

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 18 日現在

機関番号：12501

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2009～2011

課題番号：21760485

研究課題名（和文）

ボンベイ改善トラストによる住宅供給事業の展開とその影響に関する研究

研究課題名（英文）

Historical development of the housing by Bombay Improvement Trust and its impact on the genealogy of the modern public housing in Asia.

研究代表者

池尻 隆史 (Takashi Ikejiri)

千葉大学・大学院工学研究科・助教

研究者番号：10408718

研究成果の概要（和文）：

本研究は、20世紀初頭にインド・ムンバイで活動したボンベイ改善トラスト（BIT）を対象にその先駆的な住宅事業の特徴と現在に至る存続状況を明らかにすることを目的としている。ここでは、現存する旧 BIT 住宅（BIT チョール）の全てについて現地調査を行い、現状を記録するとともに、様々な過去の行政記録を参照して計画上の特性を明らかにした。BIT の事業は国内ではコルカタ、国外では香港の事例に計画上の共通点が指摘でき、一定の影響を及ぼしていることが確認された。

研究成果の概要（英文）：

This study aims to consider the impact of past housing provision by Bombay Improvement Trust, and its status on today. We have finished field survey to all remains of BIT housing (BIT Chawls) and historical administrative reports. As result of study, we could achieve to make clear characteristics of building composition. On the comparative study of early public housing development in Asia, we can find influence of planning of BIT in the historical documents or present remains, as Kolkata and Hong Kong.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2010 年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2011 年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
総計	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：工学

科研費の分科・細目：建築学・建築計画

キーワード：都市計画，建築計画，公共住宅，植民都市，チョール

## 1. 研究開始当初の背景

建築分野において、近年植民都市研究の学術的領域が形成されつつある。これはかつての植民都市の形成とその土着化を通じて現状の都市施策や建築計画を批判的に解説す

るものである。その枠組みの中で一つの議論を形成するのが植民地起源計画概念・手法の成立ならびに伝播であり、特に住宅やその集積たる居住地・都市の計画において、植民地間を横断して知識や人材が共有された可能

性がある。本研究で取り上げるボンベイ改善トラスト(Bombay Improvement Trust、以下BIT)も植民地統治下の都市施策の一環として設立されたものであり、その展開した事業についてはインド国内だけではなく香港やシンガポールにおける住宅事業に影響を与えた可能性があることが指摘されている。しかしながら、一方でBITの事業展開の過程や供給した具体的な住宅の計画については、まとまった治験がない。本研究はBITの住宅事業に関する記録を網羅的に収集し、整理することでアジアにおける萌芽期の公共住宅事業の特性を資料としてまとめ、これらの地域横断的な比較を試みることで視野に計画したものである。

## 2. 研究の目的

本研究はかつて存在したBITによる住宅供給事業を対象に、関連する歴史的資料と現況の実測調査によって、供給された住宅群の建築計画的特性を明らかにすることを目的とする。BITは1898年にインド・ムンバイ(旧ボンベイ)にて設立された都市計画を主要業務とする公的機構である。アジア地区における同種の機構としてはごく初期の設立であるといえ、様々な側面で以降のモデル事例となった可能性が高い。このBITは次のような特色があり、関連する仮説を提示し得る。

(1) アジア地域における先駆的な公的住宅事業の実例であり、その多くが現在も存続していること

BITは少なくとも1900年代初等の時点ですでに集合住宅の供給を行っている。これは我が国に比してもはるかに早く、アジア地域において同様の例は存在しない。加えて、供給した住宅は鉄筋コンクリート造であることが明記されており、これが事実とすれば現存する鉄筋コンクリート造の公的集合住宅としてはごく初期の事例と位置づけられ、建築遺産として大きな価値がある。

(2) 都市住居チョールの定着とその後の国内外への伝播を示す実例であること

筆者はこれまでにムンバイにおいて住居類型チョールの存続状況とその国内外への伝播を調査から明らかにしている。BITによる住宅事業は現地において「BITチョール」と呼ばれる。仮説的にはBITの事業展開によってチョールは公共集合住宅の一形式として取り入れられたといえる。また、それは各地の同種の団体による住宅供給事業を通じて定着した可能性が高い。

