日本建築学会大会学術講演梗概集
（北海道） 2004年8月

# ル・コルビュジエとジャン・プルーヴェの協同－その２
## －ドンクール飛行クラブの設計過程の分析と考察－

正会員　○大谷　泰弘 *1
同　蓑内　絵梨 *2
同　山名　善之 *3

規格化　ル・コルビュジエ　ジャン・プルーヴェ
往復書簡　ドンクール飛行クラブ　モデュール

### 1. 研究の背景・目的

第2次世界大戦後のフランスでは、戦後復興のための建築の量産・工業化の試みがなされた[註1)]。その中でル・コルビュジエ（1887-1965、architecte、以下LC）とジャン・プルーヴェ（1901-1984、constructeur、以下JP）は、個々に建築部材の規格化・標準化を模索していた[註2)]。LCは『モデュロールⅡ』の中で、ドンクール飛行クラブ（以下飛行クラブ）とマルセイユのユニテ・ダビタシオンの協同者としてJPを紹介しており[註3)]、建築の工業化を考える上でこの２人の協同に着目することは重要であると考えられる。しかし、我が国において、LCとJPの協同に着目した研究は過去に見受けられない[註4)]。
本研究では、前稿で明らかとなったプロジェクトをふまえた上で、建物全体が2人の協同として建設された飛行クラブに着目する。そして、往復書簡[註5)]から2人の協同における飛行クラブの位置付けを明らかにするとともに、建築の工業化において重要なモデュールに着目し、図面と往復書簡から飛行クラブの設計過程を分析、考察する。

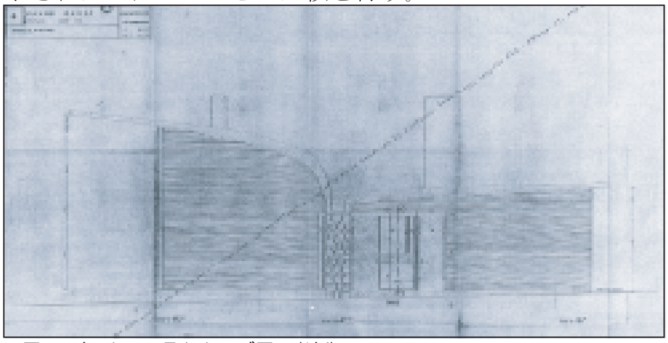
### 2. 研究の資料・方法

飛行クラブは、フランス東部、モルト=エ=モゼル県の主要都市であるメッツの西26kmに位置するドンクール=レ=コンフラン市に現存している。用途は、飛行クラブとそれに付属する宿泊施設であり、建築面積は197.6㎡、平屋建てである。この建物の特徴である屋根部分のコック構造により、中央の組積造を境に、北側に位置する15×5ｍのパブリック・スペースと南側に位置する15×7ｍのプライベート・スペースの無柱空間が実現されている。

### 2-2. 対象資料とその分析

#### 2-2-1. 飛行クラブ以前のモデュールの分析

JPのモデュールについては、JPの図面集[註6)]にある建築図面の中から寸法が読み取れるものを全て抽出し、基本となるモデュールを探る。そしてLCの『モデュロールⅠ』[註7)]の中で探求されたモデュールとの比較を行う。



▲図１　ドンクール飛行クラブ図面（1例）

#### 2-2-2. 設計過程にみるモデュールの変化の分析

LCとJPの間で交わされた往復書簡の中から飛行クラブに関するもの20通[註8)]、飛行クラブに関係する図面33枚[註9)]（平面図・平面詳細図7、立面図24、断面図・断面詳細図11[註10)]）を対象資料とする。これらを時系列に並べ、書簡から設計経緯を把握し、図面から設計過程をモデュールの変化に着目して分析、考察する。

### 3. 研究内容

### 3-1. 飛行クラブ以前のそれぞれのモデュール

JPはパネル構法を用い、1938年以降そのほとんどのモデュールは1000㎜を基準としていたことが読み取れるが、その背景には生産性を重視する考えがある[註11)]（表2）。

