題目：『集合住宅におけるバルコニーの在り方に関する研究』
―都市部を対象とした実践―

建設工学専攻　　ME11022 遠藤貴之（えんどうたかゆき）
建築設計情報研究　　指導教員　澤田英行

序章

1. 研究背景

わが国において、集合住宅が一般的な住まいとなってから長い時間が経過した。近年、人口の都心回帰現象に伴い、都市の高密度化が進み、集合住宅において通風や採光プライバシー保護等の問題が生じた。それにより、人々は周辺環境から住まいを閉ざし、不自由なく生活できる空間をつくっている。その結果、都市部における集合住宅の供給の増加と共に、市街地再開発が進み、ヒートアイランド現象の深刻化が起きている。 昨今、地球環境や人への負荷を極力抑え、長寿命化をはかるサスティナブル建築が注目されている。高密度化が進む都市の中で、今後さらに多くの人々が集まって住まう集合住宅もこうした見地から計画することが求められる。

2. 研究目的

本研究では、今後さらに多くの人々が生活を営む集合住宅のバルコニーに着目し、周辺の環境を内部に取り込むことで自然光や空気の流れを享受できる豊かな住空間をつくる。それにより、環境負荷を減らすと同時に建物自体が周辺環境にとってプラス要因になることを、本研究室で取り組んでいるBIM/B-eIM を利用した取り組みを踏まえ、ケーススタディを用いて示す。それにより、高密度化した都市における、新たな集合住宅バルコニーの形態を導くことを目的とする。

3. 研究方法

本研究は、前項で述べた目的に向けて下記３つの調査・分析から得られた要素をもとに、ケーススタディによる提案を行う。

(1) ヴェランダ・バルコニーの変遷と日本での歴史
(2) ヴェランダ・バルコニーの分析
(3) 昨今の建築界に於けるBIM/B-eIMを用いた取り組み

第１章　高密度化した東京

1.1. 高密度化した人口と集合住宅

東京都の中でも港区と中央区に人口増加が見られることと、都内における分譲マンション新築着工戸数が増加している。

1.2.　東京が抱える問題

1.2.1 ヒートアイランド現象

東京都市部におけるヒートアイランドの主な原因を大きく分類すると、土地利用状態の変化・人工排熱・建物の影響の 3 つが挙げられる。

1.2.2 東京ウォール

近年、東京の湾岸地域には 200 メートルを超える超高層ビルが次々と建てられており、それらを総称して※「東京ウォール」と呼ばれている。通常は、海風と陸風による風の流れによって都市の空気は循環され、冷やされていたが、「東京ウォール」が海から吹く風をさえぎってしまい都心に風が入りにくくなった結果、都心の気温が下がらなくっている。そのため、建物建設による弱風化を極力防ぐ目的で、できるだけ運動量損失を小さくする指導が行われていため、建築物と風の境界であるファサード形状を考える必要がある

1.2.3 閉じた暮らし

経済産業省のデータから、都市での暮らしの中で暖房や冷房、照明などに多くのエネルギーを消費していることがわかる。それは、私たちは周辺環境から住まいを閉ざし、不自由なく生活できる空間をつくっているということである。これは快適な空間といえるのであろうか。住空間を周辺環境と一定の距離を保ちつつ内部化するという居住スタイルを取ることが、家庭部門におけるエネルギー消費量の削減に効果があり、結果として、ヒートアイランド現象の抑制効果をもたらす。そのため、東京都心で増加する集合住宅において、住空間と周辺環境の際であるバルコニーに着目し、考え直す必要がある。

第２章　バルコニーと建築

2.1. バルコニーとヴェランダ

我が国において、バルコニーという単語は建築基準法に用いられているが、ヴェランダという単語は用いられていない。また、バルコニーという単語に対して法律上の定義はされておらず、曖昧な部分がある。そのため、本論でのバルコニーとヴェランダを以下のように定義する。

『バルコニー』
建物の壁から外へ張り出した、屋根のない手すり付きの場所。
『ヴェランダ』
建物の壁から外へ張り出した、屋根のある屋外。または、ガラスなどで囲われた屋内。