## 3. 研究の方法

BITによる住宅供給事業については、同団体の年次報告書 Administration Report に多くの記述が残っている。ここに記載されている関連情報を悉皆的に調査し、住宅事業の展

開過程と実績を把握する。この資料を基に現地調査を行い、現在存続する事例について実測し、住棟・住戸の現状を記録する。これらを元に、BITチョールの建築的構成と事業の意義を明らかにする。平行して、周辺各地における同種の団体の活動についても行政記録の調査を中心に全体像を把握し、可能なものについては現状で存続する事例について、現地調査を行った。

## 4. 研究成果

### (1) BITチョールの建設過程について

年次報告書よれば、BITは解散する1933年までに22箇所ではチョールの建設を計画し、少なくとも1万戸以上の住戸を供給したことが読み取れる。ここに含まれる記述から確認できるBITチョールの特徴は以下のように要約できる。

#### ①建設目的について

BITの活動の初期においては、チョール建設は既存不良住宅地区の改善に伴う代替住宅供給事業として規定されている。供給の対象としたのは、再開発事業で住居を失う貧困労働者層であった。代表的な例としてはナグパーダ Nagpada の2チョール(ナグパーダAおよびB)、アグリパーダ Agripada の3チョール(アグリパーダA, B, C)、ならびにイマームワダ Imamwada の2チョール(イマームワダAおよびB)が挙げられる。マンドヴィ=コーリーワダ Mandvi-Koliwada とチンチバンドル Chinch Bundar の事例も既存市街地改善事業に分類できるが、これらについては一階部分を明確に商店ないしは倉庫と規定し、店舗賃貸事業も合わせた計画となっている。

次に登場するのが、工場チョール Mill Chawl である。これは文字通り工場労働者を対象に衛生的住宅を供給するもので、慢性的な都市の住宅不足やこれに対応した無秩序な住宅建設の拡大を防ぐ目的のものであった。工場チョールの建設においては、BITは工場主に一定の負担を求めており、長い期間をかけて折衝が行われた記録があり、建設の認可に至るまでの過程が複雑化していることが特徴となる。工場チョールの初めての事例はスプリングミル Spring Mill チョール(1918年竣工)である。

この他には特定のコミュニティ向けに建設されたラブレーン Love Lane やマハールチョール Mahar Chawl の事例やトラストの従業員住宅として計画されたピオン Peon's チョールがあり、特定の居住者向けの住宅事業の実施もBITの特徴の一つと位置づけられよう。

## ②住棟・住戸の仕様について

報告書にはいくつかのチャールについて主体構造に関する記述が残っている。ここでは初期の段階から住宅のRC化に関して議論されており、構造形式における新技術導入の検討はBITチャールの特徴の一つと位置づけられる。RC造による建設事例であることが初めて明記されているのは1910年竣工のマンドヴィ=コーリーワダチャールである。以降のチャールについては、構造種に関する記述がないものも多いが、記述が残っているものについては全てRC造と表記されている。

住戸の基本構成は「居室 Living Room」と「ベランダ Verandha」としており、居室の規模については8フィート×10フィート、ないしは9フィート×12フィートという基本単位に関する記述がある。ただし、このような空間単位に関する記述はごく限られたものでしかなく、全体像や形態の変遷については必ずしも明確ではない。衛生環境の改善に直接関係する水廻りや便所などの設備についても具体的な記述に乏しい。報告書中には、BITチャールの平面図3点と立面図・断面図各2点の収録が確認できる。これらで共通する特徴は、以下の三点であった。

- ・ 平面計画において中廊下型の住戸配置を示していること
- ・ 共用の水仕事場と便所 Latrine が集中的に配置されていること
- ・ 特に便所については住戸と明確に区分されて集約されていること

