

ヴィトゲンシュタインの建築に関する研究 -ストンボロー邸の二重ドアについて-

石田 優／芸術工学専攻 13DT001

●主査教員／小山 明

1. 序

1-1. 研究の背景

哲学者ルートヴィヒ・ヴィトゲンシュタインが建築家パウル・エンゲルマンと共同で設計を行なったストンボロー邸は、1928年に建設されている。設計当初は、ヴィトゲンシュタインの姉マルガレーテ・ストンボローがエンゲルマンに設計の依頼を行っているが、最終的な建築申請図面には、ヴィトゲンシュタインとエンゲルマンの二名の署名がみられる。ストンボロー邸は、ヴィトゲンシュタインがその生涯で唯一「建築家」として仕事を行った建築である。(図1、2、3)

ストンボロー邸の建築に関する研究は、ヴィトゲンシュタインの哲学研究と建築学的研究の二つの観点からの見方がある。哲学の学問領域においては、ヴィトゲンシュタインの前期哲学と後期哲学の移行する時期に設計された建築として位置づけられている。

ストンボロー邸の完成後には、ヴィトゲンシュタインやエンゲルマンによって建築雑誌などで建築の概要は語られることもなく、家族と友人や関係者以外立入ることができない状況が続いていた。

1971年に当時の所有者トーマス・ストンボローが不動産業者に売却し、取り壊されることが公表されたことにより、バーナード・レイトナーを中心とする建築保存運動が始まり、ここからこの建築の建築学的な研究が本格的に開始する。レイトナーによってストンボロー邸の正確かつ非常に詳細な記録写真・図面資料が整理され、その特徴的な空間構成とスケールが知られることとなった。

しかしその後、所有者が代わり1976年から1977年にかけて内部の改造が行われ、グンター・ゲバウアー等の研究グループにより、この改造後に初めて実測調査が行われている。これらの研究資料を基盤にして、パウル・ヴェイデフルトなどの研究者によって現在も継続的に研究がなされている。

国内においては、前述のレイトナーの著書を翻訳した磯崎新はヴィトゲンシュタインの写像理論を例に、ストンボロー邸は、アイデアの正確無比な写像の繰り返しによって作り出されていることに言及している(註1)。また多木浩二は『論理哲学論考』との類似性に触れ、その哲学の内容ではなく、記述の形式に強い類似性のあることを指摘している(註2)。また小山明は、ホールに設置されたドアの左手用と右手用のドアハンドルが恣意的に一定の論理のもとに配置されていることなど数学的な特徴があることを指摘している(註3)。



図1(左上) ヴィトゲンシュタイン。アドルフ・ロースの弟子P. エンゲルマンと共同で設計をおこなっている。

図2(左下) 建築申請の際に記されたヴィトゲンシュタインとエンゲルマンのサイン(右下部分)。他は建設施工会社 CARL KORN、法律事務所のサイン。

図3(右) ストンボロー邸外観。内外ともに装飾はなく、床には温水床暖房、ペリメータゾーンには床下からの温風の吹き出し暖房装置、壁面内にはロールカーテンやブラインド、地下からカウンターウェイトを使用してせり上がる鉄製シャッター等の環境制御装置が組み込まれている。

1-2. 研究の目的と方法

ストンボロー邸は、主階のホールを中心とした求心的な空間構成、各部屋の壁面に見られる左右対称形に整えられたドアの配置、また部屋と部屋とを接続するドアの形状と開閉方法に強い特徴があると考えられる。ホールとそれを取り囲む4部屋のドアはすべて両開きのドアであり、それらは一重及び二重のドアの二種類から構成されており、この二重ドアは主階にのみ配置されている。

本論ではストンボロー邸のドアに注目し、主階のホールを含む5部屋に配置された全てのドアの種類に関して、形状および寸法をもとに分類をおこない、ホールを中心とする部屋に配置されたドアの寸法体系から各部屋の内部空間の主要な構成要素としてのドアの役割、そしてそれらの空間を接続する装置としてのドアの役割に注目し、ストンボロー邸の空間構成を考察する試みをおこなう。

こうした研究には、現在残されている基本図面をはじめとする図面(施行図面、確認申請図面、実測図面など)(註4)からの寸法に関する情報、また上記の70年代の実測調査の結果得られた情報では寸法体系の考察の資料としては不十分であり、特に本論で問題とする二重ドアに関してはより詳細な

ドア両面の寸法の把握が必要であり、計測精度の高いレーザー測距器を使用してブルガリア文化研究所の協力のもと実測調査をおこなった（註5）。

2. 主階における空間の配置とドアの役割

ストンボロー邸の主階は「ホール（Halle）」を取り囲むようして「朝食室（Frühstückszimmer）」「居間（Wohnzimmer）」「サロン（Saal）」「食堂（Speisezimmer）」が配置されることにより「ホール」を中心とした求心的な空間構成が作り出されている（図4、5）。

ストンボロー邸の玄関から真っ直ぐに前室を抜けてホールに至ると、その部屋には多くのドアがあり、これらのドアからこの建築のすべての部屋へと続く動線が始まっている。このホールを経由しない限り、どの部屋に到達することも不可能であり、ホールは機能的にもまたトポロジカルにもこの建築の中心となっている。

