

1. はじめに

ブルーノ・タウトは裕福な人だけでなく、一般の勤労者も健康で快適な生活ができるようにということで集合住宅を沢山つくりました。主な仕事はベルリンでした。私は1971年から2年半、ベルリン工科大学に留学していました。早稲田大学の武基雄教授が1972年に来独され、ベルリンの建築を案内してほしい、特ブルーノ・タウトが設計した集合住宅が見たいと言われました。その時にご案内したのは、《森のジードルンク、オンケルトムズ・ヒュッテ(1926-1931)》(総住戸数1915戸)でした。その夜、私の家に来られて「君は本当に幸せだ。タウトの作品がベルリンにはたくさんある。自分は今もう2日後にはベルリンを去らなければならない。君はずっと居られるのだなあ。」と言われました。爾来タウトの作ったジードルンク(住宅団地)を調査し、写真を撮って、図面を集め、今日に至っています。

2. ブルーノ・タウトの生涯

ブルーノ・タウトは、1880年5月4日にケーニヒスベルクで生まれました。タウトの出生地ケーニヒスベルク(現：ロシア領カリニングラード)は昔の東プロシアの首都のような場所です。ここでは非常に多くの有名な方が出ています。特に有名なのは哲学者のカントでしょう。カントはケーニヒスベルク大学で教鞭をとり、ケーニヒスベルクを出ることはなく、その地で亡くなっ

ています。カントの思想の一つ「恒久平和」は、タウトの心に深く根ざしました。

ブルーノ・タウトは高等学校卒業後、建築専門学校で近代的な建築教育を受けました。タウトの建築における原理原則は「明快さ」と「純粹さ」、そして「調和と美しさ」であり、つまりタウトにとって建築は「プロポーションの芸術」でした。1906年にベルリンで自分の事務所を開業しました。圧延鋼やガラスによる展示パビリオンといった突拍子もないコンセプト、つまり1914年のケルンで開催されたドイツヴェルクブンド(工作連盟)展のガラス・パビリオンで注目を浴びました。1921年から1924年、タウトはマグデブルク市の建築課課長として仕事をしました。この時に全ての建築に色彩をということで、色彩を施しています。建築表層の塗装は、タウトのトレードマークでした。タウトはゲーテの色彩論から影響を受けています。ゲーテというと大文学者のように思われますが、物理学者であり、政治家であり、色彩理論に関しては、かなり詳しいことを書いています。のちにベルリンで作ったブリッツの馬蹄形住宅(1925-30)、田園都市ファルケンベルク(1913-16)、カール・レギエンの住宅都市(1928-30)にもそれは表れています。

建築理論家としても傑出した存在であるタウトですが、1919年に著書『アルプス建築』を出します。この本によりタウトはドイツ表現主義建築家の第一人者として認められます。1910年から1920年に3つの非常に意味のある書籍を出版しまし

た。(アルプス建築、都市の冠、都市の解体)

これにはタウトの戦争忌避と戦争批判が根底にあります。

1924年にベルリン市のGEHAG(住宅供給公社)の建築家に、そして1930年にベルリン工科大学(当時：シャルロッテン工大)の特任教授になりました。けれども、タウトは非常に説得力もあって、影響力も強く、実際1920年代にベルリンに労働者の健康を考えた集合住宅を12,000戸建設したことから、社会主義の建築家として名を馳せました。モスクワで仕事をすることもあり、1933年にナチスが政権を取ると、タウトは身の危険を感じ、ドイツ脱出を考えます。そうした時代にバウハウスの初代校長グロピウス、3代目校長ミース・ファン・デル・ローエは、アメリカに亡命します。しかし、ブルーノ・タウトは日本文化にあこがれており、建築家上野伊三郎の招きにより、日本に亡命のようなかたちでやってきます。

ブルーノ・タウトは日本に着いた翌日1933年5月4日に桂離宮を訪問しています。それがブルーノ・タウトの誕生日であり、涙が出るほどうれしいと日記に書いています。ブルーノ・タウトは桂離宮に惚れています。当時日本人は桂離宮をあまり気にしていなかったときに、桂離宮は素晴らしい、伊勢神宮は素晴らしい、日本の文化は素晴らしいという本を出しました。タウトは日本の筆を持って桂離宮の気に入ったところを絵にしています。それが『桂画帳』として後になって出版されました。しかし逆に戦争を進めていこう

