

22

実践研究報告 No.2023

唯一の手織り中継ぎ畳表の 職人から織機製作技術を継承

実践研究テーマ：手織中継ぎ畳表の織機製作と製織技術継承

22

実践研究報告No.2023

手織中継表の織機製作と 製織技術継承

福山大学工学部建築学科 教授/佐藤 圭一

中嶋 健明 (福山大学人間文化学部メディア・映像学科 教授)

秋岡 昌彦 (中国デザイン専門学校 教員)

動力中継織機の再生(修理・復元・改良)に注力した前課題に続き、本課題では手織中継織機の新規製作を実践する。いずれも備後地域発祥で、独自に発展、継承してきた「中継ぎ」という畳表の伝統的製織技法に着目したものである。備後表は、最高級と謳われながらその原料となる備後藎草はほとんど栽培されておらず、継承の危機にある。備後地域独自の「中継ぎ」の製織技術は、これを継承するための鍵となる。唯一の手織中継職人であり、手織織機製作技術もただ一人継承する来山淳平氏による織機製作工程を現地調査して記録し、2次元詳細図や3次元組立図、3DCGなどの製作図を作成して、織機製作と製織技術の一部を継承した。



1.はじめに

1.1 背景

本課題は、2018年度一般財団法人住総研実践助成「備後中継表の織機再生と製織技術継承」文1)(以下、2018年度実践課題)の継続課題である。2018年度実践課題が動力中継織機の再生とその技術継承に注力したのに対して、今回の継続課題では手織中継織機に焦点をあてる。いずれも備後地域(福山市を中核都市とする広島県東部地域)発祥で、独自に発展、継承してきた「中継ぎ」という特殊な畳表の製織技法に着目したものである。

また主査らは、2016年度から「蘭草栽培を通じた備後表の生産・流通・設計・施工プロセスの解明」という研究課題に着手し、2020~2024年度は同名課題として、JSPS 科学研究費基盤研究(C)(研究代表：佐藤圭一)に取り組んでいる。本課題は主に、その生産プロセスの1つである製織の実践である。備後蘭草や備後表に関する既往研究や正確な実態調査がほとんどない中で、主査らの所属研究機関が、かつての備後地域の蘭草栽培の中心地(古代令制国である旧備後国沼隈郡)にあることを活かし、建築学で前例のない露地における蘭草栽培実践と畳表流通への直接参入という参与観察的な研究方法を試みている。

その方法である絶滅危機にある備後蘭草栽培実践(図1-1)は、地元農家や地域、備後地域遺産研究会(以下、研究会)、備後表継承会(以下、継承会)との協働注1)で、2016年12月の植え付けから2021年7月の刈り取りで、5シーズン目を終えた。2021年11~12月に蘭草を植え付けた農家は4戸のみで、合計2haに満たない。本課題では、参入形態を問わず、蘭草栽培主体を全て蘭草農家とする。

1.2 目的

本課題は、動力中継織機を再生(修理・復元・改良)した2018年度実践課題の成果も踏まえ、手織中継表の織機製作と製織の技術継承を目的とする。「備後蘭草(地草)による備後表」は国宝修理などにも重用され、最高級と謳われながら絶滅危機にある。備後表継承は、日本の住生活を独自のものにしていく畳文化継承そのものにとって重要であり、備後表の保全・継承のためには、その象徴とも言える備後地域独自の「中継ぎ」の製織技術継承と共に、中継織機の保全・継承が喫緊の課題である。

1.3 関連研究

畳に関連する建築学の既往研究は多々あるが、その原料となる蘭草栽培から畳表生産に遡って言及したものは少ない。畳表生産や中継ぎの技術について言及してある平井、内田らによる建築構法学の一連の研究成果文2~4)が貴重であるが、畳製作の全プロセスにおいて重要と考えられる畳表織機に関する記述がほとんどない。畳表織機、特に中継織機や備後蘭草、備後表に関しては主査らによる2018年度実践課題の成果文1)や、日本建築学会における一連の口頭発表文5~10)がある。

1975年から始まった文化庁による植物性材料の実態調査では、檜、漆、茅、檜皮が報告文11)されている。これら檜や漆、茅などは原料生産と施工技術の双方を選定保存技術として、ユネスコ無形文化遺産「伝統建築工匠の技:木造建造物を受け継ぐための伝統技術」にも登録された。

一方、畳に関しては製畳技術である「畳製作」のみに焦点があてられ、その原料となる蘭草栽培や畳表生産は選定保存技術となっていない。蘭草や畳表に関する基礎研究は不足し、保全・継承体制も脆弱である。

文化財畳に関しては、文化財畳保存会(「畳製作」の選定保存技術保存団体)による会報文12)や文化財技術保存連盟による技術資料文13)等が数少ない公開資料である。

本課題が対象とする手織中継畳表に関しては、簡易な織機イラストと共に、手織中継職人・来山淳平氏(後述)との座談会(2006年11月25日)の内容が記録された伝技塾による文献文14)があり、中継製織に関する専門用語などが記載された貴重な資料である。また、文化財畳保存会は、来山氏による中継製織技術に関するDVD文15)を制作し、研究会が織機部材の3DCGを提供した。いずれも、完成した織機の仕組みや製織方法についての記録や解説であり、織機の製作技術に関する記述はない。

1.4 方法

2018年度実践課題では、まず希少なベース機が現存していた動力中継織機を動態保存し、その再生プロセスと仕組みについて報告したが、動力織機の原形である手織織機についても保全・継承しなければ片落ちとなる。本課題では、織機製作技術を記録して継承するために、まず、来山氏による新規織機製作工程に臨場し



図1-1 植付(2020.11.14)・杭打網掛(2021.5.2)・刈取(7.7) (刈取は左ページ)

ながら、実機実測調査と聞き取りを行い、図面や動画で記録する。次に、来山氏による織機製作の記録と並行して、製作用図面作成と実機製作を本課題の実施主体である中継織機保存再生委員会メンバーと協力者で実践する。その際には、2017年9月に研究資料として地元農家から引き取り、福山大学建築学科に保管展示してある手織中継織機(織機Aとする。製作年不詳)(図1-2)も参照した。全体に朽ちていて再生不能であるが、細部も残っており一通りの構造と動きを確認できる。主査らは、これまでも来山氏が使用する手織り織機(織機Bとする。1993年製作)の外形寸法を実測して、図面作成したことはあったが、実機製作を前提としたものではなく概寸であり、仕口や金物などの納まりは不明確であった(文7)。寸法や納まりだけでなく、製作工程も記録すると共に、製作効率や強度、機能、調達材料に応じて製作用の補正図面を作成する。

2.手織中継職人・来山淳平

来山淳平氏(図2-1)は、1932(昭和7)年11月20日、広島県沼隈郡千年村(現、福山市沼隈町能登原)で生まれた。国民学校高等科2年から新制中学3年に編入し、卒業後15歳から自宅近くの室浜で船大工として生計を立て、39歳で地元大手造船会社に就職する。その後体調を崩したこともあり、50歳代半ばの1980年代に、会社の別事業として、伝統産業館で手織り中継ぎを実演することになった。当時現役の手織中継職人であった故・寺岡文子氏から製織技術を継承すると共に、船大工の経験を生かして独自に織機製作技術も修得した。これまでに来山氏は、博物館や個人等の依頼を受けて約10台を製作している。

