

建築物理学講座

第 2 回

— 建築の伝統が試される 原題：“Bautraditionen auf dem Prüfstand”

(Fraunhofer IRB Verlag 刊)

著者 Dr. Helmut Künzel

翻訳 田 中 辰 明 (お茶の水女子大学名誉教授・工学博士)

1. 3 第二次世界大戦後の状況

モルタルと漆喰の分野における研究課題を調整・監督するため、1956年にドイツ連邦住宅局の建築研究諮問委員会により特別作業部会が設置された。この委員会と連携して、1957年と1958年に西ドイツの各州で、建設技術情報センター(Bautechnische Auskunftsstelle)が以前に実施したものと同様の調査を実施した。この結果は1963年にピーベンブルグ(Piepenburg)によって「各地における外壁漆喰の開発と挙動」(Entstehen und Verhalten ortsüblicher Außenputze)というタイトルで出版された^[11]。西ドイツ各州の9つの材料試験所または建築研究センターが、それぞれ5つの建築プロジェクトについて、左官工事の性能に関する調査を実施したのである。左官工事の手順は、当時重要な基準とされていた使用砂のグレーディングカーブと同様に詳細に記録されている。したがって、この報告書は当時の状況の記録であり、現在とはまったく異なる状況を示している。その結果を簡単にまとめると、次のようになる。モルタルの混合は、職人の手による混練りとリバージングドラムミキサー(Reversing Drum Mixer)¹⁾で行われる場合が多く、その割合はほぼ同等であった。強制ミキサー²⁾を使うことはほとんどなかった。職人の手作業による混合は、まれに、固い土台のない凹凸のある地面で行われることさえあった。

モルタルの配合はモルタルの分量により行われ、砂はシャベルにより加えられ混練りされた。材料は、混練りの為にそれぞれ予め用意されていた。砂の量は当然砂が乾燥している場合と湿っている場合で異なった。モルタルのパッチが異なれば、均一な混合比率は期待できない。北ドイツでは、左官工事はレンガ職人によって行われ、レンガ職人は左官職人よりもレンガ積みや目地の処理などの知識に長けていた。一方、南ドイツでは、左官は左官職人という独立した職業人として専業で仕事を行う伝統があった。報告書に掲載されたレンガ壁の写真と現在のレンガ壁の写真(図5、図6)を比較することで、こ

