

ライトの日本壁

山邑邸の土壁を巡って

西澤英和（京都大学）

●はじめに

一頃は、耐震性はないと言われていた伝統的な土壁であるが、最近かなり認識が変わってきたようだ。土壁は「壁率」などで規定されているより、遙かに優れた実力をもっていることが、徐々にではあるが「再」認識され始めたことは喜ばしい。ここで、「再」認識とわざわざ断つたのには理由がある。土壁には充分な耐震性があるということは、実は戦前既に広く知られていたからである。

谷口忠・田辺兵学・河野輝夫・斎田時太郎博士等は、関東大震災後に木ズリや筋違などの「洋壁」だけではなく、真壁など「和壁」の実物試験を行って、壁の耐震特性を明らかにしようとした。このような研究を通して、支那事変の頃には和風の「土壁」は相当な耐震性があることが認識されていたことが伺える。この意味で、最近の伝統土壁の研究は、60年前のリバイバルともいえそうだ。しかしながら、これ以降「和壁」を工学的に研究しようという動きは下火となり、戦争の激化とともにドイツ流の「新興木構造」などの「乾式・トラス・ジベル」重視に力点が移っていたようだ。

それにしても、伝統的な「土壁」には耐震性がないというような認識が戦後なぜ広まった

のだろうか？ 不思議な気がしてならない。

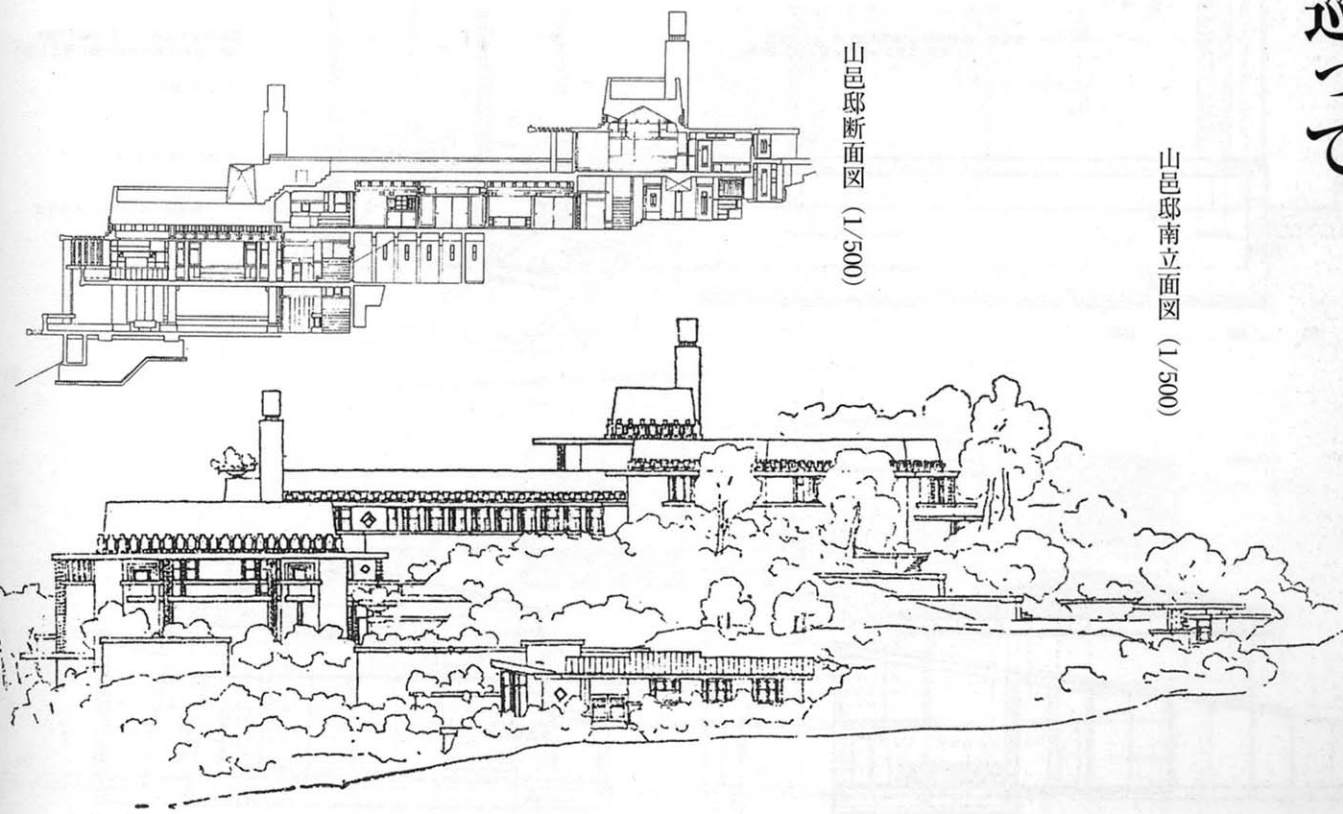
前置きはそれくらいにして、F.L.Wright氏設計の国重要文化財「山邑家住宅」に関連して、土壁にまつわる気楽な話を紹介させて頂こう。