## ③BITチャールの評価

「労働者階級ならびに貧困層向けの住宅供給」を目的として掲げたBITの事業においては、建設したチャールが地区の環境改善に果たした成果を示す記述が多く残っていた。焦点となっているのは、死亡率の推移で、アグリパーダやナグパーダなど、初期の事例を中心に改善効果が強調されている。具体的には全市平均に対して、1/3から1/4の水準が示されていた。ただし、BITチャールは不良住宅地の改善に一定の効果を上げたものの、都市再開発事業の代替住宅や工場労働者住宅として見た場合、需給のミスマッチなどの問題が多く文献で指摘され、果たした役割も限定的であったと言わざるを得ない。その意味で、BITの実績に対する評価は、今後精査する必要がある。

### (2) BITチャールの現状について

#### ①BITチャールの分布と存続状況

図1に実際の踏査によって確認したBITチャールの分布を示す。BITチャールは密集市街地の改善事業に伴うものと工場労働者用住宅の2種類が中心となるが、前者は都心より3から5Km、後者は6から8Kmの範囲に集



図1 現存するBITチャールの分布

中している。建設の経緯が明らかであるBITチャールのうち、所在が確認できなかったものは1事例のみであった。表1は現存するBITチャールの一覧である。ほとんどのBITチャールが現在も存続する一方、それらの多くにおいて再開発計画が進行しつつある。特にアグリパーダ地区では実際に工事が始まっており、アグリパーダBチャールはすでに半数が取り壊されている。近接するアグリパーダAおよびCチャールについても、数年内の取り壊しが決定している。その他の事業地においても開発業者の活動は活発な模様で、建て替え問題が各地で喫緊の検討課題となっていることが示唆されている。

## ②住棟の特徴

現存するすべてのBITチャールの構造種を確認した結果、報告書中に記述のない4例のチャールのうち、初期の3例はいずれも主体構造がレンガ造であり、末期のラブレーン Love Lane の事例はほぼ全体がRC造であることが確認された。これはBITチャールの構造種については、1910年のマンドヴィ=コーリーワダにおける初めてのRC造の導入以降、一貫してRCが採用されてきたことを示す。

平面計画においては、住戸の配置と便所の形式に特徴が確認できる。現存するBITチャールの住戸配置は基本的に中廊下型となっていた。例外はイマームワダBチャールとコーヒヌール・ミル Kohinoor Mill チャールであり、これらは片廊下型となっている。

表1 現存するBIT チョールの一覧

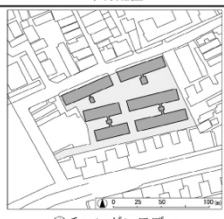
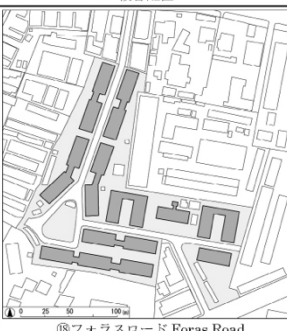
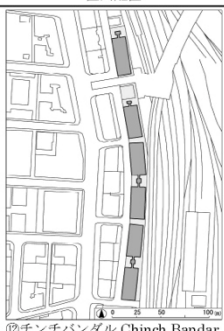
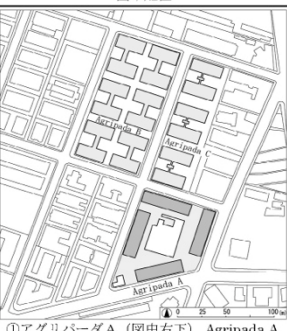
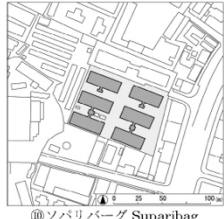



