

## 「南方建築」に用いられた室内環境調整手法

一戦前期日本の南方進出に伴う建築活動と室内環境調整手法に関する研究 その1—

準会員〇八幡 真樹子\*<sup>1</sup> 正会員 辻原 万規彦\*<sup>2</sup> 正会員 平川 真由美\*<sup>3</sup>

### 1. はじめに

地球環境問題の解決が急務となっている今日、建築分野においては、できるだけパッシブな室内環境調整手法を用いた環境共生型の建築への取り組みによって、その解決に大きく寄与することができると考えられる。

ところで、主として第一次世界大戦後から第二次世界大戦終戦前には、日本より厳しい自然環境を持つ熱帯の南方諸地域<sup>①</sup>へ数多くの日本人が進出し、活発な建築活動を繰り広げていた。当時は、現在のように機械的な室内環境調整手法が発達していないにもかかわらず、できるだけ日本本土での生活習慣にあうように、年間を通して高温多湿な自然環境を緩和する工夫がなされていた。本研究では、従来の建築環境工学の分野ではほとんどみることができなかったアプローチ<sup>②</sup>ではあるが、先人が用いていたパッシブな室内環境調整手法、即ち先人の知恵を現代へ紹介し、応用を図ることによって、地球環境問題の解決に寄与することを試みる。

一方、戦前期における日本のいわゆる「南方関与」<sup>③</sup>については、政治・経済の側面からは様々な研究が進められている<sup>④</sup>が、技術的な側面<sup>⑤</sup>、とりわけ建築活動に関する研究はこれまでほとんどなされていない。また戦前期の日本人による建築活動についても、旧「満州」や朝鮮半島、更には台湾におけるそれについては数多くの既往研究<sup>⑥</sup>があるが、南方諸地域、特に旧日本委任統治領である南洋群島での建築活動の実態はほとんど明らかにされていない。戦後50年以上経過している今日、早急に調査を進め、資料の定着を図らなければ、その実態を永久に明らかにできない危険性があり、早急な調査および研究の必要性がある。

このような背景のもとで、本研究では、日本委任統治時代の旧南洋群島を中心とした戦前期の南方諸地域を対象として、1)そこで行われていた日本人による建築活動の実態を明らかにすることによって、他の植民地諸地域における建築活動と比較し、2)当時用いられた室内環境調整手法の実態を明らかにすることによって現代への応用を図り、環境共生型の建築の計画に役立てるよう試み、更に3)日本のいわゆる「南方関与」の技術的側

面、特に建築活動の側面を明らかにすることによって、技術移転のあり方について考察する、ことを目的とする。

戦前期の南方諸地域の建築活動に関する既往研究には、「南方建築」<sup>⑦</sup>の思想的側面からの青井らの研究<sup>⑧</sup>があるが、当時の建築活動全般の実態を明らかにしたものとは言い難い。また同論文では、熱帯地域における「南方建築」の建設にあたっての計画原論の優位性を指摘しているが、具体的な室内環境調整手法については、その一部を紹介するにとどまっている。

したがって本報では、前述のような総合的な枠組みを前提として、戦前期の建築専門雑誌を網羅的に概観することによって、戦前期の南方諸地域における「南方建築」に用いられた室内環境調整手法の全容を明らかにすることを目的とする。これまでほとんど整理のなされていない基礎資料の発掘、収集と整理、定着を図ろうとするものである。なお、続く本研究「その2」<sup>⑨</sup>では、旧南洋群島における建築活動の概要を明らかにする。

### 2. 研究方法

調査対象には、戦前期における建築関係の雑誌から表1に示す7誌を選定した。まず、日本建築学会の機関誌である『建築雑誌』。ついで、当時日本領の最南端であった台湾における建築関係団体の機関誌『台湾建築会誌』。さらに、『日本近代建築・土木・都市・住宅 雑誌目次総覧』(菊岡俱也・藤井肇男編、柏書房、1990.5～)に収録されている雑誌のうち、建築に関係が深く、かつある程度の期間刊行されていた『建築世界』、『建築画報』、『住宅』、『建築と社会』(継続前誌を含む)。最後に、大学が発行していた雑誌として、京都帝国大学建築学教室で編集・発行されていた『建築学研究』を選定した。