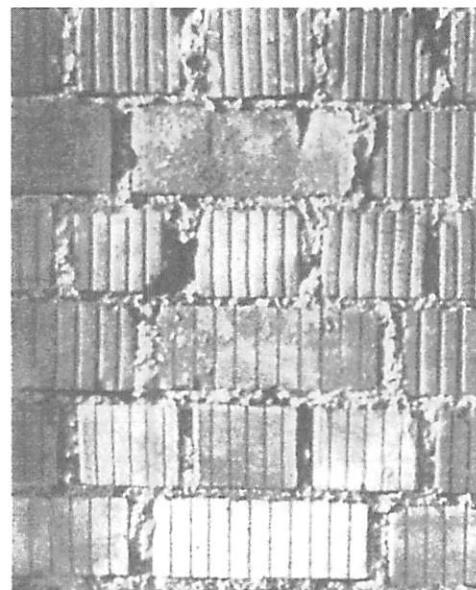


図5 文献[11]によるレンガ積み目地の工事の拙劣さが認められる。

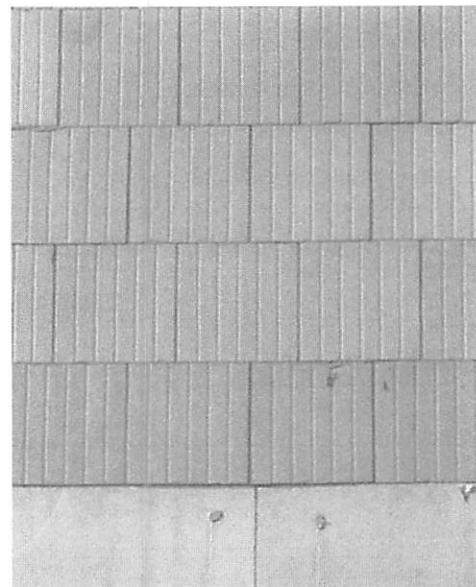


図6 図5と同じ面積の外壁であるが、今日の工事である。周辺には断熱工事も施されている。

のことを補足しておきたい。このような状況にもかかわらず、全体として(当時の意見によれば)悪い結果が出なかったことについて、ピーベンブルグ(Piepenburg)氏は次のように説明している。「左官職人たちは自分たちの砂の性質を理解して、使用可能な結合剤とどのような混合比で作業しなければならないかを知っている」と。当時は、すでに述べたように、漆喰砂の粒度組成が非常に重要視されていた。ホルツキルヒエンの試験場で行われた最初の漆喰の比較試験でも、使用された砂の粒度組成が異なるだけの外壁漆喰同士が比較された。当時の漆喰モルタルは、屋外に保管されていた砂を使用して現場で混練りされた為、天候によって濡れ方が異なり、そのために必要な混練水の量も異なっていた。混練水に添加剤を加えることは、漆喰の吸水性に特別な影響を与えるとは考えていなかった(図7)。そこで、砂の適切な等級曲線によって外壁漆喰の特性を最適化する試みがなされた。混合粒砂は、純粋な砂に比べて、バインダーが多すぎず、より緻密な構造を持つモルタルを作るのに適しているようであった^[12]。そのため、1950年代半ばに、ホルツキルヒエンの屋外試験場(3. 1章参照)で、試験住宅の外壁面(風雨にさらされる面)に、以下の砂を使用して現場で作られた石灰セメントプラスターを使って試験が行われた: ミュンヘン砂は粒度が0~5 mmに均一に分布し、石膏の吸水性 $w = 1.85 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0.5}$ であった。粒度 1 mm 以下のケルンの砂(Kölner Sand)90%の場合、モルタルの吸水性 $w = 2.45 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0.5}$ であった。この結果から、砂の粒度によって石膏の構造、ひいては吸水性に影響を与えることが確認された。しかし、どちらの場合も、降雨にあった場合に吸水量は多すぎ、細粒砂でできた漆喰は明らかにひび割れが入りやすかった。(屋外試験場での

砂粒が漆喰の特性に与える影響に関するこれらの調査 - 第3章と[46]を参照 - は、本章のトピックにふさわしいものである)。

1.4 外壁塗装のガイドラインと基準

オットー・グラーフ(Otto Graf)によって始められた壁の左官工事に関する調査は、実態を把握するためのものであった。漆喰の標準仕様が登場する以前から、一般的なガイドラインが作られていた。“仕上げ漆喰を塗るとき、下地漆喰は粗く、まだ十分に湿っていなければならぬ。仕上げ漆喰は下地漆喰よりも硬くてはいけない。”仕上げ漆喰は、熱膨張や収縮によって過度の応力が生じないように、下地漆喰よりも柔らかく、柔軟であることが通常要求されていた。

テラノヴァ・インダストリー(Teranova Industrie)社は、多孔質で通気性のあるモルタルを意図的に開発し、推奨している。最も密度の高い漆喰の表面、セメントで平滑化された表面、油性塗料で塗装された漆喰の表面は、しばしば非常に独立した動きをし、落下することがある事が指摘されていた。上層が下層より硬くてはならない、というのが事実上の原則になるはずだ(しかし後者の場合、当時は考慮されていなかった透湿に関連したことで事故の原因となった)。1951年にブレーメンのArbeitsgemeinschaft für wirtschaftliches Bauen(経済的建築のための作業グループ)によって発表された漆喰の規則も、同じように定式化されている^[13]: 2層の漆喰の場合、下地の漆喰は十分に付着するようにかなり固いものであるべきで、仕上げの漆喰を塗る前にあまり長く待つ必要がないように早く固まる製品を使用すべきである。下地は、あまり硬くなく、あまり“油成分”を含まない上塗りがよく密着するように、粗くなければならない。

このような場合、おそらく他の地域でも同じような表現が見られていたと思うが、当時の状況下では、下地はしっかりと、仕上げは柔らかく塗ることが推奨されていた。その結果、1955年にドイツで最初に制定された漆喰の規格DIN18550でも同じことが要求されていた。しかし、1951年のブレーメン規則における表現では“望ましい”は“すべき”となった。漆喰の構造に関する同じ要件は、1967年の漆喰規格の補足版にも含まれている。この規則は、簡単に「ソフト・オン・ハード」レンダリング³⁾規則と呼ばれている。詳しく説明したように、これは技術的、実際的な側面に基づくものである。そして権