名称	竣工年	事業番号/名称	住棟数	階数	構造種	住棟形式	住戸配置	便所配置	増改築の有無	備考
	① Agripada A	1901	Scheme 1 / Ist Nagpada	4(6)	3	レンガ	中廊下	棟端・集中	なし	ベランダ部増築 切妻・瓦葺根 / 通り側 1階部分は店舗
	② Nagpada A	1903	Scheme 1 / Ist Nagpada	2	2	レンガ	中廊下	別棟・集中	なし	外階段増築 切妻・瓦葺根
	③ Agripada B	1903	Scheme 1 / Ist Nagpada	12	6	レンガ	中廊下	別棟・集中	なし	ベランダ部室内化 建て替え事業進行中(数年内に全棟取り壊し)
	④ Chandanwadi	1908	Scheme 3 / Sandhurst Road West	6	6	レンガ	中廊下	別棟・集中	なし	緩い切妻葺根 (モルタル仕上げ)
	⑤ Princess Street	1908	Scheme 2 / Princess Street	1	1	レンガ	中廊下	別棟・集中	なし	緩い切妻葺根
	⑥ Inanwada A	1910	Scheme 3 / Sandhurst Road West	6	6	レンガ	中廊下	別棟・集中	なし	ベランダ部室内化 緩い切妻葺根 (モルタル仕上げ)
	⑦ Mandvi-Koliwada	1910	Scheme 20 / Mandvi-Koliwada	2	2	RC	中廊下	別棟・集中	なし	1階部分はすべて倉庫もしくは商店
	⑧ Nagpada B	1910	Scheme 3 / Sandhurst Road West	1	1	RC	中廊下	別棟・集中	なし	一部ベランダ部増築
	⑨ Agripada C	1911	Scheme 3 / Sandhurst Road West	6	6	RC	中廊下	別棟・集中	なし	一部ベランダ部増築 数年内に建替えの予定
	⑩ Suparibag	1911	Scheme 31 / Parel	6	6	RC	中廊下	別棟・集中	なし	
	⑪ Inanwada B	1912	Scheme 3 / Sandhurst Road West	1	2	RC	片廊下	別棟・集中	なし	
	⑫ Chinch Bandar	1917	Scheme 29 / Nowroji Hill	6	4	RC	中廊下	別棟・集中	なし	1階部分はすべて倉庫もしくは商店
	⑬ Spring Mill	1918	Scheme 42 / Spring Mills	8	3	RC	中廊下	棟間・集中	なし	ベランダ部室内化
	⑭ Mahar	1920	Scheme 32 / East Agripada	4	4	RC	中廊下	棟間・集中	なし	階段室部の改装 仏教徒コミュニティが集団居住している
	⑮ Karapani	1920	Scheme 32 / East Agripada	4	4	RC	中廊下	棟間・集中	なし	ムスリムのコミュニティが集中している
	⑯ Mazagon	1922	Scheme 50 / Mazagon	15	15	RC	中廊下	別棟・集中	なし	数年内に建替えの予定
	⑰ Foras Road	1922	Scheme 53 / Foras Road	19	4	RC	中廊下	別棟・集中	なし	建替計画あり(詳細未定)
	⑱ Kohnoor Mill	1922	Scheme 60 / Naigaum	6	2	RC	片廊下	棟間・集中	なし	囲み型の住棟配置
	⑳ Love Lane	1924	Scheme 62 / Love Lane	3	4	RC	中廊下	棟間・集中	なし	囲み型の住棟配置

※注  
 1) 竣工年は原則として全棟完成時とした  
 2) 窓・ベランダにおけるいわゆる「鳥かご状の鉄柵」の設置については増改築に含まない  
 3) 住棟数については報告書に記載のないものがある  
 4) 構造種「レンガ造」には、床梁やスラブに鉄骨・RCを用いる混構造を含む  
 5) Princess Street Chawlについては、2003年調査時のデータを用いている  
 6) ⑯のPeon's Chawl(Scheme 32)は現在存在していないため、ここには収録しない  
 また、詳細の不明なCentury Mill ChawlおよびDavid Mill Chawlも収録対象としていない