60歳の定年退職後に、福山市沼隈町能登原の自宅横に製織工房(以下、来山工房)を構えた。現在、伝統技法を継承する唯一の手織中継職人であり、2014年度広島県技能者表彰、2015年度厚生労働大臣表彰「卓越した技能者(現代の名工)」、2016年秋に黄綬褒章を受賞している。

畳の施工事例において、藁草や畳表の生産者名まで公表されることはほとんどないが、2017年修理の国宝瑞巖寺本堂(岩手県)の上々段の間(図2-2)の6畳には、来山氏による手織中継畳表が使われている(文12)。過去30年間の手織中継畳表の新規施工事例は、ほぼ来山氏の製織によるものと考えられる(注2)。



図1-2 農家から移設した福山大学保管の織機A(2017.9.4)



図2-1 来山淳平氏



図2-2 手織中継畳表と瑞巖寺上々段の間

3. 来山氏による製作工程の記録

3.1 調査・製作準備期間

1) 課題着手前

来山氏と主査は、主査が備後表研究を始めた2016年に出会い、当初から中継織機の実測図面を作成し、自ら織機製作をしたい意思を伝えていた文(6,7)。来山氏は、将来の共同製作に備えて、随時、資材調達や下加工を行っていた。しかし本課題の準備段階に至って、コロナ禍の収束は全く予想できない状況であった。課題着手の延期も検討したが、技術継承は喫緊の課題であり、社会状況を見極めながら遂行した(表3-1)。

表3-1 調査・製作準備期間(課題着手前も含む)

年月日(期間)	事項
2016. 12. 6	来山工房で、来山氏と主査初対面
2017. 5~2018.3	織機B実測調査・記録(文献7)
2017. 9. 14	織機Aを農家から福山大学に移設・展示
2020. 4. 16~5.14	緊急事態宣言(広島県他)
2020. 7. 10	主査が来山氏に本課題着手の説明
2020. 7. 30	秋岡委員が来山氏と初対面(活動中断)
2020. 11. 5	古民家解体現場から土台資材調達
2020. 11. 21	協力学生が来山氏と初対面(活動再開)
2021. 2. 27	来山氏と再協議(実践活動本格再開)

2) 初打ち合せ

2020年7月10日、本課題着手を機に、主査が来山氏に改めて協力依頼し、実践研究計画・遂行に関する意見交換を行った。まず来山工房において、委員や研究協力者である研究会学生らと共に、1台の織機を新規製作しながら、実測図面を作成し、製作・製織のノウハウを得た後、もう1台の織機製作に入る研究計画を確認した。

3) 秋岡委員予備調査

2020年7月30日、木工家である秋岡委員と主査が、製織体験しながら来山氏から聞き取りを行い、材料選定や製作方法などについて、具体的に協議した(図3-1)。まず、土台となる大断面の地松(国産赤松)の調達が必要であることを確認した。しかし、この後もコロナ禍で、来山工房において大人数で現地調査や織機製作することが困難な社会情勢が続く、実践活動を一時中断した。



図3-1 体験(織機B)



図3-2 製織実演(織機C)

4) 協力学生予備調査

2020年11月5日の土台となる古材調達(後述)をきっかけに、主査と共に、研究協力者である研究会学生ら4人が来山氏を訪ね、工房見学や製織体験など予備調査を行った(図3-2)。古材の端材を持ち込み、土台に利用可能であることを確認した。居合わせた文化財保存会の研修生による製織実演を見学した。しかしこの調査直後、来山氏が体調を崩したため、再び活動を中断して回復を待った。秋岡委員が非常勤講師注3)として福山大学に来校した際に、毎週打ち合わせは続け、活動再開の準備を行った。

5) 活動再開協議

2021年2月27日、主査と研究協力学生2人が来山工房を再訪し、製作工程や要領についての聞き取りを行いながら、今後の活動について再協議した(図3-3)。当初は実機を1台共に作りながら製作ノウハウを得て、2台目は秋岡委員を中心に製作する予定であった。しかし、2度の活動中断によって時間が限られ、高齢の来山氏の体調も考慮して接触の機会を減らすため、1台目の製作は来山氏単独で進め、その記録のみをすることとした。



図3-3 協力学生



図3-4 土台加工,加工済み部材の確認と仮組(2021.3.22)



図3-5 前・後柱の本組と踏み木束の取り付け(2021.3.29)



図3-6 笠木の加工と取り付け(2021.4.1)



図3-7 織機Cを参照しながら指竹受け加工(2021.4.8)



図3-8 柿渋塗り
(2021.4.12)

図3-9 コテ取付
(2021.5.10)

図3-10 完成確認
(2021.6.6)

3.2 来山氏による織機D製作工程

2021年3月22日の土台加工から6月6日完成確認まで合計12回,来山工房で織機(これを織機Dとする)の製作工程の臨地調査を行った(表3-2, 図3-4~10)。その後,製作図面作成のための実測と聞き取りの補足調査を5回行った。大断面の土台に関しては,後述する古民家解体時の資材を使った。この材料を3月22日持参して,来山氏による製作とその工程の記録が始まった。

表3-2 織機D製作工程(臨地調査日のみ,いずれも2021年)

月日	事項
3.22	土台(古材)加工と部材確認,前柱・後柱の仮組
3.29	前・後柱の本組と踏み木束の取付
4.1	笠木・下笠木の加工・取付(中国新聞取材, 図10-1)
4.5	蘭台受け,踏み木,コテ受け貫・小柱取付
4.8	踏み木とコテ調整
4.12	備後柿洪塗り,踏み木と指竹調整
4.15	指竹調整(続き)
4.19	指竹調整(続き)
4.26	コテ金物取付
5.1	コテ取付
5.10	コテ返し製作・取付,可動部等最終調整(オイルやロウ塗り)
5.16~6.20	緊急事態宣言(広島県他)
6.6	織機D完成確認(5.15織機完成連絡)及び補足調査1
7.1	補足調査2:糸掛け(一部)実演と体験
7.29	補足調査3:詳細寸法・納まり再確認
8.5	補足調査4:詳細寸法・納まり再確認
8.20~	蔓延防止等重点措置,8.27~9.30 緊急事態宣言(広島県他)
8.27	補足調査5:詳細寸法・納まり再確認と金物等製作依頼

3.3 記録ノートと型紙

織機製作において,来山氏が頼るのは,1993年に自ら最初に製作した工房内にある織機B(図3-1)そのものであり,詳細な図面はない。また,その織機Bを基にして製作した,工房前のガレージにある文化財保存会の研修用織機(織機Cとする)。2011年製作(図3-2)も同様に寸法や位置関係の確認に参照する(図3-7)。細部は,現場合わせによって,大きさや位置を調整する。

設計寸法等が文書記録として残るのは,来山氏が最初に実機を実測記録した「表機寸法帳」と表題の書かれた小学生向けの学習ノート合計12ページだけである(図3-11)。ただし,記録通りの寸法で製作するわけではなく,先述通り,工房にある織機B,Cを都度測って寸法や位置を確認しながら製作する。来山氏は金物も含めほとんど全ての部材を自製するが,コテ受け金物だけは鉄工所に外注するため,この型紙(図3-12)が保管されている。