▼表２　JPのパネル構法のモデュール

| 年 | プロジェクト | モデュール（㎜） |
|---|---|---|
| 1935-36 | ローランギャロス・飛行クラブ | 900 |
| 1938 | 中央ポルティコの解体可能なバラックユニットの設計 | 1000 |
| 1938-44 | 金属の組立住宅の設計 | 1000 |
| 1939 | グランド・パヴォイス・クラブの設計 | 1000 |
| 1939 | 休日/週末/スキー避難用の家の研究 | 1000 |
| 1939 | Blide社のための2つの建物の設計 | 1000 |
| 1939 | 植民地の住宅の研究 | 1000 |
| 1940 | 8ｍ×30ｍの建物（S.C.A.L.） | ※ |
| 1944 | いろいろなタイプの建物 | 1000 |
| 1949 | ムードンの住宅群　スタンダード8×8 | 1000 |
| 1949 | ムードンの住宅群　スタンダード8×12 | 985 |
| 1949 | ムードンの住宅群　コック構造（シングル） | 1000 |
| 1949 | ムードンの住宅群　コック構造（ダブル） | 1000 |

※ 図面からモデュールが割り出せなかったもの。

LCは、人体寸法と幾何学を用いた尺度であるモデュロールを考案した。モデュロールは1130㎜（身長183cmの人の臍の高さ）を基準として、270、430、700、860、1400、2260㎜と定めている[註12)]。『モデュロールⅠ』発表の1948年以降、建築作品においてモデュロールを用いての設計を試みていた。

### 3-2. 設計過程にみるモデュールの変化

#### 設計経緯

飛行クラブに関する書簡は主に1951～58年に交換されたものであり、図面は1952～54年に描かれたものである。これは、『モデュロールⅠ』（1948）、『モデュロールⅡ』（1952）の出版の間と同時期であることが確認できる。

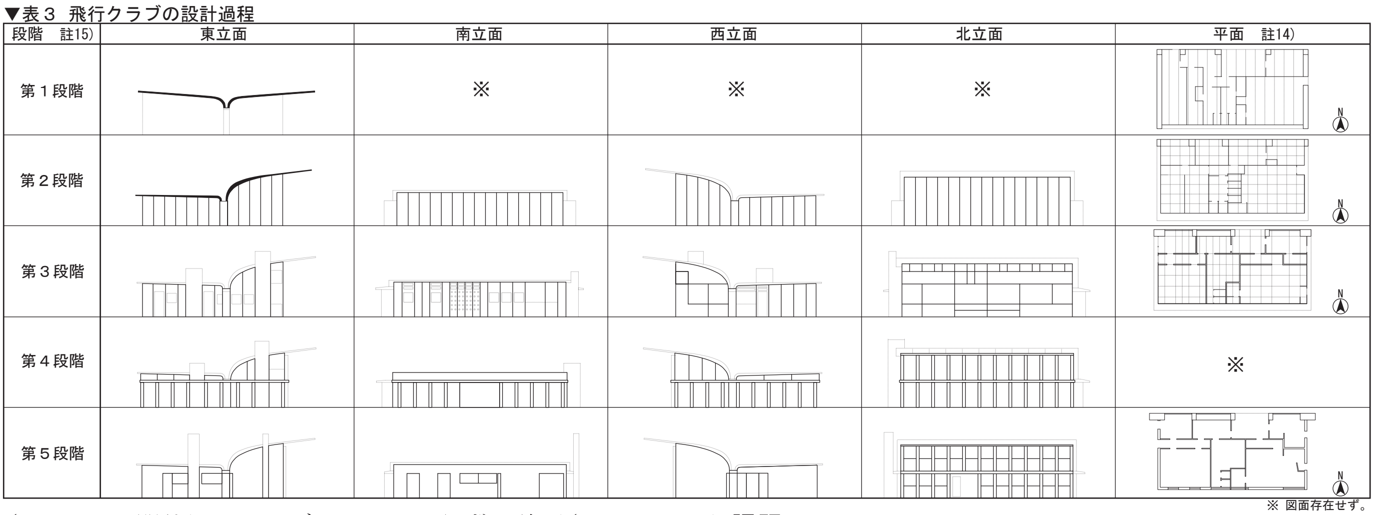
『モデュロールⅡ』に、飛行クラブはLC、オジェ親子（以下OG）、JPの３者による協同であることが紹介されているが、書簡よりLCが基本設計、OGが実施設計を担当した[註13)]ことがわかった。

