

陶製放熱器・Kachelofen-に関する考察（第2報）

Survey on the Fictile Radiator -Kachelofen No2

正会員 ○田中 辰明（お茶の水女子大学，日欧室内気候研究室）

正会員 平山 禎久（日欧室内気候研究室） 正会員 柚本 玲（お茶の水女子大学）

Tatsuaki TANAKA*1,*2 Yoshihisa HIRAYAMA*2 Lei YUMOTO*1,*2

*1 Ochanomizu University *2 Japanisch-Europäische Forschungsstelle fuer Innerraumklima

Synopsis; As part of a study on historical development of modern heating systems, ceramic heating ovens, called Kachelofen, are presented. Kachelofen have been utilized not only as room heaters, but as vital interior elements in buildings with their elaborate decorative design. The origins of Kachelofen date back to 2500B.C. in the region, which is now southern Germany and the Alps. Their radiant heat transfer properties lead to high level of comfort, and utilizing wood as fuel enable environmentally friendly operation, re-generating market interest even today.

はじめに

前報¹⁾に引き続き陶製放熱器 Kachelofen の調査結果を報告する。

1. Kachelofen (陶製放熱器)

ドイツで特徴的な放熱器は Kachelofen (陶製放熱器) である。これは現在でも古い住宅で使用されているし、復古調の動きにもり、新築住宅で使用されている場合もある。燃料は固形、液体、気体と様々な可能性があるが、暖炉の表面は化粧タイルで仕上げられている。博物館や城などに残るものはかなり意匠的に凝ったものが多いが、庶民の住宅で使用されたものは単に白いタイルで仕上げられたものもある。Kachelofen は多くの場合室内の隅に置かれ、これから放射成分の多い放熱を行い、反対側の外壁内表面を直接温めた。

ドイツでは、建物は外壁が厚く建物そのものの熱容量が大きかったので、熱容量の大きい Kachelofen のような暖房方法が好まれ、後世の温水暖房へと発展していった。

歴史的には紀元前 2500 年ほどの青銅器時代にアルプスの麓や南ドイツに住んでいたインドゲルマン民族が使用していた暖炉に遡る²⁾。その後、石と粘土製の半円球の暖炉が作られ、そこで用いられた石は既に蓄熱の役割を果たしていた。当初この暖炉はパン焼きに用いられたが、暖房にも用いられた。10 世紀頃には下半分が矩形で、その上部に半球形の上質粘土製の放熱面が乗る形の炉ができ、排煙の煙道も付けられるようになり、今日の Kachelofen の原型が出来た。Kachelofen を中心として家族団らんの場ができた。

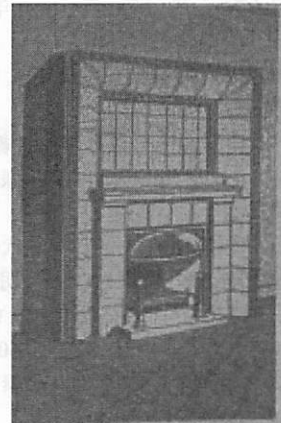


図-1 Peter Behrens が暖炉会社 Richard Blumenfeld AG のために設計した暖炉³⁾



写真-1 飾り柱として残された Kachelofen の煙道

暖炉の内部には耐火粘土が用いられ、熱容量が大きくやわらかい暖房を行った。博物館や城で見ると様々な Kachelofen が存在し、これは建築様式の変化に追随しているように考えられる。陶製放熱器を装飾品と考えれば、その分類は建築方式や文芸方式の分類と同じように分類することが出来ると筆者らは考え、次のように分類を行った。