図3-11 実測ノート

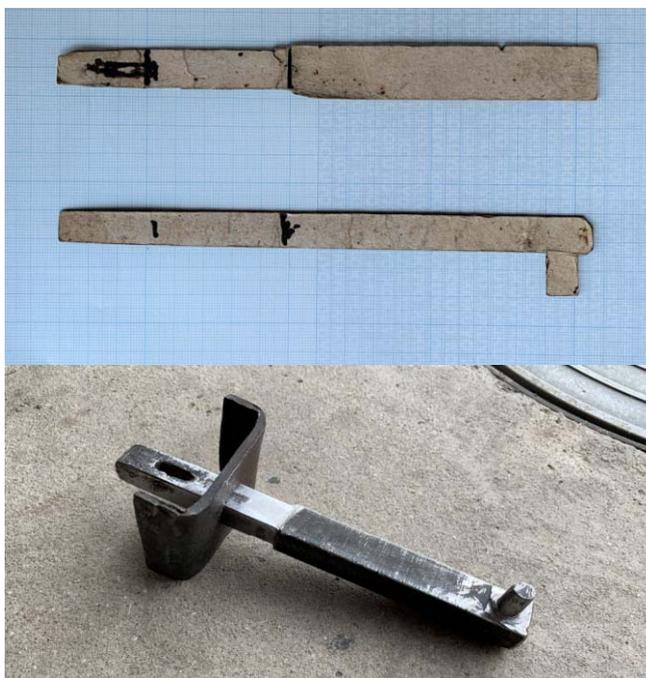
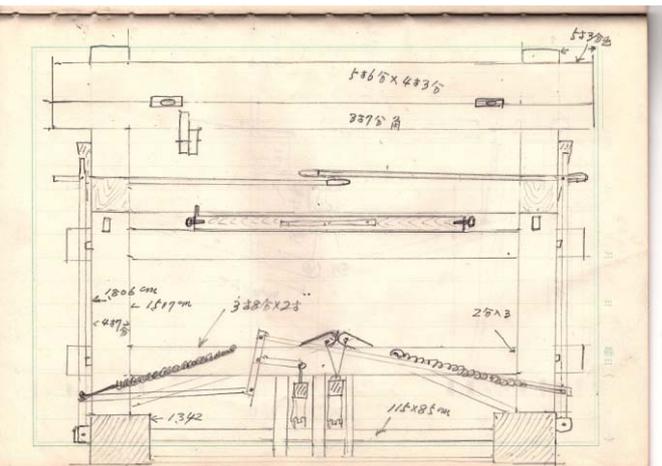


図3-12 コテ受け金物の型紙と実物

4. 織機Dの製作工程の記録

4.1 2次元部材詳細図

来山工房における織機Dの組み立て前後の実測(図4-1)により,木材37種類,金物9種類の部材3面図を作成した(釘,栓,小金物やカケヤ,イス,糸立て機などを除く)。印刷時1/10を基本スケールとして,一部1/5~1/1原寸図で補足した。仕口や金物などの位置や大きさ,納まりについても正確に記録した。組立順に通し番号を付し,製作上の留意点なども聞き取り,図面上に記載した。



図4-1 実測と聞き取り調査(2021.3.22~6.6)



図4-1 実測と聞き取り調査 (2021.3.22~6.6)

4.2 3DCGアニメーション

複雑な動きの中継織機の可動部であるコテと指竹、それらと連動する2つの足踏みについて3DCGアニメーションの制作を試みた(図4-2)。手織中継織機の心臓部と言っていい部分であり、実機では動きが速すぎたり、他の部材に隠れていたりするために見えない部分の動きを確認することができる。しかし、活動中中断期間も多く、動画記録や実機製作に時間を割いたため、暫定的なものしか作れなかった。今後の課題として継続制作したい。

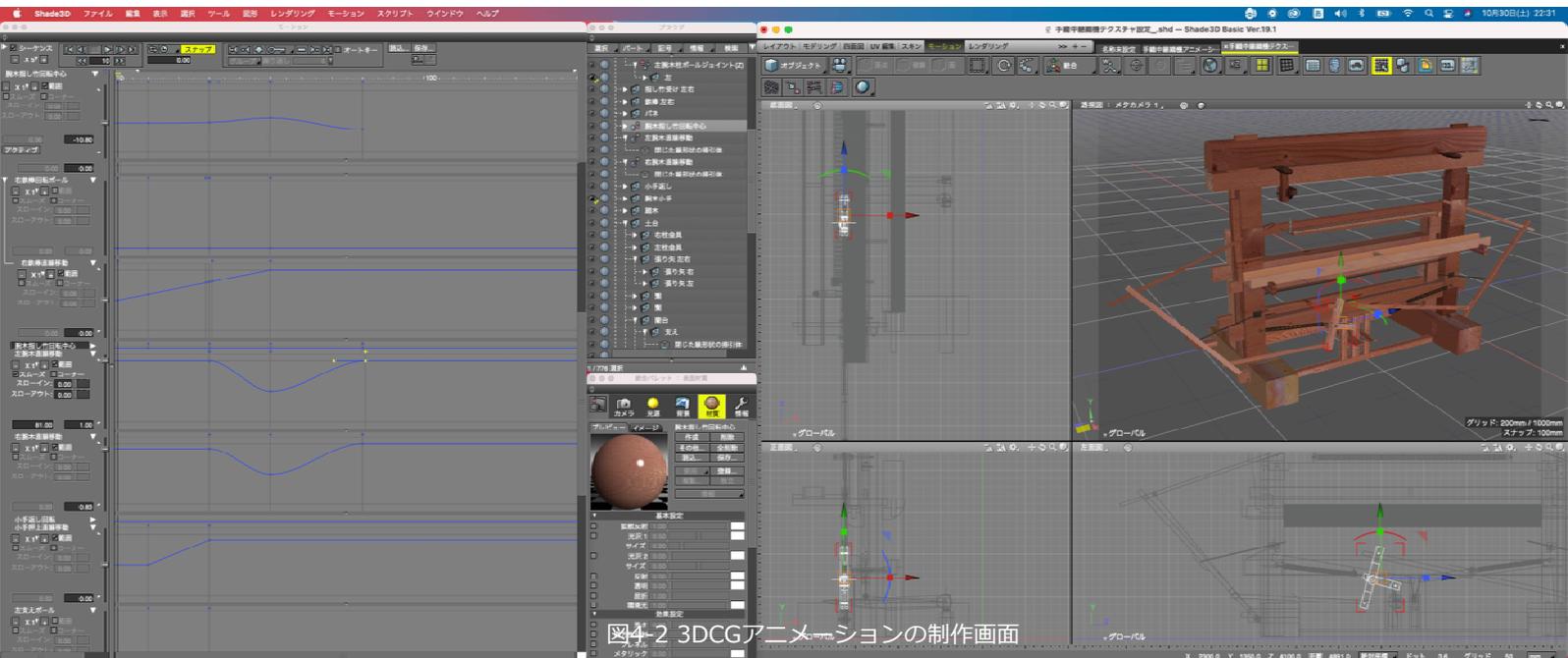
ため調査初期は作業音のみの場面が多いが、後には聞き取りしながら、来山氏の肉声も含めて撮影した。編集作業は今後の課題となるが、継承会の協力を得て、その公式サイトにKITAYAMA PROJECTの特設ページを設け、動画のダイジェスト版(調査編・製作編・製織編)を公開した注4)(図4-3)。

