

塗り付けることと積み上げることの接点

早稲田大学理工学術院
准教授 山田 宮土理

はじめに

「土の建築を解く」の原稿も早いもので10回目となった。これまでの9回では、日本で一般的な塗り付け工法について、左官が棟梁ともいわれる土蔵を中心に取り上げ、その一方で日本では珍しい積み上げ工法の小屋についても紹介してきた。例えば土蔵と土を積んだ小屋を比べれば、両者はとてもかけ離れた存在に思える。土蔵のように塗り付け工法の場合には、面的に塗り広げてこれを水平方向に重ねることで厚みを増していくのに対し、土を積み上げる場合には垂直方向に高さを増していく。壁の自重の支持方法は、土蔵では少なからず下地を介して柱が支持できるように下地の構成が考えられているのに対し、積み上げ工法では壁自身が支持する。

両者には施工方法や土壁の支持の考え方に大きな違いがあり、だからこそ全く異なる経緯で生まれたものだろうと思込んでいる。ところが、塗っているのか積んでいるのか、あるいは土の自重は柱が支持するのか土が支持するのかがよくわからない奇妙な小屋を見つけてから、一見すると対極に思える塗り付け工法と積み上げ工法には接点を見出せる気がしてきたのである。

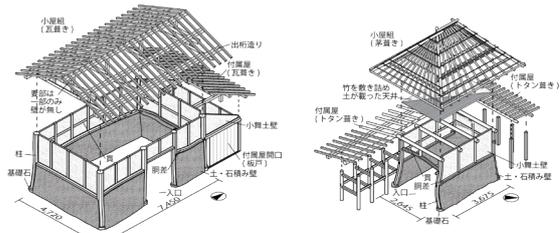
その奇妙な小屋は広島県の三原市周辺にある。塗り付けと積み上げの話をする前に、まずはこれらの小屋について紹介する。

広島県三原市周辺の灰屋・堆肥舎

土を積む壁をもつ小屋を追いかけて、日本各地を毎年少しずつ訪ね歩き調べていたときのこと、Google Street Viewとにらめっこしていた学生が広

島県の三原市周辺に変わった小屋があると教えてくれた。それは、すでに調べていた広島県三次・世羅周辺の小屋（図1）と形態は似ているが、柱として石材を用いている小屋であった（図2、図3）。石材が基礎や壁に用いられているならばわかるが、柱として用いられる例は珍しく^{注1)}、しかも多数の例に限られたエリアにみつけた。

早速資料をしらべ、現地調査にも赴いた。これらの小屋の正体は、三次・世羅周辺で調べた小屋たちと同じく「ハンヤ（灰屋）」あるいは「タイヒシヤ（堆肥舎）」と呼ばれており、農業用の肥料としての灰や堆肥の作製・保管のために建てられた小屋であった。灰屋は地域によっては、ハイゴヤ、ハイナヤなどとも呼ばれ、木造、コンクリート造などつくりの違いはあるが全国各地にみられる³⁾。一般に、かまどや囲炉裏、風呂を炊いた際に出る灰などを農業用の肥料として用いるために貯蔵する用途であるが⁴⁾、広島の灰屋は内部で火を焚いて灰をつくっていたこ



広島県には灰屋（ハンヤ）と呼ばれる付属屋が多数存在している。灰屋とは、かまどや囲炉裏、風呂を炊いた際に出る灰などを農業用の肥料として用いるために貯蔵する小屋のことである。地域によって、ハイゴヤ、ハイナヤなどとも呼ばれる。三次・世羅周辺にみられる灰屋は、近隣で入手できるクリ材をもちいた木造軸組構法で、柱間を充填する壁として土や石を積んだ壁が用いられる。