また、ホールを中心として朝食室・居間・サロン・食堂の4部屋が順に左回りに配置されており、それらの部屋のそれぞれの1壁面の開口部の最大数は「1・2・3・4」の数列を構成している。これらの開口部はそれぞれの部屋の内部壁面に等間隔かつシンメトリカルに配置されている。

ホールおよびそれを取りまくそれぞれの部屋には、壁面上の「ドア」の配置に基づく独立した内部空間の構成秩序が存在する。一方でこれらの部屋と部屋とを接続することになる「ドア」はストンボロー邸においては主階平面全体のホールを中心とする平面構成の秩序を作り出す重要な役割を担っていると考えられる。またドアそれ自体に付属するドアハンドルの組み付け方法にもその部屋の属性に従った方向性の秩序が存在している。

このように、ストンボロー邸においては、その空間構成におけるドアの受け持つ役割が非常に大きいものであると考えられる。その意味でストンボロー邸を建築学的にとらえる場合、ドアを手がかりに、それらの種類、配置方法、ディテールなどを比較することで、部屋と部屋との関係および全体の空間構成を把握する方法が有効であると考えられる。

3. ドアおよび実測調査の結果

ストンボロー邸主階の二重のドアの開閉メカニズムは、一定の方向に開く方式と、前後に開く方式の二種類に分類される。食堂を含む居間やサロンの外部に接するペリメーター部分には、すべてが内側に開く両開き二重ドアが設置されている。これらのドアは前後それぞれのドアの回転中心の計算された位置の設定や、取り付け金具の精巧な設計により、前後のドアが全く干渉することなく、重なり合って開くメカニズムとなっている（図6）。

ドア形状の種類と一重および二重ドアの組み合わせは「ガラス製ドア」「鉄製ドア」「ガラス製二重ドア」「ガラス・磨り

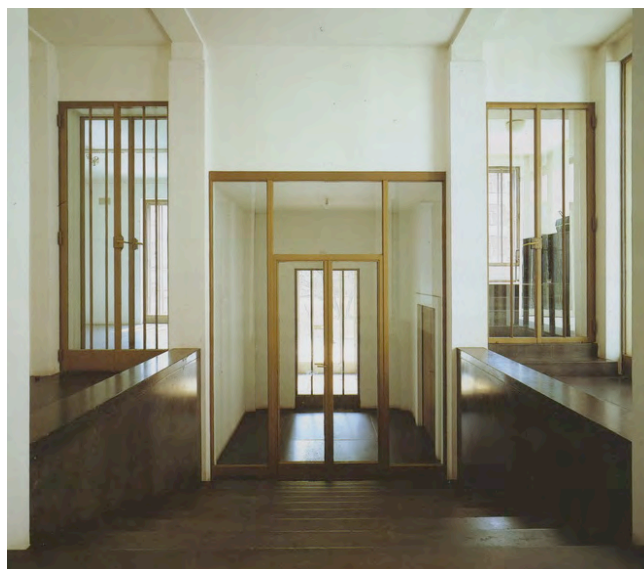


図4) ホールより玄関入口を見る。左手の両開き二重ドアは居間に続き、右手のドアは朝食室に続くドアである。居間に続くドアには右手用のドアハンドル、朝食室に続くドアには左手用のドアハンドルが設置され、ドアハンドルそのものが左右対称形に配置されていることが確認される。



図5左) 食堂に並ぶ4つの二重ドア。右の三つのドアは全て内側に開き、左端の二重ドアは前後に開く。

図6右) 二重ドアの二種類の開閉方式。左の二重ドアは、前後のドアが全て部屋の内側に開き、外部に面する居間の「K」「L」、サロンの「M」「N」、食堂の「S」「T」、夫人居間「M」「Q」の二重ドアが相当する。右の二重ドアは前後に開き、部屋と部屋を接続する箇所に設置されている。

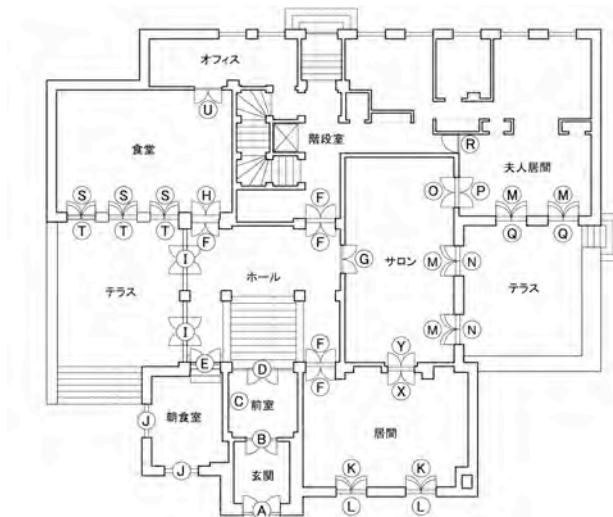


図7) ホールをとりまく部屋に設置された全ドアの配置図。ドアは各部屋の内部の左右対称性の空間構造を創り出すエレメントであると同時に部屋と部屋とを視覚的につなぐ役割を持っている。一重のドアと二重ドアとの配置、一方に開く二重ドアと前後に開く二重ドアの配置が表現されている。サロンと居間との間を隔てる壁面は現存しない。このため、「X」および「Y」の寸法は実施図面より転載した寸法となっている。