●剛な土壁・柔な土壁

やや余談になるが、全くの門外漢にも関わらず、兵庫県南部地震以降、伝統木造建築に関わる機会が増えた。あの頃、木造住宅が大量に倒壊して、何千もの人命が失われたが、その原因は、「瓦屋根が重かったからだ」とか「土壁のせいだ」とか要するに「伝統木造が悪かったからだ」と盛んに言われた。もっとも、これは根も葉もない話だということは、素人の私にもよくわかった。なぜなら、神戸市は大東亜戦争末期、米軍のB29による「低空無差別絨毯爆撃」——M69焼夷弾の投弾密度は時に坪当たり30発を越えた——によって灰塵に帰し、伝統木造建築はほぼ全滅。震災を受けようにも「伝統」木造など殆ど存在しなかったからである。要するに、今回の地震で大量倒壊したのは戦後の建築基準法や公庫仕様、或いは学会規準等に準拠した「現代」木造だったのだ。誰が考えてもわかる話である。それにしても、大被害の元凶は「伝統木造建

山邑邸南立面図 (1/500)

山邑邸断面図 (1/500)



築だ！」と繰り返す専門家の発言の威力は絶大だった。こうして、被災地では「瓦や土壁のある和風住宅は危険だ」との風評が急速に広がり、被害のなかった和風建築までもが地震後に次々と解体された。学者の言葉が時に原爆なみの激烈な破壊力を持つものを見て、背筋が寒くなった。将に学者は虎よりも猛しである。

しかし、ほとんど存在しなかった「伝統」木造に大被害の責任を転嫁するのはいかにも姑息。「伝統」木造の耐震性の議論は議論としてじっくり時間をかければよい。だが緊急を要するのは「戦後」基準で作ってしまった大量の木造住宅群。これらは直下型地震でまず倒壊は免れないという事実はいったなしである。この深刻な事態を直視して、徹底的な論議と早急な見直しを図るべきだと思った。だが何故かそのような気概は見られない。ここに現代木造建築界の危機の本質があると感じた。

さて、本論。その頃、芦屋市にあるライト氏設計の「山邑家住宅」の震災復旧が持ち上がった。以前の文化財修理に際して、僅かながら関わったからかと思うが、ここで氏の「剛」な「洋壁」を、「柔」な「和壁」として使いこなす高度な手法に接する機会を得たので紹介しよう。

もともと、この直下型地震は、「土壁」を始め、ライト氏の卓抜巧妙な耐震手法の一端を垣間見る機会を与えてくれた。例えば、エクスパンション・ジョイント(EJ)。本住宅

は急峻な段丘崖の尾根の稜線に沿って数層のテラスが展開する複雑な構成である。地震後、一部の壁面に亀裂が集中したので、その原因を調べた結果、大地震で建物が烈しく揺れることを見越して、その変形を意図的に一部に集中させ、予め計画した部分だけを破壊させて地震のエネルギーを吸収するよう配慮していたことが分かった。例えば中央棟と南棟の屋上階段は、免震建築でよく行われるように一方の棟から持ち出して浮かせるなど構造的には完全に絶縁。一方、EJ部分を横切る部分の配管は鉛製で、変形に追随するように計画されていたのである。建物全体を無理をしてまで剛強に作るのではなく、稀な地震では敢えて躯体の一部を破壊させればよい。あとはそこを簡単に修理復旧すればよいではないか。そのような設計理念が貫かれていたのである。