4.3 動画記録

製作工程を動画撮影し、来山氏の生の言葉も記録した。30秒程度の撮影時間を基本に、15秒から2分程度のものを約600本、合計約4時間記録し、記録写真と共に織機製作の際にも参照した。調査開始当初は直の対話を優先したため、肉声を記録していなかった。その



図4-3 製作工程の記録動画と掲載ウェブサイト



5. 織機 E 製作用資材・金物の調達

5.1 土台(地松古材)

かつての手織り織機製作工程と同様に、部分的に地元で使われていた古材を使って新規製作(織機 E とする)を試みた。準備期間も含め、材料選定は随時進めて来山工房にも一部保管していたが、特に、織機土台となる200mm角以上の良質な地松(国産赤松)の入手は困難であった。

大断面の土台材料は、福山市の旧庄屋の古民家解体現場から調達した。各所に資材提供を依頼していたが、実践活動の一時中断時に、近隣地域の町内会役員の池田和司氏から情報提供いただいた。2020年11月4日に、池田氏と主査が現場で材料選定した。現場の厚意で、廃棄前の1本の梁材から約390×210×1,000mmの松材4本を調達した。翌11月5日に研究協力学生4人と共に、解体現場にて切断補助・運搬を行った(図5-1)。この4本の土台部材の内、状態の良い2本を来山氏に提供した。

池田氏は当初、この古民家建築の保存を主査に相談していたが、手遅れであった。地域や所有者に親しまれていた古民家が、やむを得ず解体に至ったが、現況保存に変わる方法で建築の記憶を残すことができた。

5.2 地松(国産赤松)

織機躯体の主材料である地松(国産赤松)は、かつては全国で容易に入手できる資材であったが、現在希少である。2021年4月15日、今では数少ない地松専門の鈴鹿製材所(岡山県美咲町)(図5-2)で、13種(18本)の資材を調達した。心材(赤身)か辺材(白身)かにはこだわらず、「上小」(節あり)の品質のものを、厚さ5mm増で製材発注した。ただし、経糸が直接かかる笠木と前・後下張りの3部材は「ムジ」(無節)を指定した。前柱(左・右)の松材については、2007年に、秋岡委員の自宅離れを解体した際に保管していた古材を使用した。

5.3 樫

耐久性が必要な可動部などに使用される樫材も、同日2021年4月15日、4種(6本)を佐々木材木店(岡山市北区)(図5-3)で調達した。コテ受けの長尺樫材は、ケンザイセンター生田(福山市鞆町)の北村国康氏が自社倉庫(図5-4)に保管している良質のものを提供いただいた。瀬戸内まちなびLABO(福山市鞆町)の会長でもある北村氏は、重伝建地区である鞆町の古民家再生やまちづくりなどで主査や委員らと協働しており、本課題における資材提供などを協力依頼していた。



図5-3 佐々木材木店(2021.4.15)



図5-4 ケンザイ倉庫(8.5))



図5-1 池田氏と古民家解体現場(2020.11.4~5)



図5-2 鈴鹿製材所(2021.4.15)

5.4 バベ(ウバメガシ)

地元でバベと呼ばれるウバメガシは、ブナ科コナラ属(コナラ亜属)の常緑広葉樹である。来山工房に近い瀬戸内沿岸にも多く自生し、また来山氏の自宅庭にも植栽されている。備長炭の原材料として知られ、緻密で硬いが、粘り気もあるため割れにくい。織機の部材としては指竹を動かす部材の回転軸などに使われる。また、張り矢やそれを打つカケヤもバベであり、今回は来山氏から提供された材料を使用した。

5.5 コテ受け金物

来山氏も唯一外注するコテ受けの金物は、鍛冶町の名残ある福山市鞆町の片岡機械製作所に製作依頼した。来山氏作成の型紙と実物写真(図3-12)を基に、発注図面を作成した。2021年7月29日に打ち合わせし、SS400材の削り出しを想定していることを伝えた。最も強度と耐久性を求められる部分であり、片岡氏の助言で、SS45C調質材の削り出しとした。再度、図面と仕様を作成したが、主査も委員も金属加工1/100mm単位の図面作成の経験がなく、0.5mm単位の図面と使用意図を示して、加工の詳細については片岡氏に一任した(図5-5)。



図5-5 製作所(2021.7.29)とコテ受け金物一式納品(8.27)

5.6 その他金物

金物については、市販品を加工して委員らで自製する予定であったが、製作時間が限られたため、最終的には来山氏に一式製作依頼した。舟釘による鼻栓や指竹の先は溶接棒から作るなど工夫を凝らしている(図5-6)。



図5-6 舟釘鼻栓(2021.5.10) 指竹先端(7.1) 金物一式(9.19)

6. 織機 E 製作図作成

6.1 2次元製作図

来山氏による実機(織機D)製作工程調査とその際に作成した実測図面や仕様を基に、補正しながら製作用図面(3面図と部品図)(図6-1,2)を作成した。実測図面では、長尺材の歪みや捻じれなどにより左右や上下で部材寸法のぶれが生じる。必ずしもCAD化せず、現場で寸法修正したり、原寸図を描いたりして製作を進めた(図6-3)。

製作上、最も重要な軸線は、笠木と前下張りの最前部を結ぶ経糸の鉛直線である(図6-1, 経糸軸線)。その線上に指竹とコテの穴が並ぶことが必要不可欠である。また、柱間中央の正面中心は、左右足踏みの中央ではなく、コテ用の足踏み(右)の中心である(図6-1, 正面中心線)。

調査を踏まえた実機製作に当たっては、来山氏の製作工程と寸法、道具、工法、材料等に倣うことを原則としたが、製作効率や増強のために意図して設計段階や製作中に変更した部分もある。設計段階の大きな変更箇所は、(1)コテ受け金物の材料と寸法、(2)来山氏の助言に基づいて、前柱と土台の仕口である2枚ホゾの幅を共に8分(24mm)から9分(27mm)に太くした(図6-2)、(3)左右の足踏みの幅と材料(檜)を揃えた点である。

製作中には、後下張りは織機Aに倣い、経糸が角にあたらぬよう丸みをもたせた。古材を使った土台などは、端部の傷んだ部分を切り落としたため当初の想定寸法より短く950mmとなった。織機A~Dの中継ぎ織機を実測したが、土台の長さは1172, 1025, 938, 980mmとばらつきがあり、今回同様に調達資材の長さによると思われる。長い方が安定するが、設置には短い方が有利である。笠木を除く主要な横架材は、A~Dいずれも2,000数十ミリであるが、設計寸法を2,000mmに統一した。いずれも、若干の長短は、構造上も動作にも支障の無い部分である。