図1 広島県三次・世羅周辺の小屋（灰屋）の例



図2 広島県三原市周辺の小屋（灰屋・堆肥舎）の例

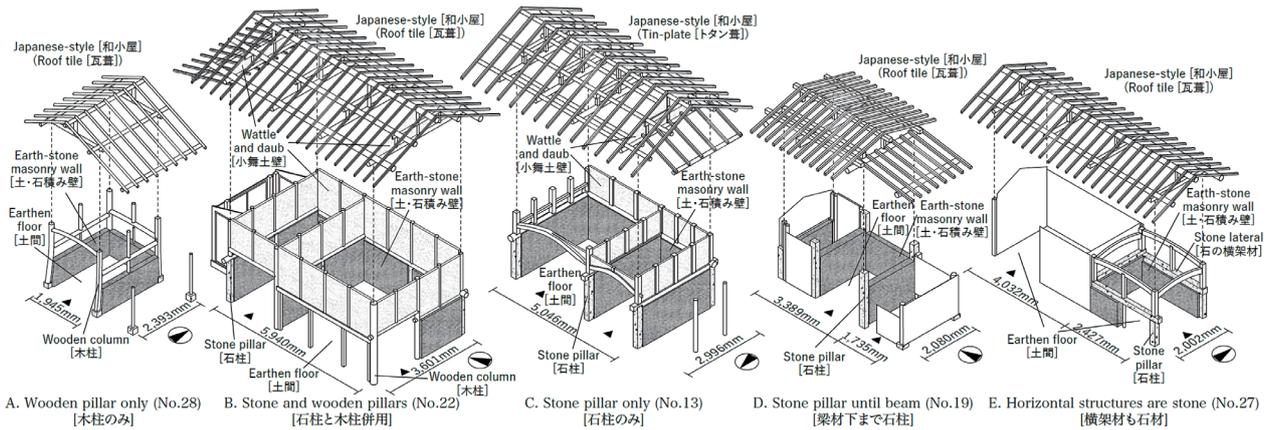


図3 広島県三原市周辺の小屋の軸組構成による5つの分類²⁾

とが確認できたものも多く、耐火のために分厚い土・石積み壁が用いられている。堆肥舎の場合でも腐朽しない土・石積み壁を用いることは理にかなっている。

広島県では灰屋の歴史は古く、元暦年間（1184～1185年）にはその存在が確認されている⁵⁾。明治期には、堆肥舎の建設が広島県の農産勸業政策として奨励され、昭和初期にかけて急増したようであるが^{注2)}、戦後は化学肥料の発達などにより、その使用は減少していった。聞取りによると、現存する灰屋や堆肥舎の建築年は40年～100年程度^{注3)}であり、農産勸業政策により急増した時期に建てられたものが多いと思われる。

石柱の使用法

広島県の灰屋・堆肥舎は軸組構法であり、地上から1～2mほどの高さに渡される横架材まで分厚い土・石積み壁が施されている。三次・世羅周辺の場合には近隣で入手されたクリ材が軸組に用いられるが、三原市周辺では横架材下の柱として花崗岩が用いられるものが多い（石材の使用法の分類を図3に示す）。聞取り調査では石材は近隣から入手・採

掘していることがわかり、また地質図⁶⁾と重ねると石柱をもつ小屋の分布範囲と花崗岩の分布地域は見事に一致していた（図4）。近隣で産出されたことが第一の使用理由と考えられる。石柱は現地では「ナガイシ（長石）」と呼ばれており、周辺建物の基礎や石垣上端などにも用いられ、ある家主さんによると「庭にごろごろ転がっていた」というほど、身近に多量に存在し、多様な用途に使用されていたようである。これに加えて、木材と異なり耐火性・耐腐朽性を有する点で、灰屋や堆肥舎の用材として好都合であったはずである。

気になるのは、木材と比べて加工が困難な石材をどのように他の部材と取寄せたかという点であるが、石材端部にはとりわけ仕口加工がなされていないものが殆どで、下端はそのまま地面に埋め込んで掘立とするが^{注4)}基礎石の上に載せており、上端は木材の横架材を加工して載せている場合が多かった（図5）。