報告書収録の平面図において、共用の水仕事場の設置と便所棟の分離といった衛生設備の整備が特徴となっていることは前述の通りである。現状からはこの形式(表中では「別棟・集中」と表記)の他に、住棟間に住棟と構造的に連続した便所部を設けるもの(表中「棟間・集中」)が確認された。最初のBITチョールであるアグリパーダAのみ異なる形式を採用しており、棟端に便所を集中的に配置している(表中「棟端・集中」)。現状から「棟間・集中」型の便所は1918年のスプリング・ミルが最初の事例と比定され、以降のチョールは基本的にこの形式を採用している。これは住棟形式の変遷上の特徴の一つと位置づけられる

住棟配置に関しては、明確な街区を形成する「街区型」と街路に沿って建設される「街路型」に大きく二分できる。「街区型」の中ではさらに6例が住棟の平行配置を採用しており、最も一般的なものと位置づけられる。この類型では、他に囲み型の配置や両者の複合型も見られた。「街路型」の多くは住棟を街路沿いに直列に配置するが、こちらについても囲み型やその複合型が確認できる。いずれの類型においても、隣棟間隔が広く取られていることが特徴であり、民間開発のチョールや周辺市街地とは大きく異なる構成を取っている。民間のチョールにおいては、隣棟間隔はほとんどの場合考慮されていない。通風や採光は廊下や階段室から確保する

表2 BIT チョールの住棟配置方式

街区型		街路型	
平行配置	複合配置	直列配置	囲み配置
 <p>④チャンダンワディ</p>	 <p>⑤フォラスロード Foras Road</p>	 <p>②チンチバンドル Chinch Bandar</p>	 <p>①アグリパダA (図中右下) Agripada A</p>
 <p>⑩ソバリバグ Suparibag</p>	 <p>⑪マザガオン Mazagaon</p>	 <p>⑦マンドヴィー・コーリーワダ Mandvi-Koliwada</p>	 <p>⑧コーヒノール・ミル Kohinoor Mill</p>

表注：  
 ・いずれも同縮尺  
 ・アグリパダBについては、現状では半数が取り壊されているが、比較の観点から竣工時の状況を記載している  
 ・アグリパダAの中央部はトランジットキャンパスと呼ばれる仮設住宅であり、住棟配置構成は竣工時と大きく異なる

場合も一般的である。

### (3) BIT チョールの特性

以上の検討から、BIT チョールの特性は以下のように要約できる。

①BITは1898年の設立から1933年の解散に至るまで、71件の都市改善事業を展開しているが、その過程で22件のチョール建設を計画している。このうち、計画から竣工に至る経緯が明確に記録されているものは20件あるが、その大部分は現在も存続しており、BIT チョールという名称で市内各地に点在している。

②BIT チョールは建設目的に着目した場合、既存不良市街地の改善事業に伴う改善チョール、工場労働者向けの工場チョール、さらに宗教集団など特定コミュニティ向けのチョールなどに分類することができる。工場チョールに関しては、工場主やその団体との折衝を伴うなど、建設過程が通常の改善チョールとは異なる。

③BIT チョールの基本的構成は中廊下型の住戸配置と住戸部分と明確に区分された便所設備という形式に要約できる。構造形式は初期においてはレンガ造であったが、1910年にRC化され、以降は一貫してRC造が採用されている。他に住棟の形態上の変化としては便所設備の分棟化などが確認できるが、いずれの形態においても住戸と衛生設備は明確に区分され、原理的には一貫している。

④BIT チョールの住棟配置はさまざまな形式を取るが、最も多くの事例が存在するのは平

行配置のものである。ただし、いずれの形態の場合も隣棟間隔が広く確保され、周辺の一般的なチョールとはまったく異なる形式となっている点が特徴となる。

BIT チョールについては一連の調査結果からこのように結論づけ、これを元に国内外の周辺各地の事例について、分析を試みた。

### (4) 周辺各地の事例分析

BITに関する調査結果を基に、インド国内外の各地における初期の公共住宅事業との比較を試みた。以下、現地調査を行った中からいくつかの都市について、分析結果と現状での存続状況について示す。