2.2 ヴェランダコロニアル様式

ヴェランダコロニアル様式とは藤森照信氏の「日本の近代建築（上）」で述べられている造語であるが、イギリスからの植民者や貿易商人たちが植民地において生み出した、ヴェランダの張り出した住宅の様式である。地球の上で、ヴェランダコロニアル様式が多く分布しているところは、アフリカ中央の海岸、インド、東南アジア、東アジアなど、いずれもかつてヨーロッパの植民地や居留地が置かれた地域であり、赤道に近いという特徴がある。

2.3. ヨーロッパから東へ回って日本へ

2.3.1 暑さとの戦い

ヴェランダが張り出した主な理由は風土病であり、18 世紀半ば過ぎからである。アジアの熱帯地方において暑さへの対策は、直射日光を防ぎかつ通風を良くする必要があった。ヨーロッパ人は、現地の建築文化に学び、石や煉瓦で囲まれたヨーロッパ式の自閉的な空間の外側に深く庇を差し掛け、先を柱で支えた。こうして生まれた、環境制御としてのヴェランダ空間は、日々の暮らしを営むうえで、欠かせない場となった。多くの時間をヴェランダで過ごすようになり、現地住民のコミュニティ形成としての機能を果たした。このことから、ヴェランダには環境制御とコミュニティ形成の機能があったとわかる。

2.3.2 日本での開花

南方から海を渡って日本に上陸したヴェランダは、長崎などの開港場を最初の拠点とし、形を変えて広がっていく。平面は簡単な矩形が基本となり、そこにヴェランダを張り出す。日本特有の変化の例として、街の中は左右にゆとりがなく部屋数が少ないため一面ヴェランダが多く見られた。また、グラバー邸やジェーンズ邸で菱組の技術が用いられていること。さらに、変化の過程において日本の風土が影響している。冬になるとヴェランダは吹きさらしの寒い場所になり、暖かい日光が室内に差し込むのを妨げてしまうため、ヴェランダの柱と柱の間にガラス窓をはめ込み、サンルームとして用いる

こともあった。

2.4. ヴェランダからバルコニーへ

＜1887 年頃～1935 年頃＞

洋館等の多くの上流階級建築にバルコニーがあることで、高価なものや劇場性というイメージが大衆で形成される。また、近代的な住宅を目指す生活改善運動において、洋式住宅が推奨され、軍艦島や同潤会アパートにバルコニーが付けられた。

＜1935 年頃～1965 年頃＞

標準設計 49 型以降すべての標準設計にバルコニーが設けられる。これは 1946 年の戦後はじめての公営アパート高輪アパートの外観が飾り気のない安建築と評されたことに起因する。その後、近代 RC 造のアパートにおいても、外観の飾り気が必要とされるようになった。さらに、近代的住居に必要なバックヤードの機能として、51C 型の計画の際には強く明記され、標準設計とともにその後のアパートやマンションに必ずバルコニーは設けられるようになる。

＜1965 年頃～1975 年頃＞

バルコニーが設けられた住宅が激増し、洗濯物・園芸の場等に利用され、サービスバルコニーとして集合住宅や戸建住宅に設けられる。

＜1975 年頃～＞

バルコニーは住宅に必須の空間・都市景観の一部というイメージが付加され、今日ではバルコニーそのものが住宅のイメージとなり、住宅というビルディングタイプの記号となった。日本に上陸した頃のヴェランダが持っていた環境制御とコミュニティ形成の意味合いが、この頃では生活の中に現れなくなっていた。

第 3 章　ヴェランダ・バルコニー分析

人々が住まいの環境制御や周辺とのコミュニケーションを図るために、その土地の建築文化や風土に合わせて変化させて来たヴェランダ・バルコニーが、日本国内で受け継がれてきた建築文化をどう取り入れているかを分析し、現代の集合住宅に活かすべき部分はどこであるかを吟味する。その際、高層化の進む集合住宅において、一つの住居ユニットで、環境制御とコミュニティ形成を行うことは難しいと考えられる。そのため、以降 fig. 1 簡易図：板状集合住宅におけるバルコニー側に環境制御を付加し、共用通路側にコミュニティ形成を付加することを前提とする。