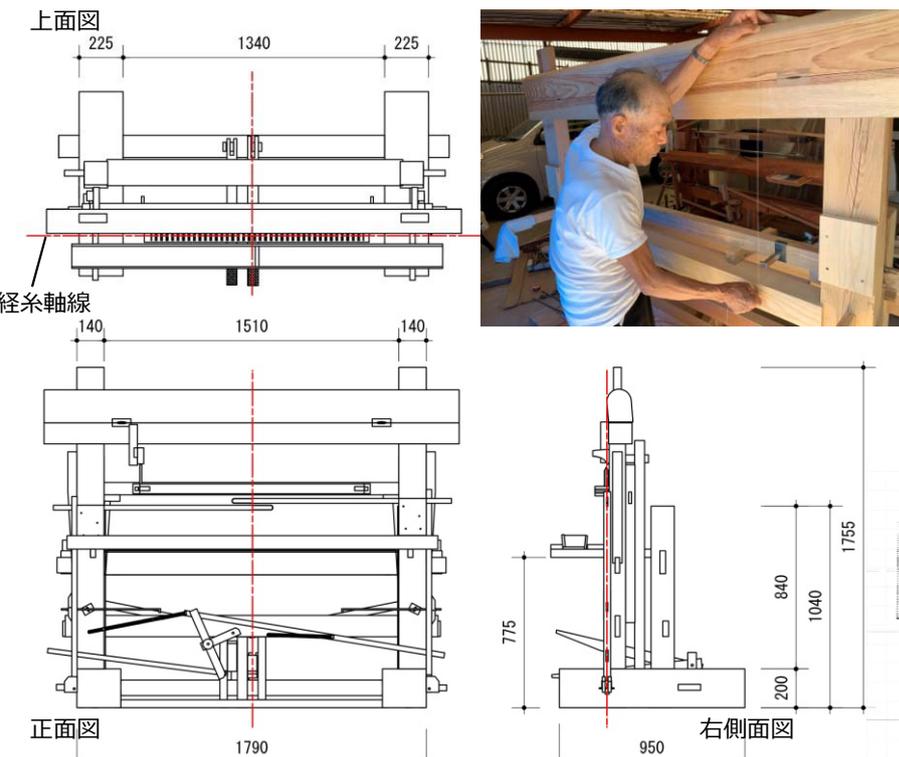


図6-1 織機Eの3面図(主要寸法)と経糸軸線を確認する来山氏

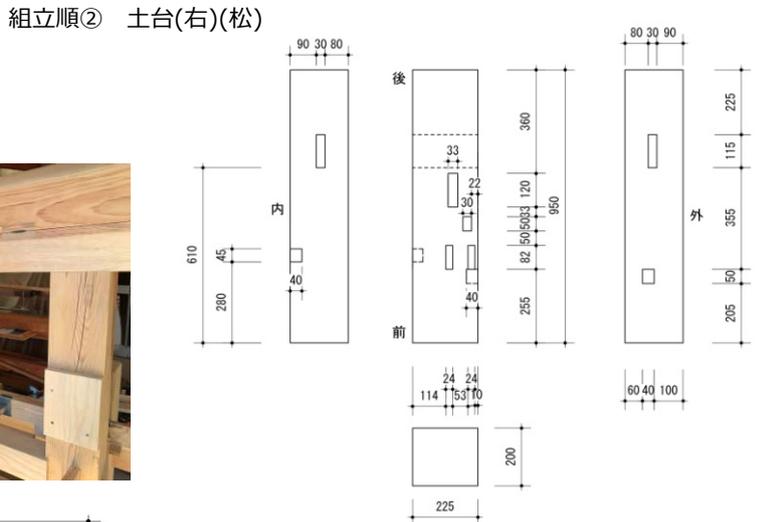
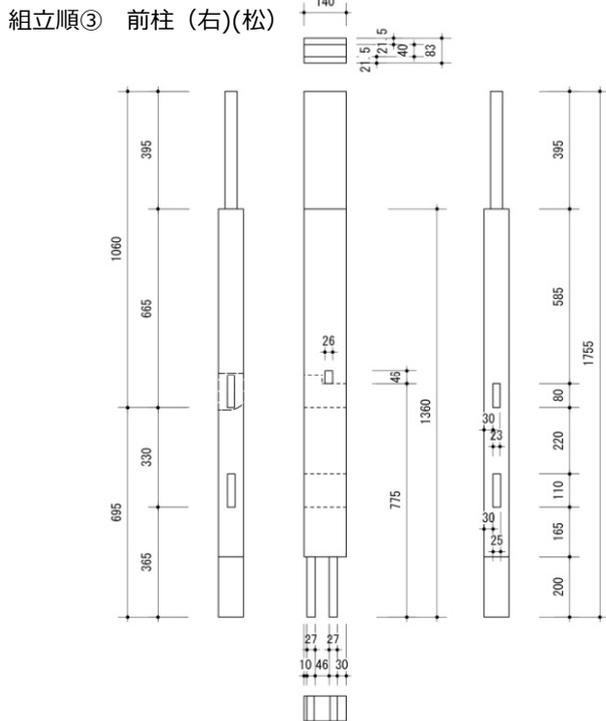
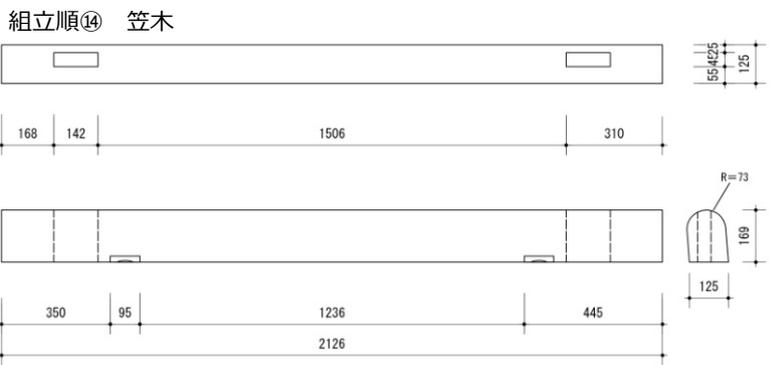


図6-2 部品図設計寸法(一部：笠木・前柱・土台)

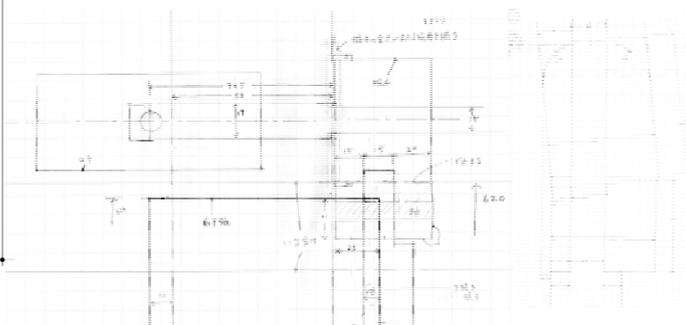


図6-3 現場での修正図面(前柱・下張り)と原寸図(笠木・下笠木)

6.2 3次元組立図

製作時の墨付けや位置関係の理解を容易にするため、3次元の組立図も作成した。主な部材を3次元データ化したので、透過表示も含めPC画面上で部分拡大して納まりを自在に確認することができる。部材名称は、来山氏からの聞き取りや文献文14)を元に、調査、設計製図、製作過程を通じて、位置や機能と関連付けて呼称統一し、一般にも特定できるようにした(図6-4)。織機正面に向かって、前後・左右・上下の位置関係を添えた。

