

# 馬場氏熱海別邸(設計・吉田鉄郎)の実測調査

- 居室の造作材の比例関係に着目した分析及び考察 -

吉田鉄郎 断面寸法表 馬場氏熱海別邸  
実測調査 比例寸法

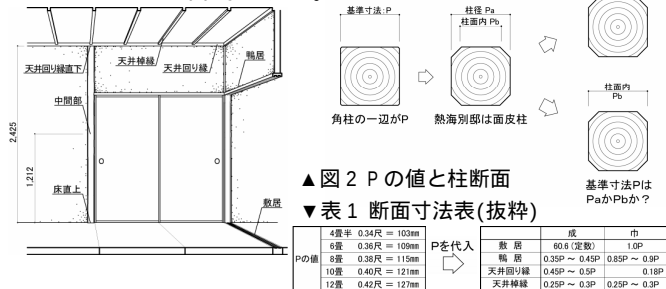
正会員 〇溝口 省吾 \*1  
同 山名 善之 \*2

## 1. 研究の背景・目的

建築家・吉田鉄郎(1894-1956)は、通信省建築の構造・材料・仕上げなどを規格化、標準化し、そのスタイルを確立した一人<sup>註1)</sup>であり、細部の寸法に神経を注ぎ合理的でかつ比例を重視した設計<sup>註2)</sup>で知られている。吉田鉄郎著作の『日本の建築』では伝統的な日本建築の特性のひとつとして規格化が<sup>註3)</sup>、『日本の住宅』では伝統的な住宅の標準化が、木割を通して述べられている<sup>註4)</sup>。また、『日本の住宅』の巻末には木割の性格をもつ「断面寸法表」を載せている<sup>註5)</sup>。

吉田鉄郎が手がけた木造住宅では、「断面寸法表」を使用したのか確かめるために、『日本の住宅』が出版された1935年以降に完成した2軒の木造住宅<sup>註6)</sup>のうち、現存する馬場氏熱海別邸を実測調査<sup>註7)</sup>し、「断面寸法表」に書かれた実測可能な部材のうち、居室<sup>註8)</sup>内の柱、敷居、鴨居、天井回り縁、天井棹縁(以下造作材)の寸法について分析・考察する(図1)。

「断面寸法表」の基準寸法<sup>註9)</sup>Pは、角柱の一边の幅であり、室の畳数に応じて決められる。このPの値を比例寸法の式に代入することによって、柱の一边と造作材に比例関係が生じ、室内に統一感が生まれる(表1)。馬場氏熱海別邸の柱は、茶室以外全て面皮付角柱(以下面皮柱)であるため、基準寸法Pを柱径Paか柱面内Pbの2つの仮説をたて<sup>註10)</sup>(図2)、基準寸法がPa、Pbどちらなのかを探り、馬場氏熱海別邸が「断面寸法表」に則って設計されているのかを明らかにすることを目的とする。



▲図1 透視図及び計測箇所

## 2. 研究対象の概要

馬場氏熱海別邸は、1940年に竣工した木造2階建真壁造りの住宅である。延べ床面積は104 m<sup>2</sup>。全ての室に長押がなく、茶室以外では全て面皮柱を使用している。(図3、4)



▲図3 1・2階平面図(□は造作材NO.を示す。)

## 3. 研究の方法

### 3-1. 柱のPa・Pbと造作材の実測

面皮柱は自然素材で、Pbの値が末(上方)にいくほど狭くなる。そこでPa、Pbの計測箇所を、床直上、中間部、天井回り縁直下の3箇所とした(図1)。この作業を室内の実測可能な全ての柱で行い、計測した値を室別に分類し、比較・分析を行う。

「断面寸法表」で使用する居室の実測可能な造作材を計測する。その値を居室別に分類し、比較・分析を行う。

### 3-2. 居室の造作材の比例寸法

Pa、Pbの実測値を「断面寸法表」のPに代入した値と、造作材の実測値を居室別に分類し、比較・分析を行う。

## 4. 研究の内容

### 4-1. 柱のPa・Pbと造作材の実測値

柱の3箇所で計測したPa、Pbの値を部屋ごとに平均を出し、分類したものが表2である。Paの値はすべて100mm前後だったのに対し、Pbの値は広い室では大きく、狭い室では小さい傾向があった。「断面寸法表」のPの値は103mm~127mmであり、馬場氏熱海別邸のPaは、その値よりも小さいことがわかった。