- 1)ゴシック方式 (約 1200 年～1500 年) : ゴシックの名称は後のルネッサンスに入り、ルネッサンス文化の価値評価のために命名されたとされている。当初は蔑称であった。中世文化の独創によるものである。
- 2)ルネッサンス方式 (約 1525 年～1675 年) : 現世の肯定、個性の重視、感性の解放を主眼とすると共に、ギリシャ、ローマの古典の復興を契機とし、神中心の中世文化から人間中心の近代文化への転換の端緒をなした。
- 3)マニエリスム方式 (約 1600 年～1620 年) : ルネッサンスからバロックへの移行期の様式。
- 4)バロック方式 (約 1650 年～1750 年) : ごてごてした飾りが多い様式。
- 5)ロココ方式 (約 1730 年～1775 年) : 曲線過多の濃厚・複雑な渦巻き・花飾・唐草などの曲線模様は淡彩と金色とを併用したような物が多い。
- 6)古典主義 (約 1770 年～1850 年) : 古代のギリシャ・ローマの芸術を規範とし、理念の完全・明晰な表現、調和的な形式、理想的な人間像を重視したもの。
- 7)ビーダマイアー方式 (約 1825 年～1850 年) : ナポレオン戦争後の 3 月革命までの時代の簡素で実用主義的な様式。
- 8)ユーゲントシュティール (約 1895～1910 年) : アール・ヌーヴォーのドイツ・オーストリアでの呼称。青春様式。植物の枝や蔓を思わせる曲線の流れを特徴とする。
- 9)第一次世界大戦後のもの : 物資が不足し、実用主義となった。
- 10)現在のもの

2. 建築家も Kachelofen のデザインを行った

Kachelofen は室内の装飾品としても発達したので、建築家はそのデザインを行った例も多い。AEG タービン工場 (1909 年建設) を設計した Peter Behrens も暖炉会社 Richard Blumenfeld AG のために設計を行った³⁾。この例を図-1 に示す。



写真-2 Wien, Hofburg 城、18 世紀スペイン Kachelofen

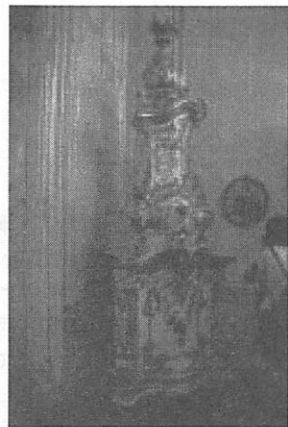


写真-3 Wien, Hofburg 城、18 世紀スペイン Kachelofen



写真-4 Wartburg 城、Martin Luther の房にある Kachelofen

3. Berlin の Kachelofen

Kachelofen はドイツの南部から発達してきた。しかし Berlin が有力都市となるや人口も増え多くの住宅が建設された。当然暖房が必要となり、これらの多くは Berlin 郊外の都市 Velten で製造された。ここでは良質の粘土が産出されたのである。

建築家 Bruno Taut は 1920 年代に労働者のために非常に多くの集合住宅を Berlin に建設している。Onkel Toms Hutte に建設した集合住宅も建設当時は Kachelofen が使用されていた。その住宅は現在も使用されており、温水暖房が使用されている。Kachelofen は撤去されているが、Kachelofen 当時の煙道が飾り柱として残っている（写真-1）。この Kachelofen は労働者を対象としたものであるので、装飾品というより実用主義のものであった。当時は Kachelofen の産業も力があり、専用の雑誌が出版されていた⁴⁾。この雑誌によると当時の Kachelofen と煙道の接続は図-2 のようになっていた⁴⁾。装飾品としての Kachelofen の例として写真-2～写真-6 に示す。

4. 最近の Kachelofen

最近も Kachelofen が見直され、一般住宅やレストランなどでも使用されることが多くなった。本来重厚な構造で熱容量が大きく放射を主とした放熱器であったが、最近のものは温風も吹き出す形式のものも使用されている。ここでは最近住宅とレストランで使用されているものを写真-7、写真-8 に紹介する。

ドイツでは木を使用することは環境に優しい行為とされている。樹木は成長の段階で二酸化炭素を吸収し、炭素として固定するためである。薪を燃料として使用し、伐採を行った森林に植樹をしようという運動である。2007年3月に Frankfurt で開催された暖房と衛生の国際見本市 ISH では多くの Kachelofen も展示されていたが、薪を積み上げ環境問題を訴えていた（写真-9）。また環境派の人々は「自分は化石燃料でなく薪を使用している」とし薪を住宅の外部に積み上げるような行為も行われている（写真-10）。