たなか たつあき

昭和15年生まれ/出身地 東京都/最終学歴 早稲田大学大学院修士課程修了/専門 建築環境工学/学位 工学博士(早稲田大学)/資格 一級建築士, 建築設備士, /厚生労働大臣表彰, ドイツ技術者協会ヘルマン・リーチェルメダル受賞, 空気調和・衛生工学会論文賞受賞。お茶の水女子大学名誉教授(平成18年より)。NPO法人外断熱推進会議理事長。



とする軍部などに利用されてしまいました。大政翼賛会という、戦争のために奉仕をするような団体の文化部長は権力を持っていました。そういった文化部長が、タウトを使って、大政翼賛会の本に日本文化の素晴らしさを書かせているわけです。桂離宮を天皇家の持ち物だ、伊勢神宮は神道のものだ、と。しかしタウトは非常に戦争を嫌っていました。

当時の日本はまさにナチスと一緒に仕事をやっていこうと考えていた時代ですので、ベルリン工科大学教授の肩書をもっていただけ、当然、東京帝国大学教授に招いてもらえることはありませんでした。建築の仕事もほとんど与えられませんでした。仕方なく「建築家の休日」と自嘲して、高崎の少林山達磨寺の洗心亭にこもって、日本文化を紹介する本(『日本美の再発見』、『日本タウトの日記』等)を書き、逆にそれでタウトは有名になりました。

現在タウトの設計で日本に残る作品は熱海の日向別邸のみです(写真1)。

日本では建築の仕事がほとんどできなかったため、1936年にトルコのアタチュルク大統領の信託を受けて、イスタンブールの芸術アカデミー教授として出国します。非常に

たくさんの改革をやった大統領が首都をイスタンブールからアンカラに移し、そこに国会議事堂や議会を作ったり、先進的なアンカラ大学を作ります(写真2)。そしてタウトはそれらの仕事を任されました。

そこで非常に多くの設計をやって逆にそれが災いして過労のために1938年12月24日に58歳の若さで、イスタンブールで客死します。

3. 80回忌の展覧会

昨年(2018年)12月は丁度タウトの80回忌でした。タウトが来日するまで住んでいた自身の設計による旧宅はベルリン郊外ダーレビッツにあります。その隣町、ベルリンから40kmほど離れたブランケンフェルデで大規模な展覧会が開かれました。様々な資料や写真が集められていました。会場は町民会館アルテアウラ(Alte Aura)でした。私は日本滞在中のタウトの業績の資料提供をした関係で、この展示会に招待されました。日本で上野伊三郎らに迎えられたときから高崎での活動、高崎を別れるとき、それらがパネル展示されています。それとタウトに関する書籍も展示されていました。

会場には、ブルーノ・タウトのお

孫さんにあたるクリスチーネ・シリールさんも訪問されていました(写真3)。

4. ダーレビッツに残る

タウトの旧宅

ダーレビッツにブルーノ・タウトの旧宅が建っています(1926-27)。ケーキを4分の1に切ったような形です。ケルンのドイツヴェルクブンド(工作連盟)展における「ガラスの家」のガラスブロックが、この家でも階段室に使用されています。この住宅ではタウトの住宅計画の理論を盛り込み、それを実現しました。当時女性が住宅のために働く時間が多すぎたのです。住宅の手入れや料理、洗濯、そういったことを省略できるようにことを考えて、本(『一住宅』)を1927年に出しています。その理論を実現したのがダーレビッツの住宅です。

自然を取り込み、調和を取ること、光と色彩の効果、住宅の内外部における機能性への配慮などです。現在でも諸外国からこの住宅を訪れる人は後を絶ちません。現在の所有者はディップナー夫人で、画家、音楽家です。一人で住んでこの住宅を守っています。