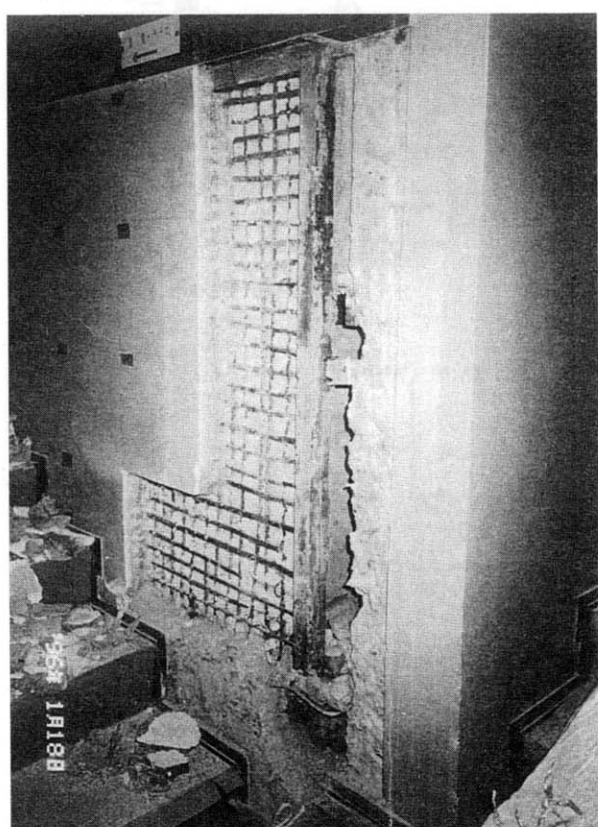
そこで、改めて関東大震災後の震災予防調査会報告を読み返してみると、帝国ホテルが殆ど被害を受けなかったことと関連して次の記述があることが分かった。

「外壁ノ被害トシテ見ルベキモノハ建物ノ出隅入隅等ノ部分ノ「EJ」ヲ有シタル・若シコレ無カリシトセバ極メテ不規則ナル亀裂ヲ建物ノ各部分ニ生ゼシナルベシ」。

これは、日本建築の地震への構えそのものである。改めてライト氏の日本建築への造詣の深さに驚かされた。

資料
山邑邸立面図／『新建築』大正13年9月号より
山邑邸3階平面図／『The Japan Architect』90年2月号より

調査した土壁の全体



前置きが長くなったが、興味をもった「土壁」の状況を写真に示す。実はこれも地震への備えと関係しているようだ。場所は二階廊下の側壁面。ここは地震での衝撃で縦方向に亀裂を生じたので、内部を調べると写真のような

真壁構造。竹小舞に、荒壁、押え、中塗り及び表面仕上げの4層構造。荒壁と中塗りにはスサを植物性の繊維が含まれていた。しかし、荒壁から表面にいたる各層の強度は伝統的な真壁に比べて著しく高く、多量の不規則な石の粗粒がかなり含有していた。荒壁の成分を分析すると、C₆₀を約80%含んでおり、わずかな粘土の外にC₆₀を多く含有する資材を使っていたらしい。しかし、セメントに特有の酸化第二鉄が案外少なく、ドロマイトプラスタに含まれる酸化マグネシウムや「フノリ」などに含まれる塩化マグネシウムも殆ど検出できなかった。このことから、どうやら現場で採れた山砂利に若干のセメントとかなりの石灰を混ぜたらしいと判断された。

注意したいのは、粘土分の多い畑土などにセメントを混ぜるとどうなるかである。(このようなモルタルを「ジャリモル」と呼ぶようだ。)しばしば、戦前のRC造建築で、仕上げモルタルが剥落することがある。調べてみると、RC躯体の中塗に所謂「ジャリモル」を使っていることが案外多い。これは「コテ」さばきがよく、仕事も捗るためか、戦前「裏技」としてかなり使われたようだ。問題は、仕上げモルタルや躯体コンクリートが健全で