ガラス製二重ドア」「鉄製二重ドア」「ガラス・鉄製二重ドア」6種類によって配置されていることがわかる(図7)(表1)。

サロンの内部壁面に3つ並ぶドアは、左の夫人寝室へ続く「O」が鉄製のドアで、中央と右のテラスに続く「M」のドアがガラス製のドアとなっている。それらは互いに異なる素材のものであるが、3つのドアは同じ寸法(幅・高さ)・同じ形状である。壁面の中心軸上に中央のドアを配置し、左右のドアを等間隔に配置することで左右対称な壁面が構成されている。また、食堂の内部壁面に4つ並ぶドアのうち、右の3つの食堂からテラスへ続く「S」はガラス製ドアであり、左端の食堂からホールへ続く部分には「H」の磨りガラス製ドアが設置されている。それらのドアは、サロンの「M」および「O」のドアと同様に、ドアの素材は異なるが同寸のドアである。それらの壁面以外においても、居間の2つ並ぶ「K」のガラス製ドア、夫人居間の2つ並ぶ「M」のガラス製ドアも、そのドアが属する壁面が左右対称形になっていることがわかる。主階の部屋はそれぞれの部屋の内部壁面を左右対称形に構成するという「内的な秩序」に基づいて計画されている。

一方で、居間の2つ並ぶ「K」のドアと食堂の4つ並ぶ「H」「S」のドアの幅は同寸法であるが、居間のドアの高さは食堂のドアより210mm低く設定されている。それは、食堂の天井高さ(CH: 3,790mm)と居間の天井高さ(CH: 3,520mm)が270mm異なる為、それぞれの部屋の天井高に合わせてドアの高さも調整したものであると考えられる。すなわち、天井高さとドアの高さの比率は、食堂が「1.17」であり、居間が「1.16」ではほぼ等しい比率となっていることが明らかになった。

4. ドアの寸法体系と二重ドアの役割について

ストンボロー邸において、壁面上のドア配置の左右対称性は非常に重要な形態言語となっている(図8)。

各部屋それぞれが左右対称形にドアの配置された壁面を有しているが、なかでもサロンには3つの左右対称な壁面があり、部屋そのものに非常に強い緊張感のある空間特性を与えていることがわかる。また、ホールは入り口からの軸線上にあり、最も強い左右対称性を有しており、ここにも3つの左右対象形な壁面があることがわかる。ストンボロー邸は、それぞれに独自の左右対称性をもった部屋が互いに接続され、全体の空間構成を作り出していると考えられる。

前項で示したようにストンボロー邸に設置されたドアの種類は、まずそれぞれのドアが属する部屋の壁面構成に従ってその数、そして種類が選択され、各部屋の天井高との関係によりドアの寸法と位置が決定されていると考えられる。

すなわち、各部屋の内部の秩序によりドアの形状と種類が選択され、ドアの寸法体系は、これにより決定されていることがわかる(図9)。前項の食堂と居間の比較からも、まずペリメーター部分のドアの幅が全体で共通の寸法に統一されて

記号	種類	幅	高さ	素材
A	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
B	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
C	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
D	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
E	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
F	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
G	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
H	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
I	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
J	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
K	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
L	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
M	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
N	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
O	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
P	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
Q	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
R	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
S	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
T	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
U	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
V	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
W	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
X	二重ドア	1,200	2,100	鉄製
Y	二重ドア	1,200	2,100	鉄製

表1) 建具表。主階に設置された一重のドアおよび二重ドアの記号(AからY)は、図7のドアの配置図と対応する。

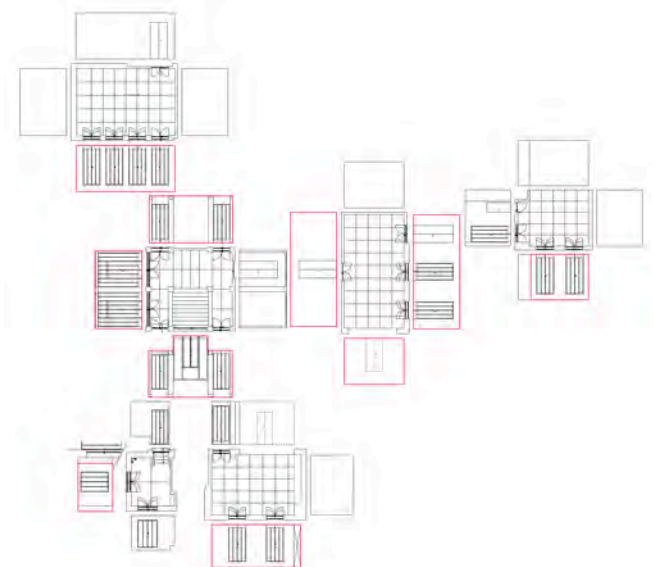


図8) ストンボロー邸主階展開図。赤色で示す壁面は左右対称な壁面である。ホールが主階の平面計画の中心となっており、ホールを経由しない限りいかなる部屋に到達することも不可能である。

