塩ビと環境のメールマガジン VEC
No. 698
発行年月日：２０２１／５／１３

今週のメニュー

■トピックス
◇樹脂窓製造に関する塩ビ樹脂のマテリアルフロー調査結果

■随想
◇古代ヤマトの遠景〔番外〕（４７）　素戔嗚尊（２）

木下 清隆

■トピックス

◇樹脂窓製造に関する塩ビ樹脂のマテリアルフロー調査結果

海洋プラスチックごみ問題やマイクロプラスチック問題により、プラスチック全体に厳しい目が向けられる中で、資源有効利用の観点からプラスチックのリサイクルの促進が大きな課題となっています。今回、塩ビ製品のリサイクルの実態を把握するため、塩ビ製の樹脂窓に焦点を当てて、塩ビ樹脂がどのように使われて製品になり、製造工程での端材がどの程度発生しているかという、所謂マテリアルフロー調査を行い、その結果をまとめましたので紹介します。

なお、本調査は塩ビ建材のマテリアルフローを明らかにすることを目標とする塩ビ建材リサイクル合同 WG※の活動の一環として、東京大学清家研究室と共に、「樹脂窓の製造に関する塩ビ樹脂のフローの把握」などを目的に実施したアンケート調査結果を参照しました。

※参加団体:塩化ビニル管・継手協会、日本ビニル工業会、（一社）日本壁装協会、壁紙工業会、インテリアフロア工業会、日本プラスチック板協会、VEC

アンケートの内容は、樹脂窓の製造に関する塩ビ樹脂の受け入れ量、樹脂窓製品としての樹脂出荷量、端材発生量、及びその行先に関するものです。アンケート調査は、樹脂窓とアルミ樹脂複合窓を国内で製造する大手５社に対して行い、全社より回答を得ました。

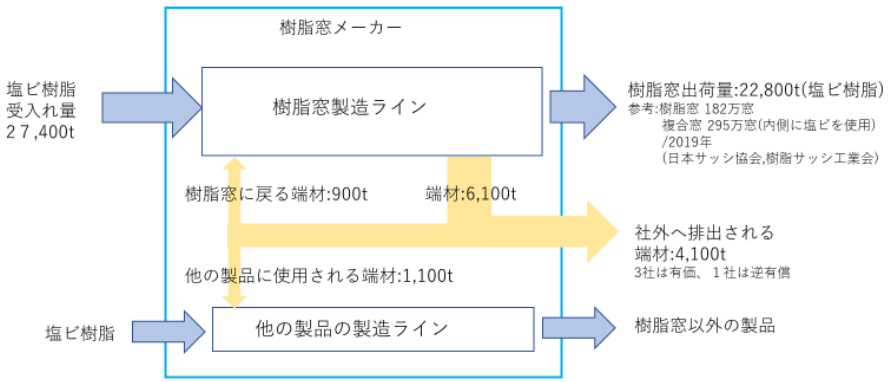

図1. 樹脂窓の製造に関係する塩ビ樹脂のフロー図

樹脂窓の製造に関係する塩ビ樹脂のフロー図（図１）に示したように、年間塩ビ樹脂27,400t

が樹脂窓メーカーに受け入れられ、製品として 22,800t が出荷されていることがわかりました。樹脂窓枠の製造では、窓枠のバー材を押出し成型した後、直角に組み合わせるために、斜めに切ることにより端材が発生します(図 2 参照)。樹脂窓の製造では、塩ビ樹脂 100%に対し約 25%の添加剤を加えて使用されますが、ここでは特に断らない限り塩ビ樹脂のみの数量を示します。樹脂窓の製造工程で発生する端材 6,100t の内、900t が樹脂窓の製造ラインに戻され、1,100 t が社内で別の製品を製造するために使用されています。つまり、製造ラインに投入される塩ビ樹脂は、リサイクル材料を含めて 28,300t になります。社外に排出される端材は、4,100t という結果となりました。

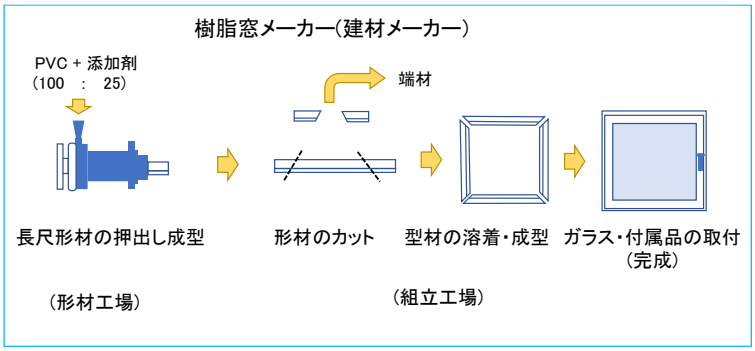

図2. 樹脂窓製造工程

以上の結果を、塩ビ樹脂の樹脂窓製品と端材になる割合（図 3）及び塩ビ樹脂の樹脂窓製品と端材になる割合（図 4）を示しました。樹脂窓の製造ラインに投入される塩ビは、新規受入量 27,400t とリサイクル投入量 900t の合計 28,300t になります※。この内 81%が製品として出荷され、19%が端材になっています。