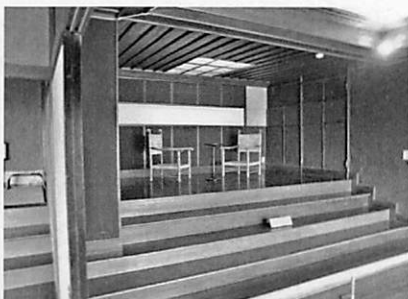


写真1 日向別邸の洋間



写真2 アンカラ大学文学部校舎



写真3 タウトのお孫さん、クリスチーネ・シリールさんと田中

5. タウト旧宅と色彩表現

シンプルを尊重するブルーノ・タウトは絵をたくさん壁にかけることは好まなかったようです。この住宅も内部も外部も塗装が施されています。天井は赤色、窓越しにダーレビッツの森が見えます。赤と緑は色彩の専門用語で補色ですから、非常にきつく感じます。日本人からするとこの色彩はちょっときついと思うわけですが、私の行った12月半ばになりますと、午前10時くらいにやっと日が明け、午後2時くらいにはもう暗くなってしまふ、一番日照時間の短い時期なのです。そうした時は人間も憂鬱な気分になってしまうわけです。空の重い雲はいつになったらどいてくれるのだろう。そうした時にこのような派手な色彩は住んでいる人に生きていく力を与えるのです。

ブルーノ・タウトはたくさん色を

使い、塗装したわけですが、そうするとペンキ職人が精神障害を起こすということが出てきました。これはおかしいということで、それから有機塗料を使わない、現在で言う揮発性有機化合物 VOC を使わずに、無機塗料を使うようになりました。石から作ったような鉱物系塗料のことです。ミネラル系の塗料は、万が一火が出て燃えることはありません。有機塗料は表面が燃えてしまいます。そのうえ人体に悪さをする揮発性有機化合物を放出するわけです。ドイツ建築は日本の建築に比べたら、ずっと気密性能が高いです。ですからそういう影響を人間が受けてはいけないということを、すでにタウトは1920年代に訴えていました(写真4・5・6)。

6. タウト旧宅の暖房設備

当時ドイツでは暖房に普通、カッ

フェルオーフェン(タイル張り暖炉)を設置していましたが、タウト自邸では放熱器をつけて、それを青と赤でストライプに塗っています。これは重力式暖房と言って、当時いい循環ポンプがなかったものですから、ボイラーでお湯を温めると、密度が小さくなって上の方に上がってきます。そこで放熱器で冷やされると、今度は密度が大きくなって自然に配管を通して、下の階にあるボイラーに戻ってきます。このような暖房を、ポンプを使わない「重力式暖房」と呼ぶのですが、配管のサイズや配管の勾配を間違えると、温水が循環しなくなって暖房ができなくなってしまうことがあります。ですから暖房技術者も非常に特別な腕が必要だったのです。自分の家は実験的にこういったことをやっていました(写真7)。

7. シリーさんと環境政策

先ほど紹介したタウトのお孫さん、クリスチーネ・シリーさんは、オットー・シリーという方と結婚しました。オットー・シリーはドイツで「緑の党」を立ち上げた偉大な政治家です。緑の党にずっといって、なかなか自分の主張が政策に反映されない。そこで、ドイツ社会党 SPD のゲアハルト・シュレーダーが政権を取り、首相を務めた1998年から2005年の間、SPDに鞍替えし、内務大臣を務めました。そこで自分の考えている環境政策をどんどんもりこんでいくわけです。ですから、現在、ドイツは環境先進国と呼ばれていますが、オットー・シリーの影響が大きいのです。

ダーレビッツに残るタウト旧宅



写真4 道路側



写真5 庭側



写真6 寝室



写真7 居間、放熱器

オットー・シリーはブルーノ・タウトを非常に尊敬しており、「ブルーノ・タウトは環境に配慮をして、住宅をつくり、健康住宅を一生懸命につくったのだ」ということを書いています。

ブルーノ・タウトのいろいろな環境に関する考え方が、オットー・シリーの政策にはいって行って、それがドイツの環境政策になったと言っても間違いのないと思います。

ドイツで出版されているブルーノ・タウトの本の巻頭言の中に、「自分の娘、ジェニー・シリー（ブルーノ・タウトのひ孫にあたる）はこう言っている」ということが書いてあります。普通有名人が巻頭言を書くときに、自分の娘がこう言っているということを書くのはあり得ないことですが、娘のジェニー・シリーはドイツで非常に有名な女優です。この方も展示会に来られ、曾祖父の偉業に見入っていました（写真8）。