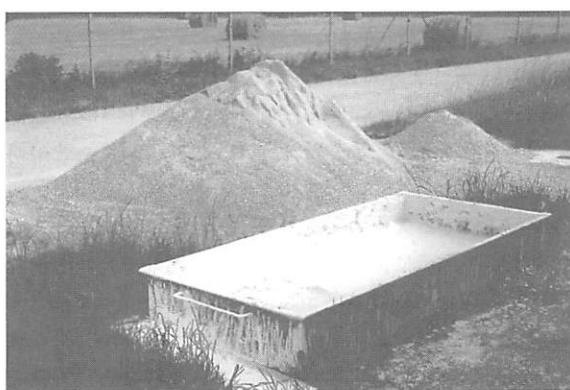


図7 1950年代のホルツキルヒエン試験場におけるモルタル混練の工事現場。モルタル混練容器のそばにある砂、セメント、水でモルタルを混練した。

威のある規則となった。一方、1985年に発行されたDIN18550の補足規格では、「ソフト・オン・ハード」の漆喰構造について、建築物理学の観点から説明がなされている。これは調査に基づいたものではなく、科学的な背景を持つものであり、その結果、より大きな意味を持つものとなった。その結果、この規則から逸脱した漆喰の開発が阻止されることはなかったが、「規格に適合していない」と思われたために新しい発展が遅れたという欠点も生じた。漆喰層と漆喰下地との間の強度勾配について言及された科学的な正当性は、1985年の規格(1部および2部)に記載されている:「システムの様々な漆喰層の特性は、収縮や熱膨張などによって個々の漆喰層と漆喰下地の接触面に発生する応力を吸収できるように、互いに一致させるべきである」としている。この要件は一般的に、仕上げ漆喰の強度が下地漆喰の強度より低いか、両方の漆喰層の強度が同じであれば、鉱物結合材を使用した漆喰の場合は事故が起こらないと見なすことができる(DIN 18550-1、5.1項)。また、「正当な場合には、上記の原則から逸脱したプラスターシステムを選択することができる。そのようなシステムの適合性は、経験によって正当化されるか、長期的に観察される試験的な左官工事によって証明されなければならない。この原則は、漆喰下地と下塗りとの間の強度勾配に準用される」とし(DIN 18550-2、第4部)(DIN 18550-2、第4部)が誕生した。

2 建築保健工学

2.1 健康的な生活

これまでの章では、伝統的な建築方法と比較した石工や漆喰の変化が、「新しい建物」という言葉につながったことを述べてきた。工業化、人口増加、住宅不足という事柄が原因して、住宅事情も変化した。さらに、科学技術のあらゆる分野でさらなる発展があり、その結果、今世紀の初めには、住宅・建築分野に対して「建築保健工学」という新しい用語が誕生した。以前の時代における衛生面や健康面の不備が、その理由であることは理解できる。19世紀半ば、ドイツのいくつかの都市でコレラが流行し、人々を恐怖に陥れた。特にミュンヘンでは、1836年、1854年、1873年にコレラが猛威を振るい、テレージエンヴィーゼ(Theresienwiese)の名の由来となったルードヴィッヒ1世(Ludwig I)の妃テレーゼ(Therese王妃を含む数千人が命を落とした。マックス・フォン・ペッテ