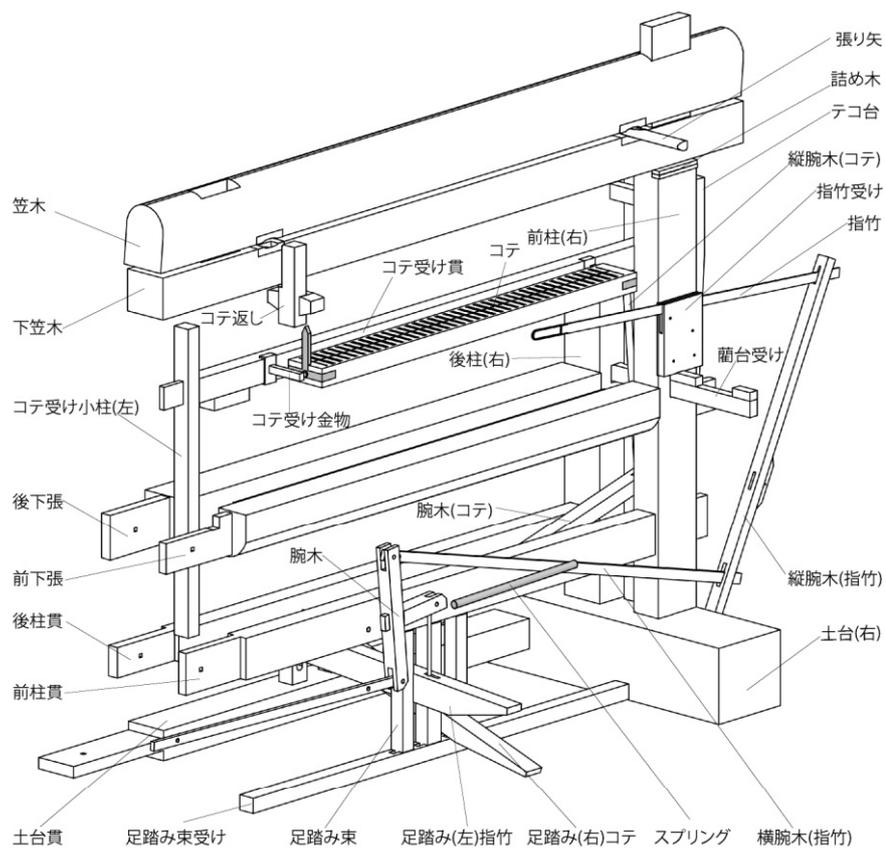


図6-4 3次元組立図(指竹半開き)と部材名称

7. 織機 E 製作実践

7.1 製作工程概要

来山氏による織機D製作の完了を待たず、2021年4月23日から織機Eの新規製作に取り掛かった。5月16日より、秋岡木工所(岡山市南区)にて主査や協力学生と共に製作作業を開始する当初計画であったが、同日、広島県や岡山県に緊急事態宣言が発出されたため、共同作業はいったん中止した。当面、秋岡委員単独で製作作業を行い、精度向上と工期短縮のため昇降盤、帯鋸、手押しカンナ、自動カンナ、角ノミ機、ベルトサンダーなど据え置き型の大型電動工具を活用して部材加工した(図7-1)。この点が来山氏の製作工程と大きく異なるが、細部や仕上げには来山氏同様に、ノミやノコ、カンナなどを用いて手刻みした。

社会情勢を見極めながら、7月18日から共同作業を開始した。本課題において導入した最大30mm角が刻める大型角ノミ機などを活用し、記録含め2~3人で作業した。10月2日までの計8回、秋岡木工所で共同作業を行い、10月3日に来山工房に移設して完成まで作業を続けた。



表7-1 織機E製作工程(全て2021年)

図7-1 秋岡木工所と大型角ノミ機・自動カンナ(2021.7.18)

月日	事項
4.23	土台(古材)洗浄(福山大学にて作業開始)
5.6	土台加工(釘抜き・金物除去)
5.13	土台加工(電気カンナ掛け・寸法確認)(5/15織機D完成)
5.16	秋岡木工所にて作業開始: 松材墨付け・土台再生 (~秋岡委員単独で作業)
5/16~6/20	緊急事態宣言(広島県他)
7.18	秋岡木工所にて共同製作作業開始(随時単独作業含む)
8.1	後柱加工・仮組など
8.19	前柱加工・土台・前柱仮組など
8.26	前・後下張り加工
8.20~	蔓延防止等重点措置, 8/27~9/30 緊急事態宣言(広島県他)
9.2	笠木・下笠木の加工
9.16	躯体の仮組
9.26	解体して補正・カンナ掛け
10.2	カンナ掛け・古材釘穴補修作業(積み込み)
10.3	来山工房へ搬入(本組・桜材取付), 来山氏との共同作業開始
10.10	可動部(コテ・指竹)調整
10.17	柿洗塗り・可動部等調整(オイル塗り)
10.23	織機E完成確認(最終調整)・ロウ塗り・糸掛け棒設置
10.24	来山工房にて一般公開・製織実演(地域遺産フォーラム)
10.31	備後ブルーフェスで中継織機製作のポスター展示 (来山工房で補足調査: 6/6, 7/1, 29, 8/5, 27, 打ち合わせ: 9/19, 30)

7.2 主な製作工程

1) 古材洗浄と下処理

土台は織機Dと同じ築100年以上の古民家の梁材であり、泥や埃が詰まっていた。また、多くの釘や金物なども残っていたため慎重に取り除いた。土台の洗浄や釘抜きなどは、資材を保管していた福山大学で行い(図7-2)、電気カンナを掛けて秋岡木工所へ運んだ。



図7-2 土台洗浄(2021.4.23)~釘抜・カンナ掛け(2021.5.13)

2)墨付けと仕口加工

2021年5月16日から秋岡木工所での作業を開始した。主要構造材である松材は、工場での製材後に割れ止め防止の塗装は施してあるが、寸法が変化するため製材時点では全て約5mm厚く取っていた。これら材料の手押しカンナでの矩出しと自動カンナによる寸法調整(約1mm厚増まで)から始め、墨付け、仕口加工を順次行った。

3)土台再生

土台材料は、来山氏に提供した古材と同じ梁材の一部である。状態の良い内側2本を来山氏に提供したが、外側2本は想定以上に朽ちて欠損が多かったため、埋め木で補修した(図7-3)。断面が大きく、精度を出すため手カンナで仕上げた。土台矩形とホゾ穴の位置・大きさが織機躯体の基本となるので高い精度が求められる。

