覇港の統計。那覇港管理組合総務部総務課
- (7) 日本銀行(2018)全国企業短期経済観測調査。日本銀行
- (8) 日本銀行那覇支店(2018)短期経済観測調査結果(短観)。日本銀行那覇支店
- (9) 農林水産省(2018)平成28年木材流通構造調査報告書。農林水産省
- (10) 農林水産省(2012)平成23年木材流通構造調査報告書。農林水産省
- (11) おきぎん経済研究所(2017)【スポット調査】人手不足の状況について2017年10月27日。おきぎん経済研究所
- (12) 沖縄銀行(2016)おきぎん調査月報2016-9 No. 504。沖縄銀行
- (13) 沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課(2018)平成29年度入域観光客統計概況。沖縄県
- (14) 沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課(2018)平成28年版観光要覧。沖縄県
- (15) 沖縄県土木建築部(1997-2018)実施設計単価表。沖縄県
- (16) 沖縄県企画部企画調整課(2017)沖縄の税制優遇制度。沖縄県
- (17) 沖縄県商工労働部企業立地推進課 国際物流拠点産業集積地域うるま・沖縄地区 立地企業の募集について (<https://www.pref.okinawa.jp/site/shoko/kigyoritchi/news/kouhyou.html>) (参照2018-8-29)
- (18) 林野庁(2017)平成28年度森林・林業白書。林野庁