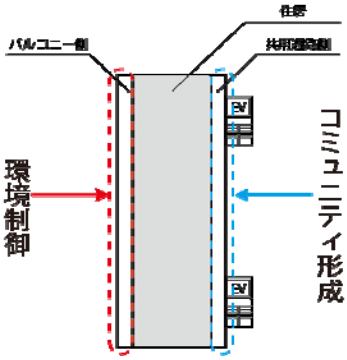
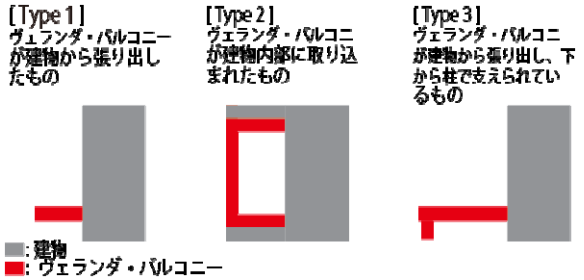


fig. 1 簡易図：板状集合住宅

＜分析＞

①日本で開花したヴェランダ・バルコニーの形状を洋館建築から分析し分類する。



②環境制御と周辺環境とのコミュニティ形成という点で、日本で開花したヴェランダ・バルコニーには日本の建築文化が形を変えて受け継がれている。

[環境制御]

環境制御としては、光や風を取り込みつつ視線や人を遮るもの、夏場の日差しを遮るものなどが共通して挙げられる。

[コミュニティ形成　]

コミュニティ形成としては、公的な空間と私的空間の中間を生み出すものなど、人が留まることのできるような工夫が共通して挙げられる。

③以上を踏まえ、現代の集合住宅に対して、環境制御とコミュニティ形成に何を付加させるかを提案する。

環境制御	要素	ヴェランダ・バルコニー type 1	type 2	type 3
	格子			
	簾			
	ルーバー			
	菱組			

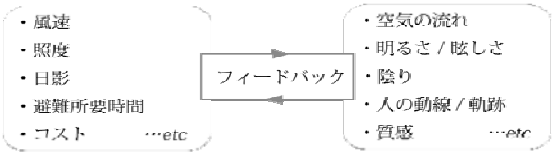
コミュニティ形成	要素	ヴェランダ・バルコニー type 1	type 2	type 3
	縁側			
	土間			
	納涼床			

※納涼床は、規模が大きいため、type3のみケーススタディを行う。

第 4 章　澤田研究室と BIM

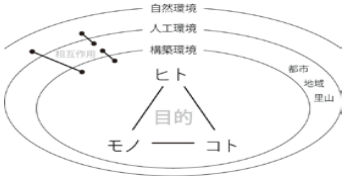
1 BIM とは

BIM による建築設計の特徴の一つとして、様々なシミュレーションソフトを用いて情報の可視化を果たすことで、より正確にこの統合が可能となる点が挙げられる。そして、可視化された情報の扱い方には、「定量的視点」と「定性的視点」がある。その２つの視点を何度も行き来することがフィードバックである。



2. 澤田研究室の BIM

B-eIM と構築環境建築をつくるということは、周囲の環境を変化させることでもあることから、建築とその周囲の環境、法規などの制限など建築をつくる際に関わる要素を含め「環境を構築する」と捉え、Built-environment Information Modeling と提唱した。



第 5 章　ケーススタディ

対象敷地：東京都江東区豊洲 4-11-25　建ぺい率：60%/容積率：300%用途地域：第一種住居地域　敷地面積：1750 ㎡

第 3 章の表をもとに、光と空気の流れを解析しフィードバックを行う。そして、バルコニーが自然光や空気の流れを享受できる空間になるようにモデルケースをつくり、リストを作成する。既存を想定した板状集合住宅に対して環境制御とコミュニティ形成の両者にモデルケースを付加させ、ケーススタディによるものが周辺環境にとってプラス要因になることを示し、高密度化した都市における、新たな集合住宅バルコニーの形態を導く。

※「東京ウォール」 / ヒートアイランドの現状と対策：尾島俊雄＜参考文献＞「日本の近代建築（上）（下）」 / 著：藤森照信「日本の家・空間・記憶・言葉」/ 著：中川武