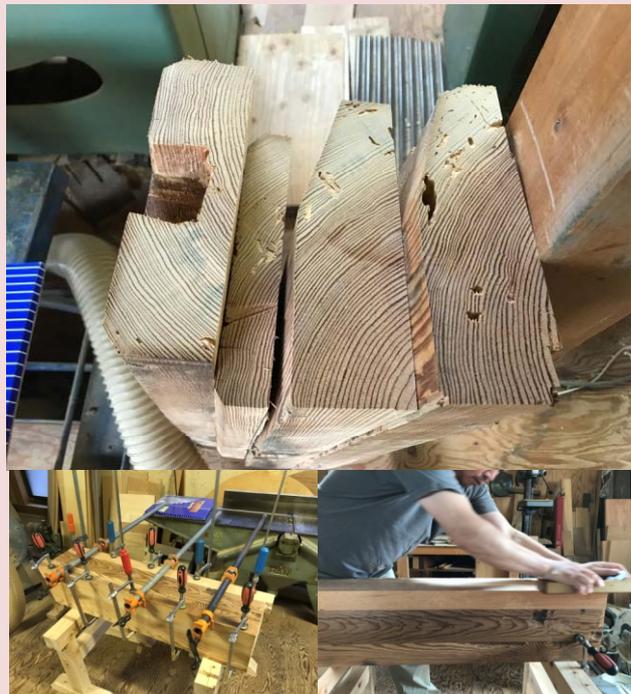


図7-3 土台再生 (2021.6.12~13)

4)後柱(左・右)

当初は、材の硬さや癖を掴めず、家具レベルの小部材の精度できつく仕口加工したため仮組は難航した(図7-4)。ホゾの縦方向の粗取りは、帯鋸や昇降盤など試みたが、前柱で採用したハンド丸ノコが最適であった。



図7-4 後柱加工と仮組(2021.7.18)

5)前柱(左・右)

前柱(左・右)を刻んで、土台と仮組した。前柱は古材を使って2枚ホゾを施したが、ホゾの各厚さは、来山氏の助言に基づいて、設計段階で8分(24mm)から9分(27mm)に変更した(図7-5)。この2枚ホゾの仮組みも難航した。



図7-5 古材を前柱に加工し、土台-前柱の仮組(2021.8.1~19)

6)土台貫と前・後下張り

土台貫と前下張り,後下張りは,横方向寸法の基本となる。「下張り」は,経糸を下方で張る部材であることに由来する。笠木を頂点として,前後の下張りに縦長の直角三角形形状に経糸をかける。これら3つの部材は,無節材を指定した。下張りはホゾだけでなく,柱を切り欠いて下張りの曲断面を受ける。前下張りには直角方向に藺台受けも挿すため,接合後さらにホゾを切り欠く複雑な仕口である(図7-6)。現場で修正図面を描いて刻んだ(図6-3)。



図7-6 前下張-前柱の取り合いと後下張り(2021.8.26)

7)笠木と下笠木

織機頂部の笠木は,製織時に経糸が擦れないように前傾させて4分(12mm)前に出す。前柱頂部のホゾに対して,約5°傾けてホゾ穴加工する(図6-3)。笠木と下笠木の接する2か所を切り欠いて檜材を埋めて,張り矢を打つ部分を補強する(図7-7)。本来は蟻加工して前に抜けないようにするが,実測段階で記録を失念し,蟻加工しなかった。前柱-笠木・下笠木の仕口は,張り矢を打って経糸を張る際に可動部となるので,少し緩めに加工している。前柱-下笠木のホゾとホゾ穴がほぼ同寸なのに対して,前柱-笠木の仕口はかなり緩く,両者の設計寸法は一致しない。



図7-7 笠木加工(張り矢受け)(2021.9.2~5)

8)仮組~移設・本組

9月16日に,秋岡木工所で躯体の仮組を行った。仮組した躯体はばらし,加工済みの一部檜材と共に10月3日に来山工房に移設して(図7-8),可動部を組み上げることとした。当初は可動部も委員らで組み上げ完成させてから,来山氏に修正や調整を依頼する予定であったが,金物製作や細部パーツの刻みも含め,期限内に完成度を求めることは難しいと判断した。織機の形や動きだけ真似ても,製品レベルの製織ができなければ技術継承とは言えない。織り手による細部調整の必要性を痛感した。

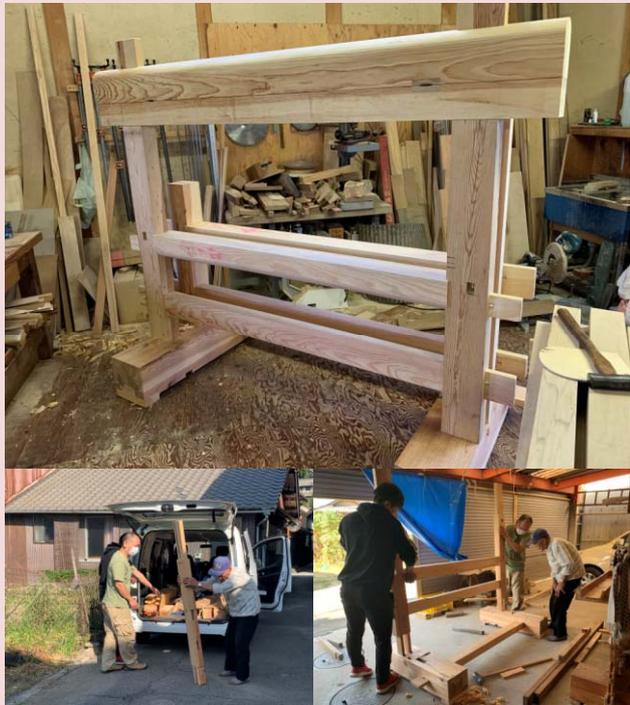


図7-8 (左)仮組(2021.9.26)~(中)移設・(右)本組(10.3)

9)コテ・指竹と足踏み(左・右)

10月3日から来山氏との共同作業を開始し,細部の製作工程を確認した。足踏み(左)は踏み込むことで指竹を開き,足踏み(右)はコテを上げる(図7-9)。織機躯体の左右中心軸上には,足踏み(右)の中心線があり,重心となる。右は藺草を打ち付ける重いコテの上げ下げをする必要があるため,強度や耐久性が求められる。細い経糸を繰り,繊細な藺草に直接触れるこの可動部調整の工程が最も困難で手間がかかり,織り手でなければ難しい。



図7-9 共同作業,コテ・指竹と足踏み取り付け(2021.10.3~23)

10) 備後柿渋塗り～完成

最終調整前に、2020年7月に収穫し、備後地域現存唯一の柿渋工場で搾汁して、主査らが自家発酵させた備後柿渋注5)を塗布した。最後は、経糸無しで空打ちし、コテ返しを調整する。来山氏に最終調整を依頼し、10月23日に糸掛けできる状態まで完成させた(図7-10)。



図7-10 渋柿収穫(2020.7.17)と織機E完成(2021.10.17～23)

8. 製織技術継承

来山氏から糸掛けと製織の指導を受けた(図8-1)。糸掛けは今回製作した織機Dを使用し、製織は織機Bを使用した。当初から想定していたが、製織技術は簡単に修得できるものではなく、本課題期間中には体験程度となった。来山氏の口癖であるが、手織りの伝統製織技術を継承するためには、「フメウミ」と呼ばれるアラソを績(う)んで麻糸を作る技術文14,15)も必要となる。一方、2018年度実践課題で再生し、「備後三蔵動力中継織機(三蔵中継)」と命名した織機を用いた建築実践文9,10)において、手織製織と共通する中継織りのための良質な藁草の「選り出し」(図8-2)を主査や協力学生らは十分に経験した。職人から指導を受け、動力織りに関する一定の技術を修得した。



図8-1 糸掛け (2021.10.17)