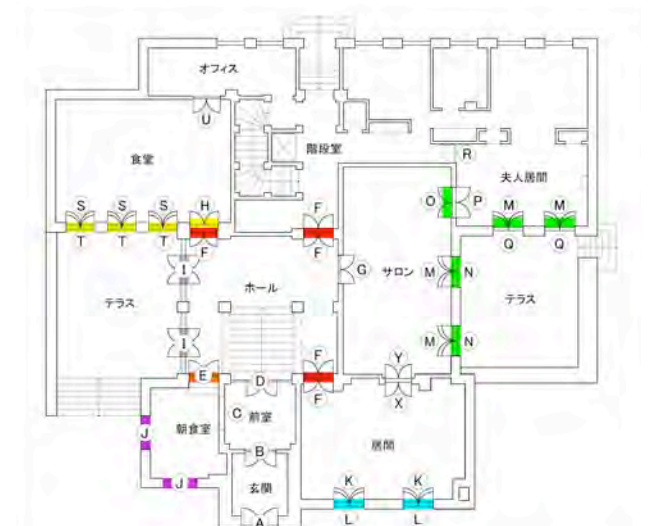


図9) ドアの寸法体系。ドアの幅および高さの両方の寸法が等しいドアを同色で示す。各部屋は固有のドア寸法を有している。「ホール」と「食堂」をつなぐ(F)及び(H)の二重ドアはそれぞれの部屋の寸法から設定されたドアの寸法を二重ドアのドア枠内で調整している。「サロン」と「夫人居間」をつなぐ(O)と(P)のドア、また現存しないが「サロン」と「居間」との間の(X)・(Y)のドアも同様の役割を果たしている。

いるが、ドアの高さはそれぞれの天井高に合わせて調整されている。

一方、各部屋は「ホール」および他の部屋との関係の中に置かれている。各部屋はそれぞれ部屋の一箇所のドアにより「ホール」の空間と結ばれている（図 10）。

すなわち、すべてのドアは、

- 1) 壁面上の左右対称性という各部屋の内部の秩序
- 2) もうひとつの部屋の壁面上の左右対称性という秩序の両方の領域に属し、また
- 3) それらの部屋を特徴的な開閉形状により、物理的かつ視覚的に接続する役割を担っているということが出来る。

すなわち、二部屋の壁面上の左右対称性を構成するエレメントであると同時に部屋と部屋とをつなぐ役割を担っている。

前述のように各部屋にはそれぞれの壁面の構成秩序があり、それに基づきドアの位置及び形状と寸法が決定されている。

ホールの四隅には互いに同形状のドアが配置されており、これも厳密なホールの内部の秩序を満たすべくそれらの形状と寸法と位置が決定されている。ドアハンドルの方向性もこうした考え方に従って組みつけられている。このホールの4つのドアのうち前述の食堂へと続くドアは二重であり、その一方はホールに開き、一方は食堂側に開く（図 11）。

実測調査の結果、このホール側のドアは（幅 1,380 mm/高さ 3,170 mm）、食堂側のドアは（幅 1,410 mm/高さ 3,250 mm）であることが確認され、同形状であるにも関わらず、寸法が異なっていることが明らかになった（図 12）。こうした差異は、サロンと居間とを接続する二重ドア「X」「Y」にも同様に存在する。こうしたことから、ストンボロー邸における二重ドアは、各部屋の内部の寸法の体系をお互いに調整する役割も担っていたことが考えられる。

5. 結論

ストンボロー邸主階に位置する、ホールを中心とする全てのドアの実測調査を行い、寸法の比較を行うことを通して、それらの配置の中にある寸法の体系を考察した。

ストンボロー邸は、壁面の左右対称性という各部屋それ自身がもつ自律的な秩序を有している。そして、各部屋はホールを中心とした構成によって成立していると考えられる。

実測調査の結果、外見上は同形状かつ同寸法に見えるドアにも、微細な寸法の差異があることが明らかになった。また特に、部屋と部屋とを接続する位置にある「二重ドア」は前後で寸法が異なるものが存在していることが明らかになった。

ストンボロー邸主階に配置された二重ドアは、各部屋の内部の寸法の体系を、お互いに調整する役割を担っていたことが考えられる。またこれらの二重ドアは前後の間隔が大きく、内部に空間性をもったドアであり、その開閉にともない視覚的に接続を示す形状をそこに生成するという特徴を有し、内部の空間構成において重要な役割を担っていたと考えられる。

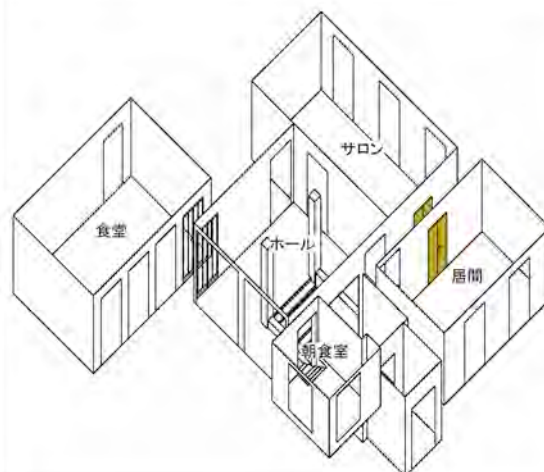


図 10) 前後で寸法の異なる二重ドアの位置を示す図。食堂に属する面とホールに属する面では寸法が異なる。サロンと居間の間の鉄製のドアも同様である。二重ドアは、それぞれの部屋の内部の左右対称性をはじめとする内的な空間構成論理に従属し、また一方では部屋と部屋を接続する役割を有している。