室内の造作材の寸法を居室ごとに分類したものが表 3 である。敷居の成は、雨戸に付属しているものを除き、畳厚と同じ 60 mm、巾はほぼ 100 mm だった。鴨居の成は、押入に付属しているものを除き、どの居室も 33 mm、巾はほぼ 90 mm だった。天井回り縁、棹縁は成、巾ともに全居室で同じ値だった。「断面寸法表」では基準寸法 P の値が室の広さに応じて変化するので、造作材の値も居室の広さに応じて変化。しかし実測でわかったように、馬場氏熱海別邸では造作材の寸法に居室ごとの変化は見られなかった。

▼表 2 面皮柱の Pa、Pb の平均値

| 室名 | 居間・寝室 | 客間   | 茶の間   | 更衣室   | 廊下    | 女中室  | 台所    | 取次    | 階段室   | 便所    | 玄関   | 浴室   | 湯沸炊室  | 縁側   |
|----|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|
| 面積 | 13.2㎡ | 9.9㎡ | 7.4㎡  | 7.4㎡  | 6.6㎡  | 5.0㎡ | 4.8㎡  | 4.0㎡  | 3.3㎡  | 3.3㎡  | 3.3㎡ | 2.9㎡ | 2.6㎡  | 2.5㎡ |
| Pa | 101.0 | 98.7 | 100.8 | 100.3 | 100.9 | 99.5 | 101.0 | 101.0 | 100.0 | 100.4 | 95.0 | —    | 100.5 | 99.3 |
| Pb | 75.5  | 74.5 | 74.3  | 73.0  | 73.0  | 63.1 | 72.2  | 68.0  | 71.8  | 67.3  | 56.5 | 66.0 | 62.5  | 77.4 |

※ Pa、Pb の値は、床直下、中間部、天井回り縁直下で計測した値の平均値。

(単位: mm)

▼表 3 造作材の実測値

| 鴨居 | 居間・寝室 |     |     |     | 客間   |      |      |      | 茶の間 |     |     |     | 更衣室 |     |      |      |
|----|-------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
|    | 鴨居1   | 鴨居2 | 鴨居3 | 鴨居4 | 鴨居11 | 鴨居12 | 鴨居13 | 鴨居14 | 鴨居4 | 鴨居5 | 鴨居6 | 鴨居7 | 鴨居8 | 鴨居9 | 鴨居10 | 鴨居10 |
| 成  | 33    | 33  | 33  | 33  | 33   | 33   | 33   | 33   | 33  | 33  | 33  | 33  | 33  | 33  | 33   | 33   |
| 巾  | 91    | 91  | 91  | 91  | 88   | —    | 90   | 90   | 91  | 91  | 91  | 92  | 90  | 94  | 92   | 92   |

| 敷居 | 居間・寝室 |     |     |     | 客間   |      |      |      | 茶の間 |     |     |     | 更衣室 |     |      |      |
|----|-------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
|    | 敷居1   | 敷居2 | 敷居3 | 敷居4 | 敷居11 | 敷居12 | 敷居13 | 敷居14 | 敷居4 | 敷居5 | 敷居6 | 敷居7 | 敷居8 | 敷居9 | 敷居10 | 敷居10 |
| 成  | 60    | 60  | 60  | 60  | 60   | —    | —    | —    | 60  | 60  | 60  | 60  | 60  | 60  | 60   | 60   |
| 巾  | 94    | 100 | 100 | 100 | 100  | —    | —    | —    | 101 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 94   | 94   |

| 天井回り縁 | 居間・寝室 |    |    |    | 客間 |    |    |    | 茶の間 |    |    |    | 更衣室 |    |    |    |
|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|
|       | 成     | 成  | 成  | 成  | 成  | 成  | 成  | 成  | 成   | 成  | 成  | 成  | 成   | 成  | 成  | 成  |
| 成     | 39    | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39  | 39 | 39 | 39 | 39  | 39 | 39 | 39 |
| 巾     | 20    | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20  | 20 | 20 | 20 | 20  | 20 | 20 | 20 |

| 天井棹縁 | 居間・寝室 |    |    |    | 客間 |    |    |    | 茶の間 |    |    |    | 更衣室 |    |    |    |
|------|-------|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|
|      | 成     | 成  | 成  | 成  | 成  | 成  | 成  | 成  | 成   | 成  | 成  | 成  | 成   | 成  | 成  | 成  |
| 成    | 22    | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22  | 22 | 22 | 22 | 22  | 22 | 22 | 22 |
| 巾    | 31    | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31  | 31 | 31 | 31 | 31  | 31 | 31 | 31 |