「積む」と「塗る」に区分し難い壁

さて本稿の主題にたどり着くには、三原市周辺の小屋のもう一つの奇妙な点について話さなければな

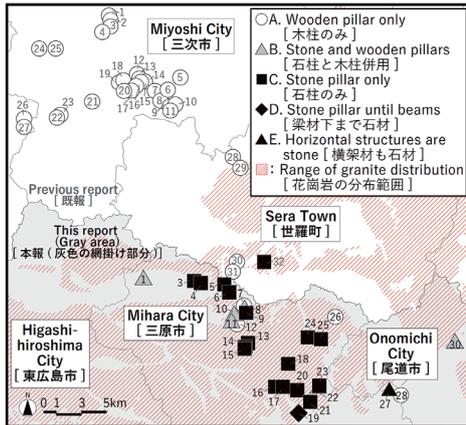


図4 軸組構成の分類(石柱使用の有無)と花崗岩の分布範囲の関係²⁾

※図中の凡例A~Eの分類は図3と対応している。白丸のプロット以外は石柱が使用された小屋。赤の網掛けが花崗岩の分布範囲。

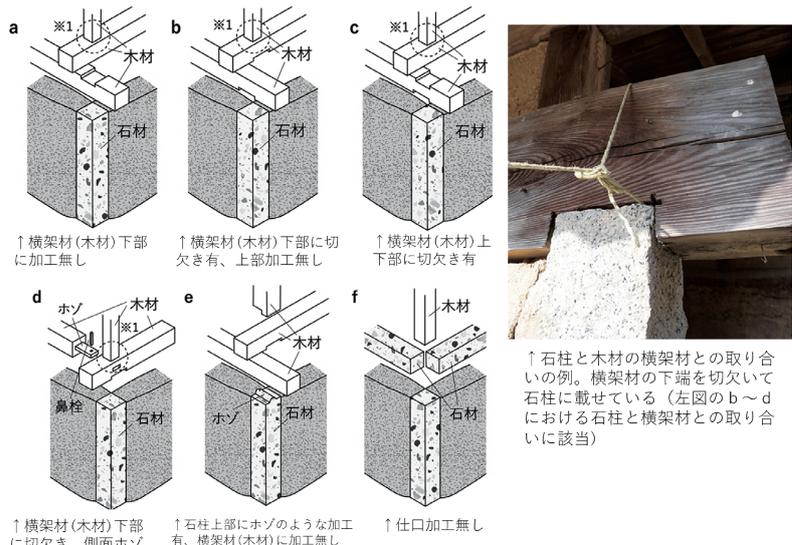


図5 石柱と横架材との取り合い

らない。それは、土を積んだ壁の中にφ20~80mm程度の鉛直材や水平材が入っていたことである(図6、表1)。壁の中の材は三次・世羅の小屋にもあったが、三原市の場合より径の大きい鉛直材であり、横架材を支持する間柱のような役割を期待できるものであった。ところが三原市周辺では、小径の材が用いられ、鉛直材のみならず水平材も挿入される場合もあった。材間隔は様々で900mm程度の場合もあれば150mm程度の場合まであり、間隔の小さいものはちょうど土蔵の下地くらいのピッチであった。

材間隔が少なくとも400mm以上ある場合には、泥団子を打ち付けるには間隔が大きすぎて反対側に抜けてしまう。水平材が確認できたケースもあったが、それらは石柱に取り付いている様子ではなく、一般的な土塗り壁の間渡しのように壁の自重を支持するような役割は期待できそうになく、土の自重は土が支持することになる。そうすると壁体内の材の役割は、壁体を垂直に立ち上げるためのガイドや、面外方向の倒れ防止だったと考えるのが妥当だろう。三次・世羅では湾曲した木柱を用いており、湾曲に合わせて壁厚は下部ほど分厚くなっていたが、これと比べて石柱は垂直に立ち上がるため、壁も厚さ一定で立ち上げるほうが自然であり、その際に壁体内に材が役立ったと考えられる。

材間隔の小さい小屋は、鉛直材の上端は横架材(木材)につくられた欠き込み穴に挿入されていたが、水平材の有無についてはわからなかった。家主さんによると土を打ち付けて施工したそうで、つまり壁