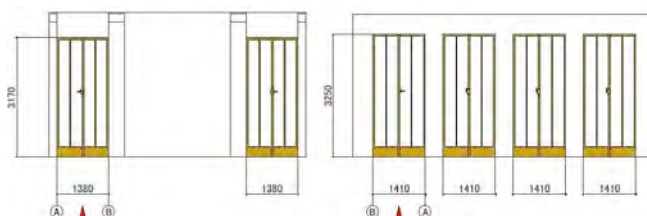


図 11) 左はホール側から見た食堂へ続くドア。「A」「B」で左右を示す。右は食堂から見たホールへ続くドア。



図 12) ホールと食堂をつなぐ二重ドア詳細。上記の二重ドアは前後で寸法が異なる。寸法の差異は二重ドアの間で調整されている。

註

- 1) 磯崎新、「建築家ヴィトゲンシュタイン」、『現代思想 3-12 月号』、1975
- 2) 多木浩二、「ヴィトゲンシュタインの家について」、『ヴィトゲンシュタインの建築』、バーナード・レイトナー、磯崎新訳、青土社、1996。
- 3) 小山明「ストンボロー邸の空間構成について」日本建築学会学術講演梗概集、2010、pp. 123-124
- 4) 研究の基盤となるストンボロー邸主階平面図は、研究者レイトナーの『The Architecture of LUDWIG WITTEGENSTEIN A Documentation, 1976』45 頁に掲載の施工図面と、『Das Wittgenstein Haus, 2000』49 頁に掲載の建築申請図面、研究者ゲバウアー『Wien・Kundmannngasse 19, 1982』の 40 頁に掲載の実測図面を示している。
- 5) 測距器の機種は、レーザー距離計 BOSCH GML-50 であり、小数点以下を四捨五入し、ミリメートルの単位を使用して記録をおこなった。これまで不明であった朝食室の寸法を明らかにしている。石田優、小山明「ストンボロー邸朝食室の寸法について」日本建築学会学術講演梗概集、2014、pp. 855-856

図版出典

- 1) Rush Rhees, “Recollections of Wittgenstein”, Oxford Paperback Reference, 1984
- 2) Bernhard Leitner, “The Architecture of LUDWIG WITTEGENSTEIN A Documentation”, New York University, 1976, p. 44
- 3)、5)、12) 石田優撮影
- 4) Paul Wijdeveld, “Ludwig Wittgenstein Architekt”, Loecker Erhard Verlag, 1993, p. 109
- 6)、7)、8)、9)、10)、11)、表 1) 石田優作成

A Study on The Architecture of Ludwig Wittgenstein

- An Analysis on the Double Doors of Stonborough Villa -

Name: Yu ISHIDA Division: Design Research, ID No.:13DT001, Adviser: Akira KOYAMA

1. Introduction

1.1. Research Background

Stonborough Villa was built in 1928 by the Philosopher Ludwig Wittgenstein in collaboration with the Architect Paul Engelmann. Wittgenstein's older sister Margarethe Stonborough requested Paul Engelmann the initial designs for the house, however on the final drafts the signature of both Engelmann and Wittgenstein can be seen. Stonborough Villa is the only work of Wittgenstein as an Architect. (Fig. 1,2,3)

The research of Stonborough Villa can be viewed from two aspects a philosophical and an architectural perspective. With the philosophical discipline, it sets a transition period from Wittgenstein's first and late philosophy.

After Stonborough Villa was completed it wasn't published in any architectural magazines or papers, throughout the years only family and friends knew of the design and had actually entered the house. In 1971 the owner at the time Thomas Stonborough sold the house to a real state agent where it would be scheduled to be demolished. It was at this time that Bernard Leitner began a movement to preserve the building and began the first research into the design of the house. Accurate records, detailed photo documentation and drawings collected by Leitner revealed the characteristic spatial composition and scale of the building.

However, in spite of all the efforts to preserve the monument of Wittgenstein shortly after being purchased the new owners carried out a remodeling on the inside of the house from 1976 to 1977. The Gunter Gebauer research group was the first to perform a field measurement of the building after the renovation was concluded. Following Leitner and Gebauer's publications new researchers like Paul Wijdeveld and Jan Turnovsky began their analysis into Ludwig Wittgenstein.

In Japan, Arata Isozaki wrote a theory on the mapping of Stonborough Villas as well as the translated version of Bernhard Leitner's "Stonborough Villa" which mentions the accuracy and repetitions of the blueprint Taki Koji, touched similar subjects in "Logical Philosophy Discussion" in which he pointed out that there is a strong similarity in the description format.

In regards to the Stonborough Villa Akira Koyama pointed out the mathematical features and the door handles for the right hand and left hand installed in the halls.



Fig. 1 Upper Left.) Wittgenstein.

Fig. 2 Lower Left.) Application form filed for the construction of Stonborough Villa. Wittgenstein and Engelmann's signature are present as well as the construction company CARL KORN.

Fig. 3 Right.) Stonborough Villa. Currently, serves as Bulgarian Cultural Institute.