(単位: mm)

#### 4-2. 居室内の造作材の比例寸法

Pa、Pb の実測値を「断面寸法表」の P に代入した値と、造作材の実測値を居室別に分類し、比較・分析した。全ての居室で同じ傾向が見られたため、居間・寝室に着目し、その結果をまとめたものが表 4 である。Pa と比例関係があるものは、敷居、鴨居、天井棹縁の巾と、天井回り縁の散りであった。Pb と比例関係があるものは、鴨居、天井回り縁、天井棹縁の成であった。

▼表 4 造作材の実測値と比例寸法

| 鴨居  | 実測値 | 成                                     |              | 実測値 | 巾                                    |              |
|-----|-----|---------------------------------------|--------------|-----|--------------------------------------|--------------|
|     |     | 断面寸法 : 0.35P ~ 0.45P<br>Pa=101で算出した寸法 | Pb=76で算出した寸法 |     | 断面寸法 : 0.85P ~ 0.9P<br>Pa=101で算出した寸法 | Pb=76で算出した寸法 |
| 鴨居1 | 33  | 35 ~ 46                               | 26 ~ 34      | 91  | 86 ~ 91                              | 64 ~ 68      |
| 鴨居2 | 33  | 35 ~ 46                               | 26 ~ 34      | 91  | 86 ~ 91                              | 64 ~ 68      |
| 鴨居3 | 33  | 35 ~ 46                               | 26 ~ 34      | 91  | 86 ~ 91                              | 64 ~ 68      |
| 鴨居4 | 33  | 35 ~ 46                               | 26 ~ 34      | 91  | 86 ~ 91                              | 64 ~ 68      |

| 敷居  | 実測値 | 成                |   | 実測値 | 巾                            |              |
|-----|-----|------------------|---|-----|------------------------------|--------------|
|     |     | 断面寸法 : 60.6 (定数) | — |     | 断面寸法 : 1.0P<br>Pa=101で算出した寸法 | Pb=76で算出した寸法 |
| 敷居1 | 60  | 60               | — | 94  | 101                          | 76           |
| 敷居2 | 60  | 60               | — | 100 | 101                          | 76           |
| 敷居3 | 60  | 60               | — | 100 | 101                          | 76           |
| 敷居4 | 60  | 60               | — | 100 | 101                          | 76           |

| 天井回り縁 | 実測値 | 成                                    |              | 実測値 | 巾 (散り)                        |              |
|-------|-----|--------------------------------------|--------------|-----|-------------------------------|--------------|
|       |     | 断面寸法 : 0.45P ~ 0.5P<br>Pa=101で算出した寸法 | Pb=76で算出した寸法 |     | 断面寸法 : 0.18P<br>Pa=101で算出した寸法 | Pb=76で算出した寸法 |
| 成     | 39  | 46 ~ 51                              | 34 ~ 38      | 20  | 18                            | 14           |

| 天井棹縁 | 実測値 | 成                                    |              | 実測値 | 巾                                    |              |
|------|-----|--------------------------------------|--------------|-----|--------------------------------------|--------------|
|      |     | 断面寸法 : 0.25P ~ 0.3P<br>Pa=101で算出した寸法 | Pb=76で算出した寸法 |     | 断面寸法 : 0.25P ~ 0.3P<br>Pa=101で算出した寸法 | Pb=76で算出した寸法 |
| 成    | 22  | 25 ~ 30                              | 19 ~ 23      | 31  | 25 ~ 30                              | 19 ~ 23      |

※ 濃いグレーは比例寸法に入った箇所、薄いグレーは比例寸法に近かった箇所を示す。

(単位: mm)

#### 6. 考察

造作材の各部位の基準寸法 P が、Pa であるものと、Pb であるものにわかれていたのはなぜか、造作材別に考察した (図 5)。

鴨居の巾は Pa と比例関係があり、仮に Pb を基準寸法とすると寸法が小さくなり、建具の納まりが困難になるなどの不都合が生じる。成は Pb と比例関係があった。鴨居の成は居室内から見えやすく、造作材の中でも意匠上重要であ