写真-5 Velten の暖炉博物館、16 世紀の多彩色 Kachelofen



写真-6 Velten の暖炉博物館、段状の Kachelofen



写真-7 Bayern 地方の一般住宅で現在使用されている Kachelofen



写真-8 Bayem 地方のレストランで現在使用されている Kachelofen

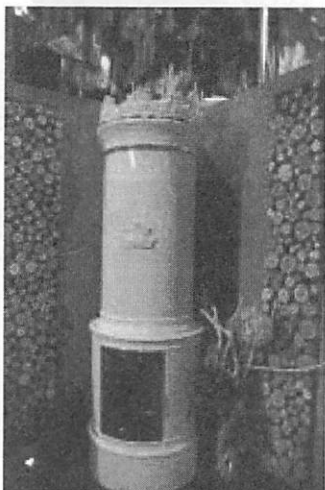


写真-9 Frankfurt で開催された国際暖房衛生見本市 ISH で展示された Kachelofen と薪 (2007年3月)

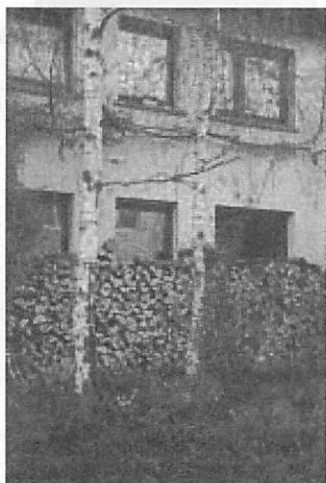


写真-10 住宅の外部に積み上げられた薪 (Karlsruhe, Dammerstock, Gropius が 1930 年代に設計した住宅)

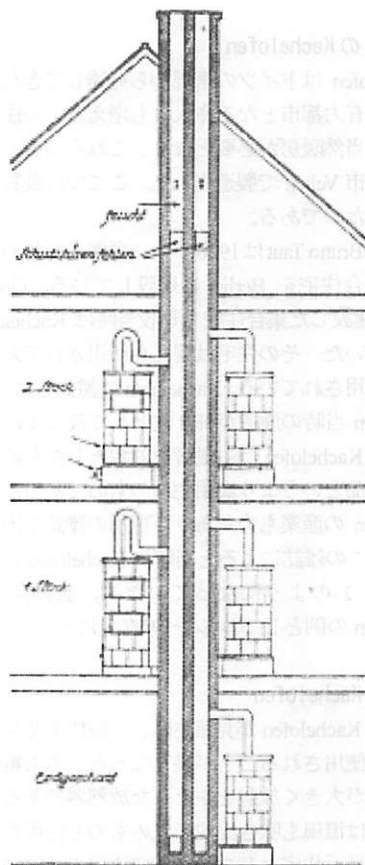


図-2 Kachelofen と煙道の接続 (3階)⁴⁾

参考文献

- 1) 田中 辰明, 柚本 玲: 陶製放熱器-Kachelöfen-に関する考察: 空気調和衛生工学会大会学術講演会論文集 (2006/9)
- 2) Heinrich Hebgen Ratgeber Kachelöfen Vieweg
- 3) Ofenstadt Ansichten, Ofen-und Keramikmuseum
- 4) Der Kachelofen Nr.1-12, (1924)
- 5) Wärmewirtschaftliche Nachrichten (1929)
- 6) Märkische Ton-Kunst Vertener Ofenfabriken Deutsches Historisches Museum
- 7) 田中 辰明, 平山 禎久, 柚本 玲: ヒポカウステン暖房から近代的な冷暖房まで (前): 冷凍空調設備: Vol. 33, No. 9 (2006/9) p. 22-28
- 8) 田中 辰明, 平山 禎久, 柚本 玲: ヒポカウステン暖房から近代的な冷暖房まで (後): 冷凍空調設備: Vol. 33, No. 10 (2006/10) p. 22-28