1-2. Purpose and Research Method

This thesis focuses on the Double Doors of Stonborough Villa, the role the doors have in this architecture and the differences, which present themselves in Stonborough Villa. In this building the doors have a crucial aspect being considered a major component of the internal space corresponding to each room while at the same time the spatial focus of how each door is connected leads to an understanding to the spatial composition of the house.

As a starting point this research used the dimension information taken from the original plans and data gathered by prior researches, including any other remaining documentation that could clarify the intended scales and dimensions of the infrastructure. From the prior collected data of the measurements, along with the survey that took place in the 70's after the renovation had taken place, there were still some components of incomplete data regarding the first floor. For this thesis to grasp the details necessary to clarify the questions regarding the double doors of Stonborough Villa a field research took place in the current Stonborough Villa owned by the Bulgarian Culture Institute using a high range precision measuring laser.

2. The Role of the Doors in the Main Floor

The main floor of Stonborough Villa is formed around the Hall, followed by the Breakfast room, Salon and Dining Room, in a centripetal spatial structure (Fig. 4,5).

When entering the Hall from of Stonborough Villa you can see a room with many doors, the Hall is where the flow line leads to a connection of all of the rooms in the building. It is not possible to reach any room if not through the Hall, the Hall also has a topological function in which it is the center of the building.

In addition the Breakfast Room, Living Room, Salon and Dining Room are arranged counterclockwise around the Hall. The Maximum number of opening in each of the walls of the rooms is composed by a sequence of "1,2,3,4". These openings are arranged in equal and symmetrical intervals inside the walls of each room.

The Hall and the rooms surrounding it have their own independent logical spatial configuration that is based on the "Doors" on the wall. On the other hand, the "Doors" that connect the rooms of Stonborough Villa are considered to play an important role in creating a planar configuration of the entire first floor. Additionally, the doors and door handles assembly method as well as the directional systems are accommodated to the attributes required for each room.

This means, that for Stonborough Villa, the role the doors play is very important. If looked at from a purely architectural perspective, it is possible to understand the overall relationship and spatial configuration from room to room by analyzing the role of the doors though the clues in the form, arrangement method and details of which they are composed.

3. Result of the Door Survey

The opening and closing mechanisms of the Double Doors in the main floor of Stonborough Villa can be classified into two types for opening the front or back door. Including the Dining Room, the perimeter in contact with the Living Room and Salon's external walls all have Double Doors installed that open to the inside of the rooms. The doors' center is set in a calculated position in which the front and back door are aligned in an elaborate hinge design, without the interference of either the mechanism has an overlapping opening (Fig. 6).

As demonstrated in this research the Door combinations of the type of shapes and Single or Double Doors are as follow: "Glass Door" "Steel Door" "Glass Double Door" "Glass Translucent Glass Double Door" "Steel Double Door" "Glass - Steel Double Door" In total 6 types (Fig. 7, Table 1). The symmetrical shape of the wall is constructed by arranging the Doors of the same size (Width and Height). The Doors are lined up to the three internal wall of the Salon continuing to the left into the Bedroom "O" is a



Fig. 4.) The entrance from the Hall. The door to the right connects to the Breakfast Room. The door to the left connects to the Living Room.



Fig. 5. Left) The four doors to the right are lined up in the Dining Room. The three doors on the right continue onto the terrace, the door on the far left leads into the Hall.

Fig. 6 Right) There are two types of opening mechanisms for the double doors. The double doors on the left open in the same direction and lead outside of the home these are (K) (L) of the Living Room, (M) (N) of the Salon, (S) (T) of the Dining Room and (M) (Q) of Margarethe's Room. The image on the right shows the double doors that open in opposite direction with the purpose of connecting the rooms.

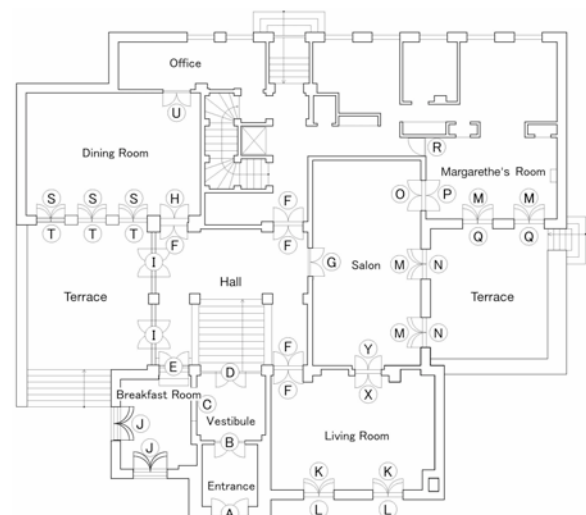


Fig. 7) Layout view of all the doors that have been installed in the Hall. The Doors role to connect the room and the rooms and are elements while at the same time create the spatial structure of the symmetry of the interior of each room. Arrangements of the single door and double doors, placement of double doors as well as the direction in which they open are illustrated. Since the wall that separated the Salon and the Living Room was demolished during the renovation. Therefore, the dimensions for "X" and "Y" are taken from prior plans of the house.

“Steel Door”, to the subsequent center and right Terrace the Doors “M” are “Glass Doors”. Although they are of different materials the 3 doors are the same shape and size (Width and Height). This places the center of the door on the center axis of the wall, the door to the right and left form a symmetrical wall with equal intervals.