#### モデュールの変化に着目した図面の分析

立面と平面の設計過程を、3-1より得られた2人の異なるモデュールに着目し分析した。その結果、モデュールの変化に応じて設計過程が5段階に分かれた（図4）。詳細を以下に示す[註14)]。

**・第１段階**：南・北立面が幅1000㎜モデュールのパネルで構成

▼表３ 飛行クラブの設計過程



※ 図面存在せず。

されている。間仕切りはモデュールによらずに計画されている。

**・第２段階**：全ての立面が幅1000㎜モデュールのパネルで構成されている。間仕切りは1000㎜モデュールのグリッド上にある。

**・第３段階**：東・西・南立面ではパネルによる構成ではあるが、幅690㎜、1130㎜モデュールのパネルに置き換えられている。間仕切りは690㎜、1130㎜モデュールのグリッド上にある。

**・第４段階**：全ての立面構成がパネルからサッシュに変わり、モデュールはサッシュ幅1130㎜、方立幅270㎜を合わせた1400㎜に置き換えられている。鉛直方向は、全ての立面で高さ2260㎜の水平ラインが統一されている。北立面では、縦2260㎜のサッシュが縦2段の立面構成になっている。

**・第５段階**：東・西・南の立面構成が、サッシュからコンクリートに変わり、開口幅は690㎜、1130㎜、2260㎜である。間仕切りはモデュールによらずに計画されている。北立面のみ第4段階の、幅1130㎜モデュールのサッシュの構成であり、鉛直方向は縦2260㎜のサッシュが1130㎜×1130㎜のガラス縦2段で構成されている。

## 4. 考察

飛行クラブは、モデュロールの試用段階[註16)]の1つとして検討されたことが考えられる。また、飛行クラブの設計過程から5段階にモデュールの変化を読み取ることが出来、JPの1000㎜を基準としたモデュールが、LCのモデュロールに置き換えられていったことがわかった。LCは飛行クラブの設計活動の中で、JPのシステムを利用し、モデュロールを用いたパネル構法の規格化を検討したと考えられる。

## 5. まとめ

本研究で明らかになったことは以下の通りである。

①飛行クラブは、JPがLCと協同した作品の中で、モデュロールの試用段階にあるプロジェクトの1つとして建設された。

②飛行クラブの設計過程において、JPの効率的な生産方法を基にした1000㎜モデュールから、LCの人体寸法を考慮したモデュロールを反映したモデュールへ移行していった。

## 6. 課題

本研究ではFLCの資料のみを対象としたが、JPのアーカイブ[註17)]が今後一般公開されると、より詳細な協同の背景を把握できる可能性がある。今後もフランスにおける建築の工業化の過程を明らかにするために、JPとLCの協同による両者の建築の量産・工業化への取り組みを、表1に示す他のプロジェクトからも明らかにしていくことが課題である。