図8-1 手織製織体験(2021.10.17)



図8-2 (右)藁草選り出しと再生動力中継織機(2020.10.16)

9. 地域遺産フォーラム

本課題に関する一般の関心を深めるため、研究会主催(中継織機保存再生委員会共催,継承会後援)の第4回地域遺産フォーラム(ギャラリー蔵フォーラム)「地域遺産を継ぐ - 来山式手織り中継ぎ織機の製作と記録 -」に参画し、地域住民ら延べ約30人と議論した(図9-1)。

第1部は来山工房での完成織機お披露目として、来山氏によるフメウミ・糸掛け・製織実演と主査による現地解説、第2部ではギャラリー蔵において、織機製作技術継承をテーマとして秋岡委員が基調講演し、関連研究として研究協力学生や研究会OGが備後表のトレーサビリティ実証実験文9,10)などの発表を行った。本フォーラム恒例の鼎談は、主査と委員2人で登壇し、冒頭で編集集中の動画試写を行った。また、これまで特定する名称のなかった「備後藁草(地草)による備後表」を「備後藁表(びんごいおもて)」と呼称することを本フォーラムで提唱した。

表10-1 主なメディア掲載・出演(記事等の見出し抜粋)

年月日	事項
2020.7.2	中国新聞「イグサ今年も豊作 福山で収穫」
7.29	中国新聞「備後表の織機再生 研究論文が高評価 福山大の佐藤教授」(2018年度住総研究・実践選奨受賞関連記事)
9.22	山陽新聞「『備後表』の復興目指す 福山大佐藤教授ら」
10.5	中国新聞「備後表継承会 初の実用化 福山豊職人と協力」
10.6	朝日新聞「地元いぐさの備後表 後世に 生産履歴を明示」
10.22	NHKお好みワイドひろしま「中継・備後表継承へ動力織機を復活」(再生した「三蔵中継織機」の製織作業を福山大学より生中継)
11.15	中国新聞「備後表用イグサ植え付け 福山で継承会来年7月収穫」
2021.2.7	読売新聞「『備後表』技術継承に力」(ニュースの門@広島)
3.11	中国新聞「備後表を誇る 備後表 産地・技継承 産学で探る」
3.18	FMふくやま「GO! GO! Bびんご」出演(茶室「育志菴」にて収録)
3.30	中国新聞「卒論で備後の文化継承訴え 柿洪作りと塩田跡の変遷」
4.24	中国新聞「備後表織機の製造 記録 写真や動画撮影 継承会がまれる特産 将来の再現に備え」(本課題関連記事, 図10-1)
7.8	中国新聞「イグサ収穫『生育は上々』 福山」
7.10	山陽新聞「備後表 次世代へ 継承会や学生ら イグサ刈り取り」
8.25	FMふくやま「GO! GO! Bびんご」出演(講演会の告知など)
10.12	中国新聞「『新生』備後表地元寺社に 福山産イグサ使用」
10.31	読売新聞「明王院本堂に『備後表』福山のイ草使用 13畳納める」

図9-1 フォーラムチラシと会場(2021.10.24)

10.関連のメディア掲載・講演会など

本課題は、地域に身近な実践研究であり、その成果を広く一般にも共有するため、主査を中心に積極的に新聞等の取材を受け、コロナ禍ではあったが一般向けの講演会なども可能な限り引き受けた(表10-1,2,図10-1)。

発行 福山 2021年(令和3年)4月24日(土曜日) 地域 (18)

継承会がまれる特産 将来の再現に備え

備後表織機の製造記録



福山大学の佐藤一教授の研究室が、備後表織機の製造記録を撮影し、写真や動画撮影した。

福山大学の佐藤一教授の研究室が、備後表織機の製造記録を撮影し、写真や動画撮影した。...

備後表織機の製造記録。備後表織機は、備後表織機を再現するための重要な道具である。...



継承会Newsサイト
https://www.bingo-igusa.com/news

図10-1 中国新聞2021.4.24と継承会Newsサイト

11.まとめ

来山氏の明確な後継者が居ない中で、手織中継表を商業ベースで復興、展開することは現実的ではない。部品が多く、仕組みが複雑な動力中継織機の新規製造もコスト的に難しい。ここに織り手から直接、手織中継織機の製作工程を聞き取り、製作実践し、記録できたことで、将来にわたる中継織機製作と製織の可能性が残った。最終的には、繰り返し製織しながら、織り手自身が調整し続けなければ織機は完成しない。本課題を通じて、備後表継承の鍵となる「中継ぎ」技術の一部を継承したことで、日本の住生活独自の藁草による畳文化の存続にも一定の役割を果たせた。さらに、製作した織機を研究機材として活用することで、今後の基礎研究を飛躍的に進めることができる。

12.今後の課題

手織織機の重要パーツの1つであるコテに関して、今回は既存のものを調整して使った。コテの複雑

表10-2 一般向け講演会など

年月日	事項
2020.10.11	「備後の『中継ぎ織り』を継ぐ」、ひろしまアトラウンジ事業「水野勝成とびんごい草」、福寿会館(公財)ひろしま文化振興財団主催(福山城築城400年記念事業の一環、小学生向けイベント)
12.10	「絶滅危惧の備後藁草と中継ぎ織り畳表」、通常例会卓話、福山ニューキャッスルホテル、福山南ロータリークラブ主催
2021.3.21	「備後畳表をユネスコ無形文化遺産へ -日本建築文化を守る歩みに学ぶ-」、西部市民センター、福山市松永生涯学習センター主催
10.24	第4回地域遺産フォーラム(ギャラリー蔵フォーラム)「地域遺産を継ぐ -来山式手織り中継ぎ織機の製作と記録-」、本委員会が共催
10.31	JR福山駅前開催の「備後ブルーフェス」において、備後表継承会のブースに手織中継ぎ織機製作のパネル展示、ひろしま文化振興財団主催
2022.1.23	「備後中継ぎ畳表の社会文化史 -ユネスコ無形文化遺産を超えて-」、文化講演会、福寿会館、福山城博物館主催(開催延期)

な製作方法や仕組みについての詳細は追加調査して別稿としたい。また、活動中断期間が多く、製作した織機を用いた製織実践には至らなかった。今後は基礎研究と連動して、本課題で製作した手織織機を活用して建築実践したい。

<研究主査>

- ・佐藤 圭一
福山大学工学部建築学科 教授

<研究委員>

- ・中嶋 健明
福山大学人間文化学部メディア・映像学科 教授
- ・秋岡 昌彦
中国デザイン専門学校 教員

<活動協力者>

- (有)片岡機械製作所, (株)ケンガイセンター生田 骨董&ギャラリー喫茶蔵, (有)佐々木材木店,
- (有)佐野商店(株)鈴鹿製材所, 瀬戸内まちなびLABO
- NPO法人ぬまくま民家を大切にす会, 備後表継承会
- 備後地域遺産研究会(河田陽依菜, 岡田紘汰, 石岡佑太他)
- ・池田和司/ 長浜学区町内会連合会会長
- ・来山淳平/ 唯一手織り中継ぎ職人

* 当実践研究報告普及版は『住総研 研究論文集・実践研究報告集』No.48の抜粋版です。参考文献は報告集本書をご覧ください。