In the Dining Room’s internal wall four doors are aligned, the three doors on the right leading from the Dining Room to the Terrace, the “S” Doors are made of “Glass”, “Translucent Glass Doors” from the Dining Room to the Hall are “H”, others are the Salon’s “M” and “O” although the material of the doors might be different but they posses the same dimensions.

In the Living Room two “K” “Glass Doors” are also in place. In Margarethe’s Room two “M” “Glass Doors” which also correspond to the bilateral symmetry like the others. In the main floor the “internal logic” is planned in the basis of a left-right symmetry throughout the inner wall surfaces (Fig. 8).

At the same time, the width of the “K” doors in the Living Room and the width of the four “H” and “S” doors in the Dining Room is the same, however, the height of the Living Room door is 210mm lower than the door of the Dining Room. The reason for this is because the height of the ceiling in the Dining Room is (CH:3,790mm) and the Living Room ceiling height is (CH:3,520mm) there is a 270mm difference between the two for which the size of the door was adjusted to this proportion. In other words, the proportion of the ceiling height and the height of the door in the case of the Dining Room it s “1.17” and in the Living Room “1.16” they have been matched to an almost identical scale.

4. The Role and Dimension System of the Doors

Stonborough Villa, the left-right symmetry of the door placement on the wall has become a very important form of language. Although each of the doors in the rooms is symmetrically aligned, among them the salon has three symmetrical walls that give the room a very severe and tense feeling. Furthermore, the Hall is located on the axis of the entrance and has the strongest symmetry; in this room as well we can see three symmetrical walls. The Stonborough Villa connects all of the individual symmetries of the rooms respectively to create a complex spatial configuration. The types of Doors installed in Stonborough Villa, are firstly chosen to fit the structure of the wall corresponding to the room it ill be in, then the sizing and positioning is determined (Fig. 9).

Basically, the shape of each room is selected by an internal logic that forms a symmetrical wall, and so, this determines the dimensions of the doors. For example, if we compare the Dining Room and the Living Room, although the width of the door’s perimeter is unified as a common whole, the height is adjusted to match the respective ceilings of the rooms. Meanwhile, the

Door Type	Width (mm)	Height (mm)	Material / Notes
A	1,200	2,100	Steel Door
B	1,200	2,100	Steel Door
C	1,200	2,100	Steel Door
D	1,200	2,100	Steel Door
E	1,200	2,100	Steel Door
F	1,200	2,100	Double Door
G	1,200	2,100	Double Door
H	1,200	2,100	Double Door
I	1,200	2,100	Double Door
J	1,200	2,100	Double Door
K	1,200	2,100	Double Door
L	1,200	2,100	Double Door
M	1,200	2,100	Double Door
N	1,200	2,100	Double Door
O	1,200	2,100	Double Door
P	1,200	2,100	Double Door
Q	1,200	2,100	Double Door
R	1,200	2,100	Double Door
S	1,200	2,100	Double Door
T	1,200	2,100	Double Door
U	1,200	2,100	Double Door

Table 1) Door Schedule. Graph of the single doors and double doors installed in the main floor of Stonborough Villa.

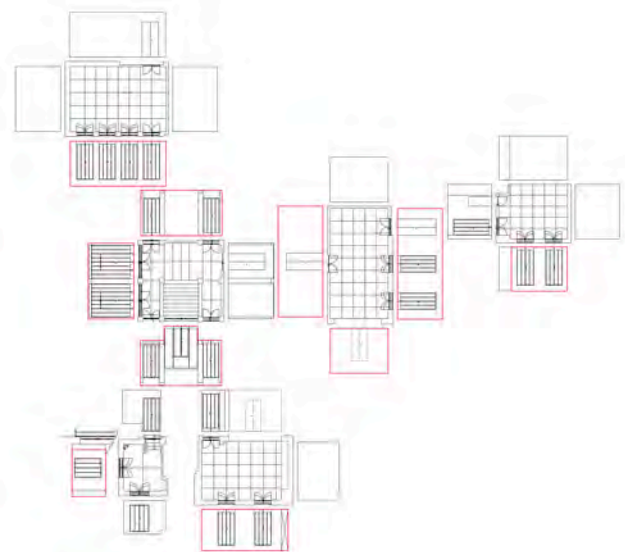


Fig. 8) Plan of the main floor in Stonborough Villa. The walls highlighted in red are symmetrical. The Hall is where the focus of the main floor is centered; it is also not possible to reach any room without going through the Hall.