8. タウトと二人の女性

ベルリン郊外にコリンという村があり、湖があって非常に綺麗なところです。ベルリンから50キロくらい離れているので、ここで馬車が

主な交通手段であった昔、馬の蹄鉄の交換をするのです。蹄鉄交換には時間がかかりますから、そこで宿泊をするとなると蹄鉄屋さんが宿泊所もかねて、食堂もやっていたのです。そこには修道院（クロスター）がありましたので、店は「クロスターシェンケ」と呼ばれていました（写真9）。経営者はヴォルガスト家でしたが、そこにはたくさん娘がいました。みんな快活に振る舞って、客とダンスをしたりしたものですから、芸術家たちに非常に話題になりました。ブルーノ・タウトもその一人に目をつけて、毎日2回、絵入りのラブレターを書いていたそうです。タウトはここでたくさんの馬蹄を見たので馬蹄形住宅を作ったという説もありますが、その真偽はわかりませんが、私はこのクロスターシェンケを継いでいる店主からそういう話を聞きました。ブルーノ・タウトの奥さんとなったのはこのヘードビックという女性です。実はブルーノ・タウトの弟にはマックス・タウトという建築家がありました。ベルリン芸術大学の教授として活躍しました。彼もここに入りをして芸術論をかわしていました。彼はヘードビックの妹、マグダレーナと結婚をします。ですから兄弟と姉妹同士が結婚したというこ

とになります。1906年にタウトは結婚をし、1907年に長男のハイน์リッヒ、続いて長女のエリザベートが生まれます。長男の方には子供がいなかったのですが、エリザベートには子供がいて、それが先ほどのクリスチーネ・シリーさんです。

なお不思議なことに、実際にタウトと日本に一緒に来たのは、腕利きの秘書エリカ・ヴィテッヒです。正妻はドイツに置いて来てしまったのです。当時はこういうことはよくあったようです。でもエリカは極めて優秀な秘書であり、タウトの日本文化の見聞が記述されたのも、速記がうまかったエリカの援助があったからと思われる。イスタンブールで客死したタウトの遺品、デスマスクを高崎の少林山だるま寺に届けてくれたのもエリカでした。なおドイツの新聞にタウトの死亡広告を出したのは、正妻であるヘードビックでした（写真10・11）。



写真8 タウトの孫クリスチーネ・シリーさん（中央）と、ひ孫で女優のジェニー・シリーさん（左）



写真9 コーリンに残るヴォルガスト家の鍛冶屋跡

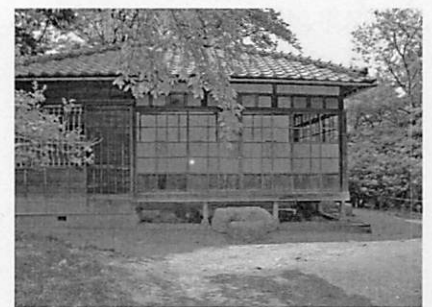


写真10 タウトがエリカと過ごした洗心亭



写真11 正妻ヘードビックの名前で出たブルーノ・タウトの死亡広告

9. フィッシャーとラーテナウ



写真 12 ウンターレキシングンの教会

タウトの師匠は、非常に有名な建築家テオドール・フィッシャーです。彼の元で修業したドイツの有名な建築家は非常にたくさんいます。タウトもそこで修業をしたのですが、師匠のフィッシャーが取ってきたウンターレキシングンという村の教会、当時カトリックの教会をプロテスタントに改修していくということが非常に多かったのですが、その改修工事をブルーノ・タウト担当いたしました(写真 12)。非常にいい仕事です。ですから、プロテスタントの教会としては、ちょっとカトリックの名残が残っているような教



写真 13 ウンターレキシングンの教会、祭壇裏のタウトの署名

会です。しかし祭壇の裏に回ってみますと、ちゃっかりブルーノ・タウトが 1906 年に仕事をしたというサインが残っています。私はこれをタウトのフィッシャーからの独立宣言とみています(写真 13)。1910 年には北ドイツのニーデンの教会をカトリックからプロテスタントに改修をする仕事を、今度は自分の事務所でやっています。非常にきれいな教会です(写真 14)。