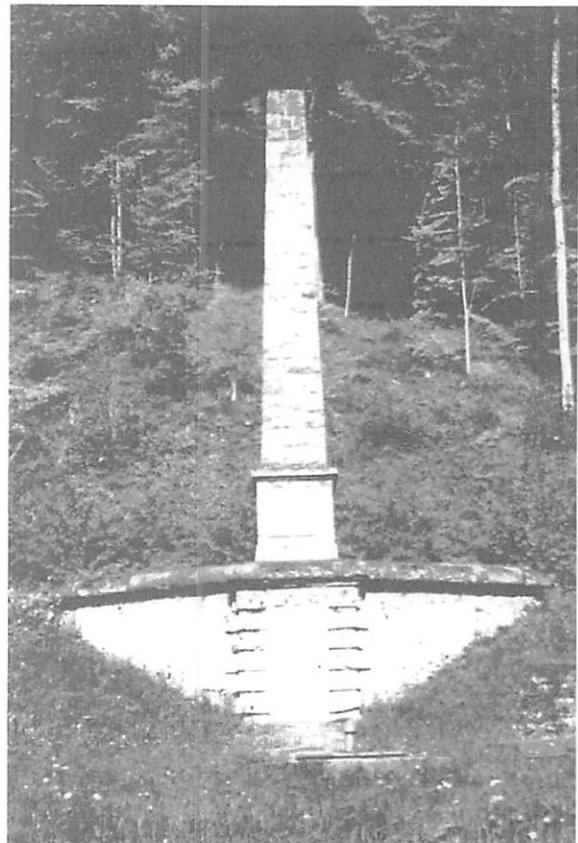


図8 ホルツキルヒェン近くの渓谷ミュールタールにあるカスペルバッハの記念碑。オベリスクの下には次の文章が刻まれている。「カスペルバッハがここで2つの水車を動かしていた。1881年から1883年にかけてここからミュンヘン市に地下を通じて水を供給した。」

ンコーファー(Max von Pettenkofer)は、これらの伝染病の医学的な原因には気づかなかつたかもしれないが、適切な治療法、すなわち、アルプスの麓から飲料水を汲み上げ、地下水道によってミュンヘンに導くことと下水処理を改善することを行った。これによってミュンヘンは「世界で最も健康的な都市のひとつ」となった。ペッテンコーファーは最終的に、ミュンヘン大学でドイツ初の衛生学の講座を担当した^[39]。換気の分野における彼の研究と功績については、本書2.5章で触れる。衛生状態の改善に対する人々の喜びと感謝の念は、ミュンヘンの飲料水の集水域に、かつてそこに湧き出していた小川のほとりの記念碑が建てられていたことからもわかる(図8)。しかし、結局のところ、コレラ退治は、実際の戦争に勝利したのと同じ思いを国民にもたらせた。19世紀後半は、ナポレオン戦争に始まり、工業化(グリューンダーヤーレ(Gründerjahre)の飛躍的な進展とともに、住

ない建物は、翌年の春までに入居してはならないということである」。^[84]

市議会から委任される委員会は、市の建築職員、市に所属する医師、地区長、および必要な専門家から構成される。^[73]また、建物の乾燥が長いことを示すものとして、次のようなものが残っている。初年度は、湿気の多い住居を警戒して、自分の家を第三者に明け渡す。1年目は湿気の多い住居に注意し、第三者に家を明け渡し、2年目は友人に家を明け渡し、3年目になって初めて自分で住むのだ。この点では、1882年の小冊子^[18]にある「家を安く上手に保つことを学びたいすべての女性と少女」へのアドバイスも参考になる。まだ乾燥していない住居に住むと、病気だけでなく、家族が死亡することもよくあった。しかし、そのようなアパートが非常に安い値段で提供されることも少なくない。前述したような都市の工業化が始まったころの住宅不足の時代には、「ドライ・リビング」は「ラフ・スリーピング」(少額の料金でアパートのベッドだけを利用すること)に代わる古くからの選択肢であった。テオドール・フォンターネ(Theodor Fontane)は小説『エフィ・ブリースト』(Effi Briest)の第23章で、ベルリンでのアパート探しに関連してドライ・リビングについて触れている。エフィと彼女の母親は、ベルリンの新しい建物のアパートを訪ねたが、まだ湿っていて未完成だった。以下引用:「うまくいかないわよ、エフィ」フォン・ブリースト夫人は言った。それに、枢密顧問官は乾燥した生活者ではありません」。(『エフィ・ブリースト』より)

1900年前後、如何に住宅が不足であったかは、次の記述からでもあきらかである。⁴⁾暖房可能な部屋が1つしかない集合住宅は、6人以上の居住者(27,792戸)、暖房可能な部屋が2つある集合住宅は、11人以上の居住者(485戸)の場合、過密状態であるとされた。括弧内の数字は、1900年前後のベルリンで実際にあった戸数を示す。^[19]