り、プロポーシオンを重視した上で Pb と比例関係をもたせたと考えられる。

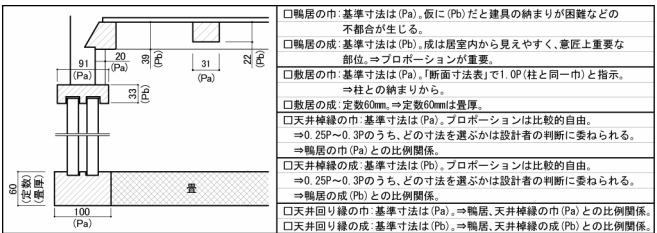
敷居の巾は「断面寸法表」で 1.0P (柱と同一巾) と指示されており、柱との納まり上 Pa が基準寸法であると考えられる。成は定数で 60mm、畳厚と同じであった。

天井棹縁は構造的に天井板を支えるだけで、そのプロポーシオンは比較的自由度があると思われる。「断面寸法表」では成、巾共に 0.25 ~ 0.3P とあり、どの寸法を選ぶかは設計者の判断に委ねられる。馬場氏熱海別邸では巾は Pa、成は Pb と比例関係があり、鴨居の成、巾それぞれの基準寸法にあわせたと考えられる。

天井回り縁の巾は Pa、成は Pb と比例関係があった。天井回り縁と天井棹縁は造作上関連性が高く、天井棹縁の成、巾それぞれの基準寸法にあわせたと考えられる。

以上より、造作材の部位によって基準寸法を柱径 Pa と柱面内 Pb の 2 つで使い分けていたことと、室内に統一感を与える基準寸法 P の役割は柱面内 Pb が果たしていたことが考えられる。

▼図 5 Pa、Pb と造作材の比例関係



#### 7. まとめ

馬場氏熱海別邸は、『日本の住宅』の「断面寸法表」に則って設計していたのか、という研究目的を、実測調査を通して確かめた。馬場氏熱海別邸では、茶室を除く全ての柱が面皮柱のため、基準寸法 P を柱径 Pa と柱面内 Pb の 2 つで仮定した。その結果、造作材の部位によって基準寸法を柱径 Pa と柱面内 Pb の 2 つで使い分けていることと、室内に統一感を与える基準寸法 P の役割は柱面内 Pb が担っていることがわかった。

以上より、馬場氏熱海別邸は「断面寸法表」に則って設計していることがわかった。

謝辞: 実測調査を許可して下さった馬場英正・登志子夫妻に深謝の意を表します。また、本研究の遂行にあたり平成 15 年度卒業生小西陽子氏、山形美津子氏、大野聡子氏の協力を得ました。ここに記し謝意を表します。

註脚: 註 1) 共編『郵政省の建築 戦後の木造庁舎』、郵政建築研究センター、1985 年 P75-76。註 2) 雑誌『建築』、青銅社、1968 年 10 月、P61-66。註 3) 『JAPANESE ARCHITECTURE』、翻訳邦題『日本の建築』、Ernst Wasmuth 社 (チュービンゲン)、1952 年。訳本『建築家・吉田鉄郎の「日本の建築」』、業師寺厚訳、鹿島出版会 SD 選書 238、2003 年 10 月、P25-214。註 4) 『DAS JAPANESE WOHNHAUS』、翻訳邦題『日本の住宅』、Ernst Wasmuth 社 (ベルリン)、1935 年。訳本『建築家・吉田鉄郎の「日本の住宅」』、近江榮監修、向井覺・大川三雄・田所辰之助共訳、鹿島出版会 SD 選書 237、2002 年 6 月、P17。註 5) 『建築家・吉田鉄郎の「日本の住宅」』P184-188。註 6) 馬場清彦邸 (1937 年竣工)、馬場氏熱海別邸 (1940 年竣工)。建物の呼称は『吉田鉄郎建築作品集』のものをを使用した。註 7) 実測は床下と天井内、屋根を除く実測可能な箇所に限って行った。註 8) 居室は継続的に使用する部屋と考え、熱海馬場氏別邸での居室は居間・寝室、茶の間、更衣室、2 階客間とした。それらを含む全ての部屋を指す場合は室とした。註 9) 木割の場合、ある部材の寸法を基準とし、その倍数をもって各部寸法を定めていく。その基準となる寸法を基準寸法とした。森田慶一『建築論』、東海大学出版会、1978 年、P130。註 10) 面皮柱の場合は設計上、目通りでの柱径を指示するのが一般的である。

\*1 東京理科大学大学院工学研究科 修士課程  
\*2 東京理科大学工学部建築学科専任講師 PhD