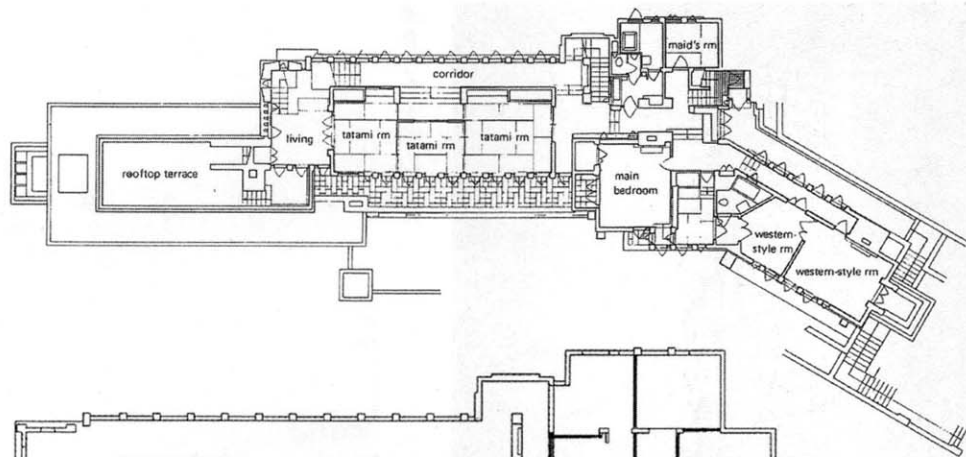
も、なぜか十数年も経つと「ジャリモル」はもとの土に戻ってしまっている。水分があると進行が早い。このため、この「裏技」は戦前一応姿を消すが、戦後の復興建築などでしばしば復活したようだ。

何れにせよ、モルタルには粘土分の少ない清浄な砂を使えとされるのは、「ジャリモル」の危険性とも関係がありそうだ。そのような観点から見ると、山邑邸の土壁は芦屋川の清浄で粒の荒いマサ土(風化花崗岩)と、地山の山砂利と石灰が主体で、高価なセメントは案外少ない。このため、低アルカリで竹小舞が傷むことはない。こうして耐久性・耐水性に富む「山砂利モルタル」という独特の強化土壁を造ったといえそうだ。