1.2章で述べた節約壁(Sparwände)を用いることによる建物質量の低減により、輸送重量の低減だけでなく、建物湿度の低減も達成された。また、静止空気の熱伝導率が小さいため、空洞壁に空気の空間や空気層を設ける利点も見られた。「断熱空気層」という用語は、当時の多くの文献に見られる。空洞壁の例を図1と[3]に示す。堅固な壁の乾燥は、表面から隣接する空気に向かって行われるため、空気層を持つ壁の乾燥を換気によって促進するという発想が生まれたのだろう。そのため、衛生学



図10 エルヴィン・フォン・エスマルヒ (Erwin von Esmarch) (1855-1915)

ロバート・コッホの弟子で、後にケーニクスベルク、ゲッティンゲン大学の衛生学教授。



図11 リヒャルト・シャハナー (Richard Schachner) (1853-1936)

ミュンヘン工科大学教授で建築学を講じた。1909年のミュンヘン、シュバービングの市立病院は有名。

者エルヴィン・フォン・エスマルヒ(Erwin von Esmarch)(図10)は、「二重殻石積みの乾燥について、「空気層の上部と下部に、外気と連通する開口部を残しておくのが好都合である。」と述べている。開口部は閉鎖可能でなければならず、後で完全に閉鎖できるようにすべき。」としている。しかし、壁が断熱された空気よりも冷たくなり、その水分が分離して壁が再び湿っぽくなるようなことがあれば、こうした利点は欠点にも転じる。これを避けるには、断熱層に熱伝導率の低い材料、例えば珪藻土、スラグワール、コルク層などを充填しなければならない^[20]。このように、コア断熱のダブルスキン石積みは当時すでに存在していたが、この用語では呼ばれていなかった。その直後(1909年)、メッセンセフィー(v.Mecenseffy)^[7]も換気のさまざまな結果についてコメントしている。半世紀後、前述の建築学教授リヒャルト・シャハナー(Richard Schachner)(図11)も、その著書の中でこのような空洞壁を扱い、次のように述べている^[17]。「常に完全に閉じた空洞の代わりに、強い空気の流れを実現し、空洞壁を乾燥した状態に保つために、空洞を下部と上部の開口部を通して外気と接触させることがある(イギリスではほとんど)。しかし、これは空洞壁の熱的経済価値を著しく損なうことになる」。シャハナーはまた、頻繁に雨にさらされる空洞壁の場合、日光にさらされることで水分が乾燥した内壁に結露することも指摘している(今日ではこれを「逆透湿」と呼ぶ)。彼はまた、次のような場合、換気された面壁の内側に結露が発生する可能性があることにも言及している。暖かく湿った外気が冷たい空洞に流れ込むと問題が生じる(今日ではこれを「夏型結露」と呼ぶ)。當時できえ、空洞石積みの欠点は認識さ

宅不足と病気が蔓延した時代である。健康的な生活への願望と希望が、当時の人々から要求されるようになった。1879年に創刊された業界誌は、「健康技術者(Gesundheits-Ingenieur)」と名付けられた。健康的な生活への願望は国境を越えて存在していた。例えば、ヴィトルド・リブチンスキー(Witold Rybczynski)^[14]は、イギリスの状況について次のように書いている:「19世紀に出版された住居の設計に関する書籍の中で、換気技術や悪い空気がもたらす健康被害に関する章が少なくとも一つも含まれていないものはなかった。ビクトリア朝時代のイギリス人は、“健康を維持するために、台所の臭いや煙の出る煙突から逃れ、サイクリングや体操を導入し、ついには海辺で避暑をする”という新鮮な空気マニアだった。健康的な生活への願望は、ワンダーフォーゲルやボーイスカウトなど、当時のさまざまな青少年運動の創設にもつながった。