ヴァルター・ラーテナウという政治家がいましたが、実業家でもあって AEG という電機メーカーで、親子で社長をやっています。しかし、この親子はユダヤ系ドイツ人だったのです。この時にブルーノ・タウトは「ドイツヴェルクブンド(工作連盟)」と呼ばれる組織でも活躍します。それまでは建築は金持ちのために作るものでしたが、それを多量生産すれば、勤労者もきちんとした、健康な住宅に住めるではないかとい



写真 14
タウトが改修したニーデンの教会内部

うことで、大量生産、簡素化、単純化を心がける組織だったのです。それをラーテナウも理解し、工場で規格生産していくことで、安く市場に出しましょうということをやります。ですが、この人は残念ながら、外務大臣を務めていた時に右翼によって、自宅を出る所を射殺されてしまいました。結局はナチスによって政権を取られてしまうことになるわけです。この方が生きていたら、ということを多くの人が言っています。

タウトが活動した時期、第一次世界大戦でドイツはとてつもないような賠償金を突きつけられていました。賠償金支払いをユダヤ系ドイツ人が承諾をしてしまったとして、右翼の方は怒るのです。ヴェルサイユ条約、これはユダヤが承諾してしまったと。そのような主張によってナチスは国民の支持を得て、だんだんと勢力を得ていくわけです。第一次大戦と第二次大戦の間、

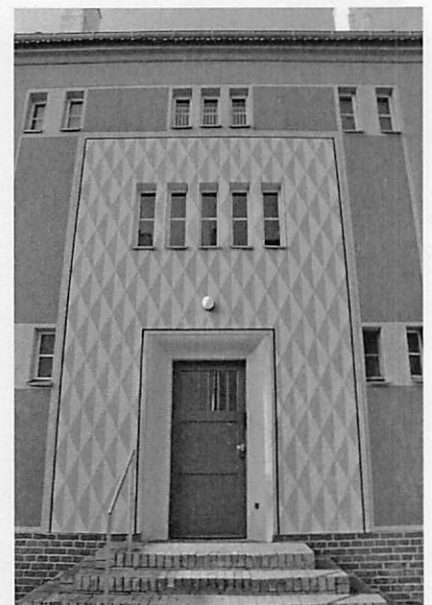


写真 15
田園都市ファルケンベルクの住宅玄関

非常なインフレが起こります。こうして家賃が払えなくなった貧乏人が住まいから追い出されてしまう。そこに低所得者向けの集合住宅の必要性がでてきます。

10. 世界遺産の集合住宅 (ジードルンク)

2008年に6つの集合住宅がベルリンのモダニズムとしてユネスコの文化遺産に登録をされました。6つの内4つがブルーノ・タウトの作品であったために、急にブルーノ・タウトはドイツで有名になります。

田園都市ファルケンベルクという集合住宅。これは比較的早い時期にできました(1913-16)。絵具箱をひっくり返した町という風にも言われています(写真15)。

次にシラー公園の住宅があります(1924-30)。これはタウトがオランダに旅行した後、オランダの影響を受けてつくった街だと言われている



写真16
カールレギエンの集合住宅

す。オランダ風建築が並んでいきます。当時の労働者の集合住宅というと、隣棟間隔が十分でなく、本当にひどい状態だったのですが、当時、戦争の後ということもあって結核が流行っていたそうです。それを防止するためにも隣棟間隔を開けるということにも配慮をして、太陽光を取り込む、緑を取り入れるそういったようなことを行っています。

馬蹄形住宅(ブリッツ)の周りを集合住宅が囲んでいます(1925-30)。ここにはブルーノ・タウトの顕彰碑もあります。

カール・レギエンというドイツの社会主義者の名前を取った集合住宅です(1928-30)(写真16)。これは少し住宅の密度が高いジードルンクです。バウハウスもそうだったように陸屋根を採用しています。ドイツの住宅はそれまで、必ず三角屋根、勾配のある屋根が普通だったのですが、簡素を尊び、こういった陸屋根を採用するようになります。ドイツの外壁は非常に厚いので、ここでは特に断熱をしなくても十分な断熱性能を保つことが出来たのです。陸屋根にすると防水と断熱を一緒にやらなくてはいけいので、竣工当時はいいのですが、20~30年経つてくるとよくひびわれが入って雨漏り