**脚註**：

**註1)** 参考文献1) p. p. 11-18、p. p. 110-117参照。**註2)** LCは参考文献2) 3) などで、初期から建築部材の規格化を提唱し、レスプリ・ヌーヴォー館(1925)などで試みていた。一方JPはパネル構法を用いた数々のシステムを考案していた。**註3)** 参考文献4) p. p. 86-87参照。**註4)** 過去には、LCの比例、寸法に関する研究として、加藤道夫『設計システムとしてのトラセ・レギュラトゥール』日本建築学会計画系論文報告集第445号、1993年3月、p. p. 171-179など、JPに関する研究として、岩岡竜夫他『ジャン・プルーヴェ研究1 特許(パテント)と建築作品の関係』日本建築学会大会梗概集、2001年9月p. p. 609-610など、書簡のやり取りを見る研究として、Marie-Jeane Dumont. *LE CORBUSIER Letters a Auguste Perret*、253psなど、設計過程をみる研究として、富岡義人『ルイス・カーンのフィリップ・エクセター・アカデミー図書館の設計分析』日本建築学会計画系論文集、1995年3月、p. p. 229-238、富永譲『ル・コルビュジエの手 スケッチに見る建築の生成過程1 ラトゥーレットの修道院』SD8602、鹿島出版会、1986年2月、p. p. 46-60、などがある。**註5) 前稿参照**。**註6)** 参考文献5) -7) 参照。**註7)** 参考文献8) 参照。**註8)** 書簡とメモ：FLC整理NO. Q3-19-1～10、13～22、62～63、見積：同Q3-19-23～32。**註9)** 原図：FLC整理NO. 7958～68、8246、マイクロフィルム：同Q3-19-34、35、38、39～61(39～61は奇数番号のみ存在)。**註10)** 図面は枚数ではなく、描かれていた数で示してある。**註11)** 参考文献9) によると、JPは"Don't cut. Don't waste."を金属加工の信条に、製造していた。**註12)** 参考文献8) p. p. 40-49参照。**註13)** FLC整理NO. Q3-19-007、1951年5月22日の書簡より。**註14)** パブリック・スペースは間仕切りがなく、設計過程において、立面の変化はあるものの平面の変化が見受けられないため、プライベートスペースのみ示す。**註15)** 表4において、第1段階及び第2段階は時期不明、第3段階は1952年2月7日、第4段階は1953年7月8日、第5段階は1954年3月16日～5月20日の日付が記されている。第1段階と第2段階の順序はスケッチの書き込み具合、その後の図面との関係を見て判断した。**註16) 前稿参照**。**註17)** Archives départementales,Meurthe-et-MoselleにFonds Jean Prouvé(dit《des Blancs-Manteaux》)という項目で35, 100の書類；5, 100の図面；12, 200の写真；3, 500のスライドフィルム；1本の映像フィルムなど、Fonds Jean Prouvé/IRBAという項目で、29, 600の図面；80本のロールトレペ；400の書類；318のJPに関する書類が保存されている。また、Nancy:Archives modernes d'architecture de Lorraine(AMAL)では、キャトリン・コレによるJPの研究が行われており、資料が充実している。


**参考文献**：(訳本については、原著の出版年を(　)内に記す)

**1)** ジェラール・モニエ『二十世紀の建築』森島勇訳、白水社「文庫クセジュ」、2002年。**2)** ル・コルビュジエ『エスプリ・ヌーヴォー[近代建築名鑑]』山口知之訳、鹿島出版会<SD選書>、1980年(1926年)。**3)** ル・コルビュジエ『プレシジョン(上)・(下)』井田安弘・芝優子共訳、鹿島出版会<SD選書>、1984年(1930年)。**4)** ル・コルビュジエ『モデュロールII』吉阪隆正訳、鹿島出版会<SD選書>、1976年(1954年)。**5)** Christian Enjolras. *Jean Prouvé Les maisons de Meudon 1949-1999.* Editions de la Villete, 2003. **6)** Peter Sulzer. *Jean Prouvé Complete Works Volume1.* Birkhauser,1999. **7)** Peter Sulzer. *Jean Prouvé Complete Works Volume2.* Birkhauser,2000. **8)** ル・コルビュジエ『モデュロールI』吉阪隆正訳、鹿島出版会<SD選書>、1976年(1948年)。**9)** 松村秀一『曲げ鋼板の祭典ー「クリシー人民の家」』ガラスGA、旭硝子株式会社、1996年6月25日、p. 15



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

Graduate Student, Dept. of Architecture, FacultyofEng., Tokyo Univ. of Science
shukou
Lecturer, Dept. of Architecture, Faculty of Eng., Tokyo Univ. of Science, PhD