当時は住宅の大きさについても議論された。住居の立方体としての大きさも健康状態と関連していた。当時の“富裕層”的住居は、現在よりも広く、何よりも天井高い高い部屋で構成されていた。一方では、使用人を含む一般労働者の人数が増え、他方では、当時一般的であった代表的で重厚な家具を効果的に使用するためには、より広く天井高い高い部屋が必要であった。大きな住宅では家政婦が必要であったが、一方では、「家政婦のいない家庭」^[14]と住宅維持に関する事も言及され、部屋を小さくする方が良いとする結論が導かれた。1907年の著書“新時代の戸建て住宅”(Das Einzelwohnhaus der Neuzeit)^[15]には次のように書かれている:「大きな部屋は居心地が悪いにもかかわらず、メインの部屋は非常に高い値段で販売されている。一方、階高の低い部屋は快適である。居住者の部屋の中に良い空気を提供するために、私たちは部屋の天井高をどんどん高くして、大きな立方体容積の部屋を作ってきた。しかし、最近の科学的研究で、空気は室内の適度な高さまでしか利用されないことがわかってきていたので、水平展開で必要な容積を作ることにもっと気を使うべきであり、そのために住宅を低く造る事が推奨された。また、一戸建て住宅では通常、空気量はかなり豊富であるため、ほとんどの場合、面積を増やすことなく、より低い建物を建てることができたのである。部屋の高さと居住密度との関連は、1909年の論文にある次の定式化からも浮かび上がってくる^[16]:「大規模住宅では、最低階高は原則として3mとすべきであるが、小規模住宅、特に一戸建て住宅では2.85mまで下

げることができる。これは、居住空間における良好な空気がいかに重要視されていたかを示している。以下に述べる開発は、当時の健康面やそれぞれの建築条件や状況から生まれたものである。

2.2 防湿 - 建物の乾燥、建築の湿気、降雨による湿気

建物の湿気、雨の湿気が空気の質に及ぼす影響

外壁の厚さは、かつては断熱性を考慮せず、構造力学的配慮で決められていた。6階建ての建物の場合、1階部分の無垢レンガには790~510mmの厚さが必要であった。石積みのモルタルを多用した厚い壁でできた新しい建物は、石炭ストーブで一時的に各部屋を暖房する場合、中央式暖房やその他の壁構造で暖房する場合よりも、乾燥に時間がかかっていた。シャハナー(Schachner)は1926年にこう書いている^[17]。「衛生上の理由から、新しい建物にはしばしば一定の乾燥期間が設定され、その居住は公的な承認に左右されるようになっている」。文献[6]によれば、内部の漆喰の含水率が1~2%であれば、居住空間は健康に害を及ぼすことなく、使用できる。一例として、1968年まで有効であったオーストリアの州都グラーツの建築規則の一部を以下に引用する。

「住居の新築または大幅な改築は、当局の許可が下りた後でなければ新築、もしくは改築された住宅に居住することができない。この許可は、建築物が適切に施工され、当該敷地が適切に乾燥され、衛生上全く問題がないことが委員会の検査によって証明された場合にのみ与えられる。基本原則は、10月までに左官工事が完了してい

	1981 バイエルン	1943 バイエルン	1906 ドレステン	1923 ブルール	1923 オスナブリック	1888 バイエルン	1906 ドレステン	1923 オスナブリック	地方ルコーレン 1930
屋根裏部屋	—	—	450	310	450	—	250	250	250
5階	450	—	600	—	500	450	380	—	—
4階	520	—	600	475	550	450	380	—	380
3階	590	450	750	475	600	595	510	380	380
2階	660	450	750	475	650	595	510	380	380
1階	730	600	900	637	700	740	640	380	510
地下室	800	—	1030	637	750	—	770	510	510
自然石石積									
レンガ積									

図9 それぞれの国、もしくは都市で施行されている建築規則に従って、自然石積み及びレンガ積みで作られた階に応じた外壁の厚さ(単位mm)

れており、空洞内の水蒸気の相互輸送により、冷たい建築部材で結露が発生する事が認識されていたのである。空洞石積みは、構造上の理由から多層建築には不向きであるため、小規模住宅や多くの種類の平屋に適している。レンガやモルタルなどの建築資材の節約は、通常、石積み構造の複雑さによって相殺される。したがって、中空石積みの使用は、より大きな連続した平らな石積みの壁が問題となる場合にのみ、熱と建築経済性の面で大きな意味を持つ。中空石積みの工事には、十分な熟練したレンガ職人必要である。建物の水分が少なく、乾燥が早いことも、ハーフ・ティンバー建築の利点である。^[7]には次のように書かれている：「ハーフ・ブリック仕上げの壁は、乾燥が非常に早く、外壁が完成してから仕上げ工事を始めるまでにあまり時間を必要としない。これはまた、建物を乾燥させることに役立ち非常に重要である。」