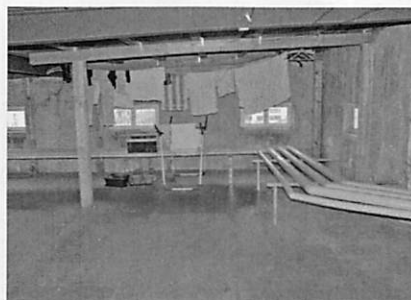


写真17
カールレギエン集合住宅の屋根裏部屋

が始まってしまいます。そこでタウトは、床の方に断熱材を設けておいて、ここに空間を取り、洗濯干し場にして、その上に傘のような役割を果たす防水屋根を設けています(写真17)。

世界遺産には登録されていませんが、1926-31年に、つまりタウトが日本に亡命する直前に建てられたのは森のジードルンク、オンケルトムズヒュッテ(アンケルトムの小屋)です。これは非常にいい作品だと思います。冒頭にお話ししましたように、武基雄先生が「この住宅」を見たいと言われたジードルンク(住宅団地)です。前の道路が緩いカーブを描き、それに合わせてこの建物も緩いカーブを描いているのです(写真18)。

地下鉄駅を挟んで住宅街が広がっており、タウトは商店を住宅内につくらず、地下鉄駅に沿ってつくらせました。エキナカ商店の始まりといってもよいでしょう。またタウトはダーレビッツから通うときに自動車できたということですが、当時既にドイツでは自動車が普及することを予測して、この住宅にも各戸にカーポートを設けました。それと自動車が入ってくる場所は石畳にしてゆっくり走ることしかできないよ



写真18 武基雄先生が見学を欲したオンケルトムズヒュッテの集合住宅

うな道路としています。この団地内にはタウトの顕彰碑があります。「建築はプロポーションの芸術である」というタウトの言葉が書いてあって、ここの住民のタウトへの感謝の意を表しています（写真19）。

11. 木毛繊維断熱板（住宅紹介）

日本バウビオロジー研究会でのお話ですので、せっかくの機会ですので、木毛繊維断熱板で外断熱を行った高気密高断熱住宅を一つ紹介させていただきます。

住宅のクライアントは幼稚園の頃ドイツで過ごしたことから、ドイツの住宅にあこがれている、40代後半の女性です。吉祥寺駅に近く、土地が非常に高かったので、建物にあまり予算が使えませんでした。地鎮祭を行うわけですが、神主さんの言っていることをよく聞きます

とまさにバウビオロジーの精神です。土地はクライアントによってほんの短い間使ってもらっているのだ、使い終わったら、一切汚すことなく神様に返すということを祝詞というのはです。ドイツの起工式で聞いていても同じようなことを言っていますから世界共通ですね。延床面積約30坪の小さな住宅です。工事現場へのアプローチの道が非常に狭かったので2×4工法でやっています。

これは、今非常にドイツで伸びている「木毛繊維断熱板（GUTEX社）」という断熱材です（厚さ10cm）。とても硬く、丸太に近いような断熱材です。特に屋根に硬質の木毛繊維断熱板を使うと効果が表れます。日射と外気温の影響によって外気温度以上の熱の影響を建物に与えます。木毛繊維断熱板を使うと部屋に影響するときに時間の遅れと、量的な減少が生じます。現在断熱材としてよく使用される発泡スチレンやグラスウールなどは熱容量がありま

せん。そういった部分が違うということで、ドイツでは非常によく使われています（写真20）。この窓枠もドイツから輸入した木製サッシの3重ガラスです。日本ではどういうわけか木製サッシはあまり使わなくて、樹脂サッシを最高と言いますが、木製サッシを使うと気密性が上がります（写真21）。

室内側にはインテロ（調湿防水透湿シート）を貼り付けています。内部結露を防ぐためのものです。

これは木毛繊維断熱板で外断熱でやりました。この上を薄い接着モルタルで塗ってそれにひびわれが入らないように耐アルカリ性のグラスファイバーメッシュを入れる（写真22）。その上をまた、接着モルタルで仕上げる。これが高気密高断熱窓の取り付けです。こうすることで非常に気密性の良い住宅ができます。本来ならば暖房用に使っている放熱器です。また日本の夏は暑いものですから冷房用に別に空調機をつけようとするとう二重投資になるわけで