※ここでは、端材の量を5,500t と仮定しています。アンケート回答による端材6,100t と製品出荷量22,800t の合計値は、28,900t となり、製造ラインへの投入量 28,300t より 600t 多くなります。この差を、回答された端材の数量の中に、添加剤を含むものが含まれたためと仮定して、600t を差し引いています。

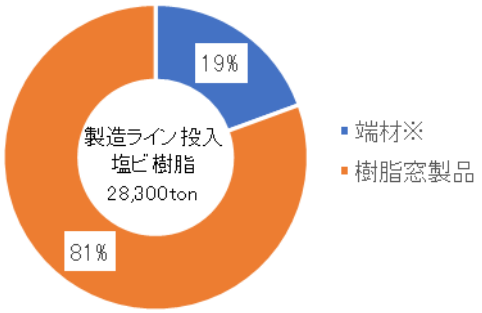

図 3. 塩ビ樹脂の樹脂窓製品と端材になる割合

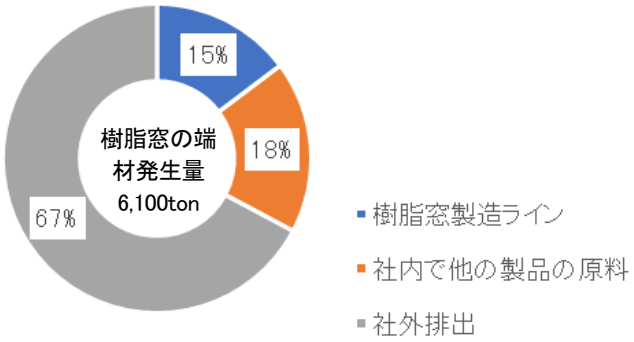

図 4. 樹脂窓の製造端材の行先

端材の発生量 6,100t(回答の合計値)については、15%が樹脂窓製造ラインに戻される水平リサイクル、18%が樹脂窓メーカー社内で別の製品の原料として使用され、67%が社外に排出されています。社外に排出された端材の行方については、アンケートとは別に、それらを取り扱う複数のリサイクル業者にヒヤリングを行いました。品質の安定したものは、添加剤を調整するなどしてペレット化し、再生原料として販売されています。品質の安定していないものも、それに適した用途にマテリアルリサイクルされているということでした。社外に排出された端材を網羅的に把握できたわけではありませんが、かなりの割合でマテリアルリサイクルされていることが推定できます。

今回、塩ビ樹脂のユーザーである国内の樹脂窓メーカーの協力により、樹脂窓製造ライ

ンに投入される塩ビの約８割が樹脂窓として出荷され、約２割の端材の内1/3が樹脂窓メーカー内で再利用されると共に、残り 2/3 の内かなりの割合がマテリアルリサイクルされていることがわかりました。そして樹脂窓製造に関して、塩ビが有効に使用されているというマテリアルフローを明らかにすることができました。今後は、他の塩ビ建材についても、塩ビ樹脂のマテリアルフロー調査を行いたいと考えています。

■随想

◇古代ヤマトの遠景〔番外〕（４７）

木下 清隆

【素戔嗚尊(2)】

＜前回とのつながり＞

素戔嗚尊の本拠地は出雲最古の神社であるとされている「熊野大社」と言い伝えられている。所が、最近では「出雲大社」の方が遥かに有名になっており、更にこちらの方がより古い、との説が流布していることから、これを否定したのが前回である。今回は、「熊野大社」の祭神は本当に「素戔嗚尊」なのかを論ずる。資料に「熊野大社の祭神は素戔嗚尊である」とは明示されていないことから、説明は甚だ晦渋なものと成っており、初めに古代史の大家による異説の紹介から始める。

出雲 熊野大社

熊野大社の祭神は先にも述べたように素戔嗚尊とされているが、昔から伝承されている名称は、「出雲国造神賀詞」の中に出てくる「伊射那伎乃日真名子加夫呂伎熊野大神櫛御気野命」である。また、「出雲国風土記」にも「熊野加武呂乃命」の名が出てくる。然し、これだけでは素戔嗚との関係は明らかではない。何も明言されてないからである。それでも、昔から櫛御気野命は素戔嗚尊であると信じられ、そのように語り継がれてきている。ところが、昭和期になってこの伝承に異議を唱える人物が現れた。水野祐氏である。昭和十九年に、氏は「熊野大神櫛御気野命論考」を発表し、この中で熊野大神櫛御気野命は素戔嗚尊ではないと断じ、須世理比賣であると説いた。その論拠は以下のようなものである。