まとめると、19世紀から20世紀にかけて、第一次世界大戦までの間に、堅固なレンガ造りからの脱却が進んだということである。輸送重量を軽減し、断熱性を向上させるため、空気層が使用された。断熱のため、空気層は密閉されなければならなかった。換気は、建物の乾燥を早めるために一時的に考慮されたに過ぎない。激しい雨の場合は換気が行われたが、空気層の断熱効果が損なわれることは承知の事であった。連続的な空気層の欠点は、「珪藻土、スラグウール、コルク屑などの熱伝導性の低い材料」を充填するという事で対処された。^[9]ウェザージャケットを用いて、無垢の石積みのモルタル目地がある程度の雨を防げることは、3.2章で説明した。もしこれが所定の雨荷重に対して十分でなかった場合、おそらく過去に外壁の被覆がすでに施されていたと思われる。20世紀初頭の著作では「ウェザーコート」と表現されている。メセンセフィは次のように書いている^[7]：「カバーストリップ付きの垂直な板張り、割板張り、ラス支柱上のスレートなどの壁材は、総称してウェザージャケットと呼ばれている。ウェザージャケットには、空気がほとんど妨げられることなく通り抜けるという利点がある。一方、板金で作られたウェザーコートは、空気を遮断し、壁の乾燥を防ぐという点で疑問が残る。シドラーは著書^[9]の中で、様々なタイプのウェザーコートについて、詳細な構造スケッチとともに説明している。しかし、本文にもスケッチにも、特別な背面換気対策についての言及はなく、立ち縫ぎ目や横縫ぎ目のある金属被覆材についての言及さえない。(次号に続く)

〈参考文献〉

- [11] Piepenburg, W.: Entstehen und Verhalten ortsüblicher Außenputze. Berichte aus der Bauforschung (1966), Nr S. 7-98.
- [12] Piepenburg, W.: So macht man guten Putz. Viesbaden: Bauverlag, um 1955(ohne Jahresangabe)
- [13] Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliches Bauen e. Außenputz. Bremen, 1951
- [14] Rybczynski, W.: Verlust der Behaglichkeit AVohnkultur im Wandel der Zeit). München: dtv Sachbuch, 1991
- [15] Haenel, E.; Tscharmann H.: Das Einzelwohnhaus der Neuzeit. Leipzig: J. J. Weber, 1907
- [16] Prausnitz, W.: Atlas und Lehrbuch der Hygiene. Aufgabe der Bauordnungen. München, 1909
- [17] Schachner, R.: Gesundheitstechnik im Hausbau. München: Oldenbourg - Verlag, 1926
- [18] Commission des Verbandes Arbeitervwohl (Hrsg.): Das häusliche Glück - Haushaltungsunterricht nebst Anleitung zum KoChen für Arbeiterfrauen. 1882. Nachdruck 1975 Rogner & Bernhard. - München
- [19] Prausnitz, W.: Arbeiter - Wohnungen. In: Prausnitz, W.: Atlas und Lehrbuch der Hygiene. *München, 1909
- [20] Esmarch, E. von: Hygienisches Taschenbuch. Berlin: Springer Verlag, 1902
- [46] Reiher, H.; Künzel, H.: Vergleichende Untersuchungen an Außenputzen auf verschiedenen Wandmaterialien. Wärme- und Feuchteschutz in Wohnbauten. Bericht über die Versuchszeit von 1956 bis 1959. Berlin: W. Ernst & Sohn, 1960
- (73) Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks(Hrsg.): Regeln für Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen. Köln: R. Müller, 1985
- (84) Künzel, H.: Die klimaregelnde Wirkung von Innenputzen, gi Gesundheits - Ingenieur 81(1960), Nr. 7, S. 196-201.

〈註〉

- 1) 正、逆方向に混練りできるミキサー
- 2) ドラムミキサー
- 3) 下塗り
- 4) 訳注：ドイツでは新築の半地下室などは乾燥するまで居住を禁止していた。しかしそれはたてまえで、貧乏人は安い家賃で湿った新築の半地下室に住んだ。ベルリンでドイツ帝国末期からヴァイマル共和国時代に労働者の生活を描いた画家であり、イラストレーターであったハインリッヒ・チレは「住宅乾燥者」というタイトルで湿った新築住宅へ引っ越していく貧乏家族を描いている。第一次世界大戦で適齢期の男性が多く戦死し、男女の数にアンバランスが生じた。このような貧乏な男性についていくドイツ人女性にも理解が及ぶ。