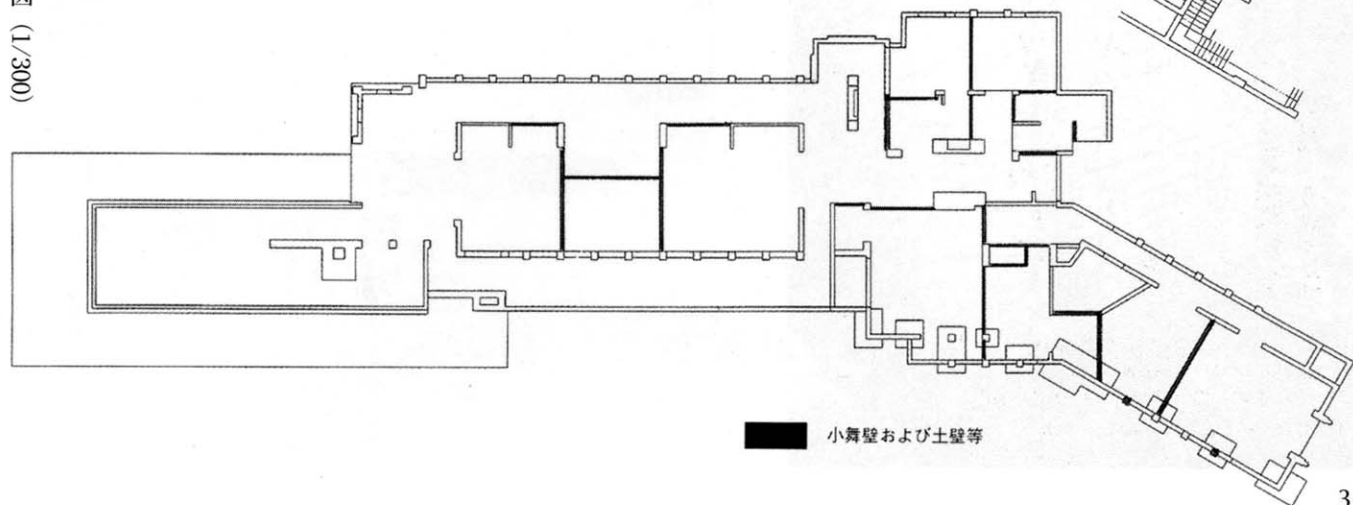
●土壁からみた有機的建築

なぜ、このような技法を使ったのだろうか? 筆者が思うにこれは、神戸独特の地質と関係があると思う。周知のように神戸の市街地は、甲陽・芦屋・五助橋・六甲などの優勢な活断層によって花崗岩大地が隆起し、その断層崖の海岸沿いに発達した扇状地である。部分的には砂丘の後背低地があり、そこには水稻栽培も行われるが、大半は砂質土である。このためか、この辺りの左官工事では「ネバ土」を混ぜることがあったらしい。河口付近で採れる「ヘドロ」である。これは江戸でも同様だ。関東は畑作地帯。もともと土壁には向かない土質。荒木田は有名だが、実際には江戸

山邑邸3階平面図 (1/500)



山邑邸の小舞下地壁3階配置図 (1/300)



小舞壁および土壁等

時代から堀や河口を浚渫した「ヘドロ」が随分使われたことが知られている。但し、この壁土には力がない。強固な土壁にはなりにくいのである。それなりの知識と技術がいるのである。その辺を充分心得ているかどうか、地震被害の明暗をわけろ。これは伝統左官の常識の一つでもある。

恐らくライト氏はこのような風土のリスクを熟知していたのであろう。そのため、氏は洋風のプラスチックの技法と、伝統的な和風壁と融合させたのではないだろうか？

詳細は省くが、外観を特徴付ける水平の長いパラベット。これも分厚いRC構造と信じていたが、実際にはRC部分は断面の数分の一。厚さ3寸程度のRC躯体の外側に、場所によつては6寸近い厚みに、スサ混じりの「山砂利モルタル」を何層にも塗り重ねていたのである。「土蔵造り」に近い技法である。あれほどの長さがあるのに、誘発目地は見当たらない。にもかかわらず、70年以上の風

雪に耐えて全く亀裂が生じていないのである。硬くて耐水性の強い表面モルタルの下地は実に仕事だ丁寧で、層毎に藁やスサ、山砂利の配合を微妙にかえており、しかもやや柔らかいところにも秘密があるようだ。要するに、これは一種の「水持たせ」。こうすれば、広大な仕上げモルタル層を比較的少ない人数で一気に塗り上げることができる。これは伝統漆喰壁の技法にも共通する。しかも、傾斜性材料のように下地の組成と強度を少しずつかえることで、熱射による表面モルタルの膨張収縮が下地に伝わらないようにできる。亀裂を生じさせない細やかな配慮と思われる。しかも、調合は東西南北、壁の塗り方も少しずつ変えているようだ。

ライトはよく「有機的建築」という言葉をつかったという。解釈は様々であろうが、筆者は、その土地の材料と伝統技術に学びながら、そこに新しい技法を加味して、自然と調和する美しい造形を生み出す姿勢だと思う。山邑

邸の土壁は、たぶん根伐した地山の土に、芦屋川から採取した風化花崗岩を使ったもので、石灰岩などもひよつとした現場の地形を利用した登り窯で焼いたのかも知れない。外観の色彩は、地山の色そのもの。顔料は含まれていない。これは聚楽など「古式京壁」の美学にも通じる。恐らく、山邑邸からは殆ど建設残土は出なかったはずである。大地にあった元の土や砂は今、土壁やコンクリートに姿を変えて、芦屋川左岸に佇んでいるのである。

巨匠フランク・ロイド・ライトが目指した「有機的建築」。そこにはどこか日本の伝統技術、特に「伝統左官」の価値観に通じるものを感じる。しかしながら、「価値観」敢えて言えば、その「真善美」とは何かを言葉で表すのは難しいと思う。私は私なりに日本の優れた「伝統の価値観」を少しずつ学んで行きたいと思っている。