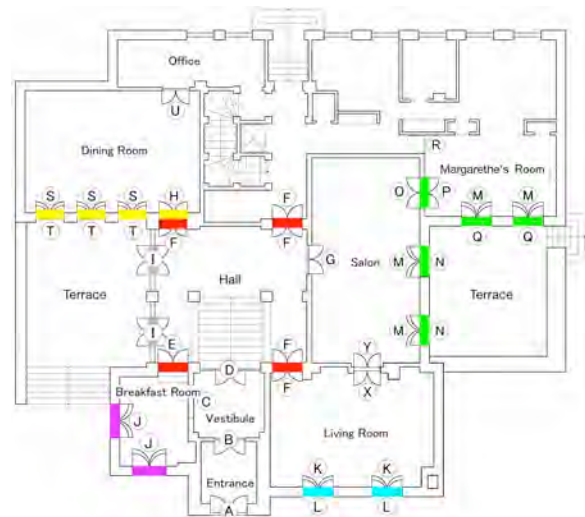


Fig. 9) Dimensional system of the doors. The same color doors indicate that the dimensions of both the width and height are the same. (F) and (H) connect the Hall and Dining Room the dimensions of these double doors are determined by the internal proportions of their corresponding rooms which is also present in the differences in sizing of where the pair of double doors open. (O) and (P) connect the Salon and Margarethe’s Living Room, (X) and (Y) connect the Salon and Living Room have the same logic as (F) and (H). (X) and (Y) are no longer existing.

connection of the rooms as a total is placed in the Hall. So, each room is tied together in one place though its doors, this is the purpose of the Hall (Fig. 10).

1) The bilateral symmetry of each room has a very specific internal logic.

2) The Hall belongs outside of the bilateral logic as it plays the role of connecting the rooms.

In every room, as described above, there are logical configurations to the walls, the position, shape and dimensions of the doors by a fixed concept. For example, The 4 doors in the Dining Room have the same shape and are aligned symmetrically on the same wall, there are two types of opening and closing mechanisms, the double door to the far left connected to the Hall opens into the Dining Room and the Hall, but the three doors to the right only open into the Dining Room (Fig. 11).

Moreover, the four corners of the Hall the doors of the same shape are arranged, their position and dimensions meet the strict criteria of the Hall's logic. The directions of the door handles have also assembled in accordance to this logic. Of the four doors mentioned the one, which leads into to the Dining Room, as previously, described is a Double Door of which one pair opens into the Hall and the other into the Dining Room.

The Survey results revealed that the door which opens into the Hall's measurements are (Width 1,380mm/Height 3,250mm) and the door opening into the Dining Room's are confirmed as (Width 1,410mm/ Height 3,250mm). Despite seemingly the same the actual dimensions are quite different from each other. Such differences can also be found in the double doors that connect the Salon and the Living Room (Fig. 12). For these reasons we can state that the double doors in Stonborough Villa's role of adjusting adequately into the proportional system for each room is clear.

5. Conclusion

On the Main floor of Stonborough Villa, the survey performed in the Hall revealed the classifications and systems regarding the Doors and their dimensions. Stonborough Villa has a strong autonomous inner logical system relating to each room's symmetry. It can be concluded that the logical hierarchy structure, which connects every room, is centered on the Hall.

The results reveal that even though the doors appear to have the same shape and dimensions there are differences even though in some cases minute. This is particularly clear in the Double Doors, which connect the rooms in which the front and back doors have different dimensions.

Lastly, the Double Doors in Stonborough Villa are composed of very different spacing whether it is the front or back door, when the front door's left or right wing become fully open it features a

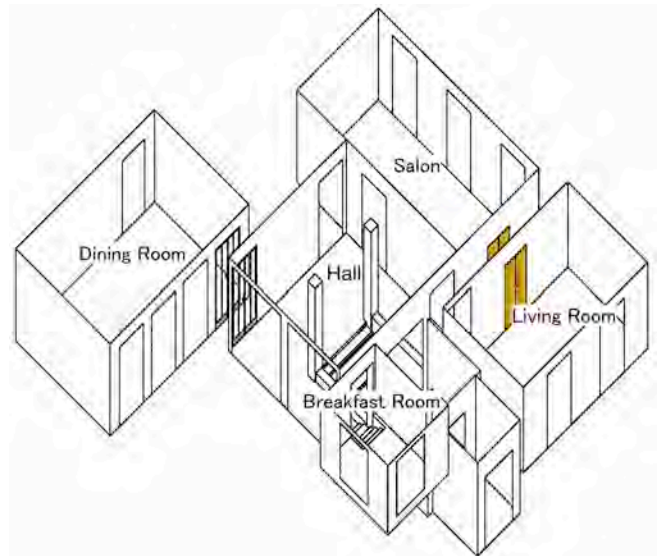


Fig. 10) Display of the positions of the different double door dimensions front and back pairs. Dimensions are different whether the door is facing the Hall or the Dining Room. The metal door between the Salon and the Living Room is the same. Double doors depend on internal space configuration logic regarding the inside of the bilateral symmetry of each room, and in the as well as the role of connecting room to room.

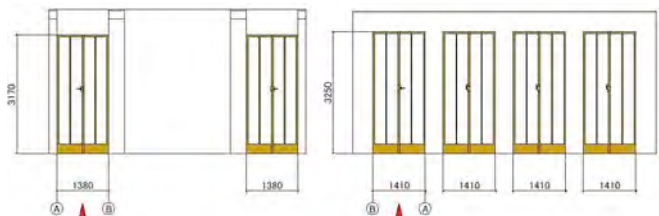


Fig. 11) Left, Hall. Right, Dining Room. A and B explain the where the door is facing



Fig. 12) Double Doors between the Hall and Dining Room. The measurements for both doors are different. The wall is the central point of the proportion.

three-dimensional feature to the design that characterizes the connection from room to room. This is where the bilateral symmetry of the walls, discussed in this thesis, shows the close relationship between rooms for which the doors are a key component.