① 神名の中のクシは奇妙なる霊威を持つ御魂と解すべきで、櫛のつく神は先ず出雲系統の国津神と見てよい。

② ミケは食物の義であり、神饌などの如く神に供する食物のことである。

③ ヌはヌシの約言であり、ミチ、ムチ、ヌシ、ヌは朝鮮語等アルタイ語系統の言語から

出たもので、蛇或いは龍を意味し、更には蛇龍の神を尊称する語である。

④ 従って、櫛御気野命という神名から、この神は御神饌を主催する奇しく妙なる霊威を具えた龍神ということができる。

⑤ 熊野と称される場所は渓流を遡った奥地のことであり、この地の神を熊野神という。熊野神の中の主神を熊野大神という。熊野大神は地下界信仰に関係があり、神聖な水と関連する神である。その本体は龍神と考えられる。

⑥ 熊野大神櫛御気野命はこのような神格を有する神であり、これから想起されるのは大地母神である。

⑦ 大地母神としては、素戔嗚尊によって八岐大蛇から救われ、その妻となった櫛稲田姫と、素戔嗚尊の娘であり、大己貴命の妻となった須世理比賣とが考えられる。櫛稲田姫は大地母神というよりは、むしろ天上より降下した女神であることから、熊野大神櫛御気野命としては須世理比賣が相応しい。

⑧ 須世理比賣は御饌津神として夫である大己貴命(杵築大社の祭神)に奉仕する神である。

というものである。以上のような論理によって、水野氏は、熊野大神櫛御気野命は須世理比賣であると結論付けた。然し、この論理においては、熊野大神櫛御気野命なる神名の中の「大神」の説明が欠落している。この尊称は大神と付けられている所からも、最大級の崇敬の念を以って贈られたものと考えられるが、なぜ須世理比賣にそれ程の尊称が贈られたのか、その理由が明確でないのである。このような疑問に対する解答としては、熊野大神櫛御気野命はやはり素戔嗚尊とするのが順当であろう。その理由は以下に説明するが、従来から考えられていたことが、やはり正しいのではないかということである。

その理由は、出雲国造神賀詞のなかの「伊射那伎乃日真名子加夫呂伎」の解釈から来るものである。山田孝雄氏の『出雲国造神賀詞義解』(出雲大社教教務本庁、一九七〇)によれば、この中の「真名子」は愛子のことであり、「日」は日子即ち彦に同じであり、神聖の意が含められているとしている。更に「加夫呂伎」は祖神の意と解すべきであろう、としている。このような論拠から「伊射那伎乃日真名子加夫呂伎熊野大神櫛御気野命」は、

“伊射那伎尊の尊い愛する子であり、祖神である熊野に坐す大神櫛御気野命”

と読めることになる。記紀によれば伊射那伎尊の子として多くの神々が誕生しているが、天照大神と素戔嗚尊もその子として生まれている。このようなに熊野大神櫛御気野命は素戔嗚尊である、と暗示されていることから、古来、そのように考えられてきた。

更に祖神とは誰にとっての祖神なのかという問題がある。山田氏は素戔嗚尊の六世の孫とされる大己貴命にとっての祖神であるとしている。しかし、天照大神から神武天皇につながる皇統の中で素戔嗚尊は、よく知られた天真名井神話の中で、その父親の役割を演じているのである。即ち、天照大神との誓約の中で、素戔嗚尊は五柱の男神を誕生させているが、その中の一人が神武天皇の祖となっている。このように素戔嗚尊が本当に父親だと

するなら、祖神とは天皇家にとっての祖神でなければならないことになる。この素戔嗚尊の章の冒頭で、天皇家がいかに素戔嗚尊を尊崇してきたかを述べたが、その理由の一端をこの出雲国造神賀詞が示していることになる。

以上のような理由から、熊野大神櫛御気野命(くしみけぬ)は、水野祐氏が主張するような須世理比賣ではなく、昔から信じられてきた素戔嗚尊と考えても良いといえよう。これが正しければ熊野大社は素戔嗚尊を祀っている神社と言うことになる。この神社で重要なことは、先に述べたように背後にその昔、熊野山と呼ばれていた山があり、その山自体が熊野大神の御神体と考えられていたことである。現在この山は天狗山(六一〇)と呼ばれているが、『出雲風土記』では熊野山となっており、この山の説明として、「所謂熊野大神之社座」と記されている。このように山自体を御神体とする神体山の例は他に幾つもあるが、後で紹介する大物主命を祀っている三輪山が有名である。

以上の論議を要約すれば次のようになろう。

— 出雲で最も古いと見られている熊野大社に熊野大神は祀られている。素戔嗚尊はその熊野大神とみなされているが、それは暗示に止まっている。—

（つづく）

この「古代ヤマトの遠景」に対し、ご意見・ご感想を頂ければ幸いに存じます。>>（筆者）
「古代ヤマトの遠景」：バックナンバー

■関連リンク

●メールマガジンバックナンバー
●メールマガジン登録
●メールマガジン解除

※本メールマガジン上の文書・画像等の無断使用・転載を禁止します。

VEC VINYL ENVIRONMENTAL COUNCIL 塩ビ工業・環境協会

■東京都中央区新川 1-4-1
■TEL 03-3297-5601　■FAX 03-3297-5783
■URL http://www.vec.gr.jp　■E-MAIL info@vec.gr.jp