「南方建築」に用いられた室内環境調整手法に関する記事および論文の選定は、以下の手順で行った。

まず、表1に示す雑誌の目次の中から、南方諸地域および室内環境調整手法に関連する記事および論文を抽出した。次に、資料の本文を検討し、南方諸地域における建築に関連する資料151件を拾い出した。更に、そのうち室内関係調整手法に関連する資料として選び出した

\*1: 熊本県立大学生活科学部 \*2: 熊本県立大学環境共生学部 講師・博士(工学) \*3: 同左 嘱託助手・修士(工学)

もの 57 件を、表 2 に示す。なお、室内関係調整手法に関連する資料以外には、現地の民家や生活に関するもの 36 件、いわゆる「大東亜共栄圏」一般に関するもの 9 件、南方諸地域への旅行記 8 件、南方諸地域における建築材料に関するもの 4 件、南方諸地域の遺跡に関するもの 2 件などが見られた。

表 1 調査対象文献

雑誌名	年月	巻・号
建築雑誌	明治20年1月～昭和21年	
建築世界	大正13年1月～昭和19年9月	第1巻第1号～第38巻9号
建築画報	未詳～昭和8年6月	第1巻第1号～第24巻第3号
住宅	大正5年8月～昭和18年12月	第1巻第1号～第28巻12号
建築と社会	大正6年～昭和27年	第1巻～第36巻12号
台湾建築会誌	昭和4年～昭和19年	第1巻第1号～第16巻第3号
建築学研究	昭和16年8月～昭和21年8月	1～130

### 3. 室内環境調整手法について

表 2 に、抽出された資料を地域ごとに分類し、さらに、調整すべき気候要素とそれらを調整するための手法に着目して整理した結果、表 2 の右側のようになった。気候要素として、日射、通風、湿度の 3 項目が、調整手法として、屋根、壁、ベランダ、高床、庇、開口部、天井、方位、の 8 項目が抽出された。

#### 3. 1 調整すべき気候要素

1) 日射 南方諸地域では日照時間が長く、日射量も多い。ほとんどの資料で日射についての記述があり、南方の強烈な日差しをいかにして防ぐか、が重要視されると言える。

日射を防ぐ方法としては、軒や庇を大きく出す、ベランダを設ける、壁を厚くする、日除けを設ける(図 1 参照)、などが代表的である。また、十分な広さの庭を設け、地面を芝で覆うことによって、光の反射や熱の輻射を防ぎ、通風気動を自由にすることができるとしたものもあった<sup>4)</sup>。

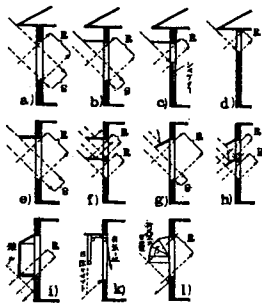


図 1 日除け窓の例<sup>5)</sup>

2) 通風 日射に次いで多かったのが通風についての記述である。通風は、涼しい風を取り入れるという意味でも重要であるが、衛生面からも必要である<sup>6)</sup>。

通風を良くするには、必ず室の 2 方向以上の開口部を設ける、建物の周囲に十分な空き地をとる、などの工夫がなされている。また、垂直方向の自然換気を考慮した例もみられる(図 2 参照)。