体内の材は下地の役割を果たしていたことになる。もし水平材が無かったならば、鉛直材に泥団子を絡ませながら積むことになり、土の自重は土自身が支持することになる。水平材があれば、打ち付けるような施工が可能となるが、柱は石材のため、土塗り壁の間渡しのように柱には取り付けいていないと考えられ(灰屋や堆肥舎という性格上、石柱に欠き込み穴をつくるほど手間・時間のかかる作業をしたことは考えにくい)、そうすると土の自重は水平材を介して鉛直材に伝えるか、やはり土自身が支持する割合も考えられる。

以上のように、壁の自重を軸組に負担させようという意図は感じられないものの、鉛直材・水平材の間隔が小さくなれば純粋な組積構法とは異なる力の流れが考えられる。そして何より施工方法は積み上げというより、鉛直材・水平材に絡ませながら積む、打ち付ける、というふうに塗付け工法に近づいている。広島県の芸北町教育委員会による「ふるさとの住い」⁷⁾には、図7のように土蔵の下地が縦材のみで構成される様子が描かれており、土は下から積み上げられ、「積み塗る」とでも表現できそうな施工方法である。一般的な土蔵の荒打ちでも、壁の下端から順に打ち付けていくことが多いのは土の自重の支持を考えてのことであろう。広島県三原市周辺の小屋は、「積む」と「塗る」の両者の特徴を併せ持ち、一見するとかけ離れた両者について、明確に区別できない領域を教えてくれた。



図6 壁体内の水平材・垂直材の例



図7 文献7)にみる土蔵の玉づけ

表1 壁体内の水平材・垂直材の状況

壁体内の鉛直材・水平材の状況	壁体の構成要素		
	土のみ		土と石
鉛直材・水平材とも確認できず			
鉛直材を確認			
鉛直材・水平材とも確認			

本稿で紹介した広島県三次・世羅周辺の調査は論文1)で、三原市周辺の調査は論文2)で発表している。

【注】注1) 山口県周南市大津島の倉庫や井戸小屋、肥溜めなどや、秋田県にかほ市の堆肥小屋に用いられているとの報告があるが、そのほか、石柱が主要構造部を支持する報告例は殆どみられない。／注2) 明治維新以降、県南部を中心に高価な販売肥料が用いられるようになったが、肥料資金の支出への辛苦や自給肥料の不足を受け、県は明治35年に農産勸業政策として堆肥舎の建設を奨励した⁵⁾。それにより広島県における堆肥舎の数は大正初期に約5,000、昭和元年に約25,000、昭和14年に約48,000と増加していった⁵⁾。／注3) すべての小屋が現所有者の先代以前に建てられており、築年数は明確ではないものもある。／注4) 地中への埋め込み寸法は、聞き取り調査によると、「ちょっと」「10cmくらい」という回答や、大きいもので「50cm程度」という回答が得られた。

【引用文献】1) 服部ほの花, 山田宮土理, 中村航, 畑中久美子, 村本真: 日本における土・石積み構法に関する研究(その3): 広島県三原市周辺の小屋の聞き取り調査およ

び実測調査, 2023年, 88巻, 809号, pp. 2116-2127 / 2) 村航, 山田宮土理, 中村美貴: 日本における土・石積み構法に関する研究(その1) 広島県三次・世羅周辺の土・石積み壁をもつ灰屋に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 第86巻, 第783号, pp. 1420-1431, 2021 / 3) 高木好美: 灰納屋からみえてくるもの(富山民俗の会編: とやま民俗70), pp. 1-7, 2008 / 4) 大野沙織, 濱崎一志: 滋賀県における灰小屋に関する研究-愛知川右岸の農村集落を事例として-, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 農村計画, pp. 205-206, 2013. 7 / 5) 昼田栄: 広島県農業發達史, 広島県信用農業協同組合連合会, 第1巻, pp. 641-642, pp. 653-659, 1958 / 6) 産業技術総合研究所地質調査総合センター: 20万分の1 日本シームレス地質図V2, https://gbank.gsj.jp/seamless/v2/viewer/?base=CHIRIIN_PALE¢er=34.5626%2C133.0544&z=11&opacity=0.59&target=cursor (2022年12月27日) / 7) 芸北町教育委員会編著: ふるさとの住い, 昭和61年, 芸北町教育委員会