#### ①ムンバイ市内

植民地期のムンバイにおける住宅供給においては、ボンベイ市政府 Bombay Municipality の Bombay Development Department (以下、BDD) による事業も大きな比重を占める。ただし、BDDの住宅供給は1910年代末に始まるもので、BITのそれを継承したものと位置づけが妥当である。特徴は供給規模の大きさと画一的な住棟形態である。規模については、4カ所で各30棟程度の開発を行っており、これはBITのそれに比して著しく多い。住棟については比較的標準化されており、各事業地ではほぼ共通する仕様のもので建設されている。これらは市内のParel、Naigaum、Wolriなどで存続しており、建築計画的な側面の特徴については、追って調査が必要である。

#### ②コルカタ

コルカタにおいては、Calcutta Improvement Trust による資料が存在してお



図2 各地の初期公共住宅事業の存続例

左：BDD Chawl (Naigaum) 中：Hong Kong Housing Authority Mark I housing (Chai wan) 右：シンガポール改善トラスト (Tiong Bahru)

り、その中でBITのものと同様の住棟の計画図が残されている。一方で、現地調査の結果、この計画図に従った実施例は発見できず、それぞれ独自の住棟計画で事業を行っていた可能性もある。同団体の報告書にアクセスすることは比較的困難な状況であり、資料は大英図書館にも収蔵されていない。現地アーカイブを精査するなど、同団体の実績については、更なる調査が必要な状況である。

### ③香港

香港については、改善トラストの活動は確認できないものの、早くから住宅の高密化が進み、第2次大戦終了後に住宅供給を行う公的機関であるHousing Authorityを立ち上げて、積極的な住宅建設を行ってきた経緯がある。特にスラムクリアランス事業と連動した事業である初期のShek Kip Meiの計画については、チョール計画との類似がいくつかの文献で指摘されている。計画の基本概念についてはチョールのそれとほぼ同じであるが、住戸や共有施設の配置などの住棟計画においては、独自の形態を採る。また配置計画もBITのそれと比して大規模で、居住地の構成としては大きく異なるものとなっている。Mark Iと呼ばれるものがチョールに最も近いが、これらのほとんどはすでに建て替えられ、現存しない。ただし、市内の各地に単発で建設されたものは一部存続していることが現地調査で確認された。

### ④シンガポール

シンガポールは改善トラストにより、公共住宅の供給が行われている。ただし、時期は1930年代を中心としており、BITよりも後の活動となる。供給された住宅は、基本的に住戸内に全ての関連設備を備えたフラットであり、チョールとは質の面で大きくことなる。住棟構成も階段室型やスターハウス型など様々な形態をとり、チョールとは異なる種類の住宅であると言って良い。これまでに、これらの事例については建替えが進行しているようであるが、特にTiong Bahru地区の建築の保存が施策として掲げられ、建設された住棟のほとんどが良好な状態で維持されている。

### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計3件)

池尻隆史, 植民地期におけるボンベイの居住環境の形成とインフラ・トラストによる住宅供給, 査読なし, 「総合地球環境学研究所・メガ都市プロジェクト 全球都市全史研究会報告書」Vol.4/5, pp.63-73, 2011年

Takashi Ikejiri, Kyota Yamada, A Study on the historical development of public housing in Mumbai, India - Housing heritages of BIT in early 20th century, 査読あり(簡易), Proceedings of the 8th International Symposium on Architectural Interchanges in Asia, 2010

池尻隆史, 山田協太, BIT チョール(インド・ムンバイ)の形成とその現状に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 査読あり, Vol. 75, No. 654, pp1835-1844, 2010年

〔その他〕(計1件)

研究発表

池尻隆史, 植民地期におけるボンベイの居住環境の形成とインフラ・トラストによる住宅供給, 第5回全球都市全史研究会南アジアのメガ・シティ研究(1) - ムンバイの歴史的形成と現在 -, 2010年

### 6. 研究組織

(1) 研究代表者

池尻 隆史 (Takashi Ikejiri)

千葉大学・大学院工学研究科・助教

研究者番号：10408718