写真19 森のジードルグオンケルトムズヒュッテのタウト顕彰碑



写真20 木毛繊維断熱材による外断熱工事



写真21 木製サッシ、3重ガラス窓の取り付け工事

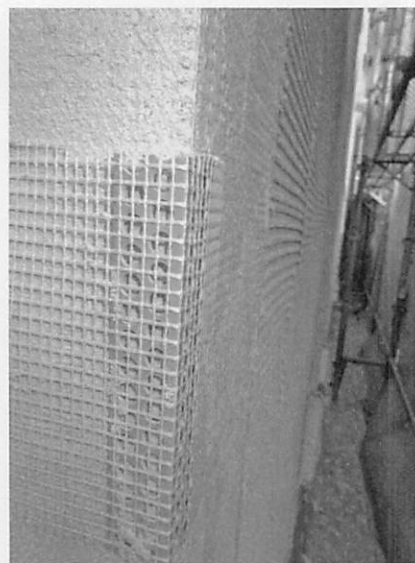


写真22 木毛繊維断熱材による外断熱工事の隅角部保護

す。ですから、放熱器に冷水を流したら冷房ができるのではないかとということで、わたくしが現役時代にこのメーカーと組んで、色々な実験をいたしました。大きなガーゼを持ってきて、長時間置いておくと、ガーゼの温度分布と空気の温度分布が同じになります。空気の温度分布は直接計測できませんが、ガーゼの温度分布をサーモカメラで撮影することは可能です（写真 23）。当然井戸水程度の 15 度くらいの冷水を流したのなら、日本の湿度は高いので、放熱器の周りに結露をします。そこで結露受けを通して結露水を捨ててしまうということをやっています。こういう暖・冷房方法がうまくいくということが分かったので、吉祥寺の住宅でもこれを採用して二階と一階にそれぞれ一基設置しています。これだけで十分です。（写真 24）雨どいや瓦までドイツから輸入しています。これは玄関に着けた暖冷房用のパネルです。冬に寒い時間帯に扉が開いた時に外の寒さを相殺するような役割をしています。全面的に外断熱をしています。日本では外断熱に対していろいろな苦情をつける人がいます。一番多い苦情は夏に室内が過熱状態になるというものです。これは断熱性のあるガラスを使って、

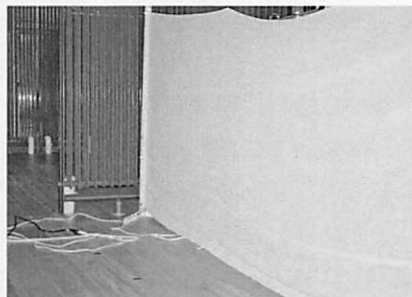


写真 23 大型ガーゼを使用し、空気の温度分布測定

かつ、外ブラインドをつければ決してそんなことはあり得ないのです。この住宅では快適に住むことが出来ています（写真 25）。この写真には残念ながら、日本文化の象徴と揶揄される架空電線も写っています。この住宅の内部でも無機塗料を使っています。住んでいる方がアレルギー体質なので、そういうことを防ぐには非常に良い塗料です。先ほどの放熱器にジャンパーなどをかけておくと冬の寒い日に外へ出て行くときにはジャンパーが温まっている、これをトイレや浴室に置いておくのなら、タオルが暖かくなります。ご清聴ありがとうございました。

12. 終わりに

私のホームページをご覧くださいますと、私がこれまでに発表した論文を閲覧でき、印刷もできますのでどうぞごらんください。

www.tatsut.org



写真 24

参考文献：

1. 田中辰明「ドイツで開催のブルーノ・タウト没後 80 年を記念する展示会」『建築仕上技術』2019 年 2 月号 Vol44, No.523 p.20-25
2. 田中辰明「建築家ブルーノ・タウト没後 80 年の展示会と婦人友」『婦人友』2019 年 3 月号 p.108-113
3. 田中辰明「ブルーノ・タウト、日本美を再発見した建築家」中公新書 2169
4. 田中辰明「ブルーノ・タウトと建築・芸術・社会」東海大学出版会



写真 25 外断熱建物には外付けブラインドが必要