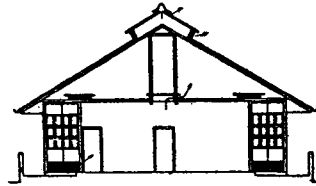


図 2 自然換気を考慮した熱帯住宅<sup>7)</sup>

3) 湿度 日射や通風ほどではないものの、湿度についての記述も見られた。南方諸地域は気温だけでなく湿度も高く、その対策も必要である。

「湿気」を防ぐためには、通風を促進し、換気を図る、などの工夫がなされている。

#### 3. 2 気候要素を調整する手法

1) 屋根 南方諸地域における屋根の形状は、切妻、入母屋とその変形組み合わせが多い。屋根の勾配については地域によって様々であるが、「一般に蘭印地方の急勾配屋根の多いことは周知の事実で、植民建築で 6 寸勾配或はそれ以上が普通である。」<sup>8)</sup> 勾配が急な場合、屋根裏の気積が大きくなり、また換気口や通風口を設ける場合にも都合がよい。また陸屋根は、日光で過熱されるため、屋根の下に充分に換気ができる空間を設けなければならない。なお屋根の防暑に関する鈴木博高や平山嵩らの研究は、文献 9) で紹介されている。

2) 壁 壁は屋外の暑熱を防ぐために十分な壁厚を確保しなければならない。2 もしくは 3 階建ての住宅では壁厚の半分は石造で他の半分は木骨又は鉄筋コンクリート建のものもよく見られる。

3) ベランダ ベランダを設けることにより、壁面を直射日光から保護し、屋内に日光が射入るのを防ぐことができる。また、地上からの光の反射、熱の輻射をくい止める効果もある。

4) 高床 地面の輻射熱を避けるためと、床下通風のために床を高くしている。

5) 庇 室内へ直射日光が射し込むのを防ぐために庇を



大きく延ばしている。特に南中時における高度が高い太陽からの直射日光は、庇を延ばすことで、比較的簡単に防ぐことができる。

6) 開口部 ガラス窓は少なく、換気の自由な錠戸を備え付けている場合が多い。また、開口部の工夫に洋風建築に見られるホイトコ金物がある(図3参照)。これを利用すれば、南窓から東風も西風も取り入れることができる。

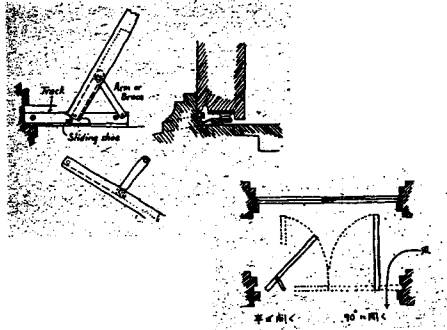


図3 ホイトコ金物<sup>10)</sup>

7) 天井 天井を設けることにより、屋根だけの場合よりも断熱効果を高めることができる。また天井裏の適切な換気を促進すること、天井により断熱性の高い材料を使用することでより一層防暑効果が上がる。なお、天井はできるだけ高くして室内の気積を大きく確保する方が望ましい。

8) 方位 南方諸地域で耐え難いのは、朝夕の高度の低い太陽の直射である。このため、棟は東西に置き、東西の両面を塞いで朝夕の日光の入射を避けている。

また、通風のために「恒風方位」も考慮されている。

#### 4. 記事および論文の執筆者について

「南方建築」で用いられた室内環境調整手法に関する資料の著者は、鈴木博高、渡辺要、伊藤正文らのように計画原論を専門とする研究者が最も多い。その他、大倉三郎や近藤泰夫が注目される。

大倉三郎は、大正12年に京都帝国大学工学部建築学科を卒業、昭和15年から台湾総督府技師營繕課長を務めた。彼の「熱帯建築計画汎論(1)」を基にして、台湾総督府外事部第一調査課嘱託の千々岩助太郎により、『台湾総督府外事部調査第90 熱帯建築計画汎論』(昭和17年11月)がまとめられたと考えられる。

近藤泰夫は、大正7年に京都帝国大学工学部土木工学

科を卒業し、昭和3年8月から、後に建築学科となった建築学講座の流れをくむ同大学土木工学科第5講座の教授を務めた。近藤は、昭和15年夏に南洋群島へ旅行し、多くの記事や論文を執筆した。さらに、昭和17年に開催された「南方事情を語る座談会」(『建築と社会』に掲載)でも、南洋の建築に関する多くの発言を残している。

#### 5. まとめ

本研究では、南方建築における室内環境調整手法の概要を文献から明らかにしようと試みた。

この時代から、防暑建築に関する様々な研究や実験がなされており、南方の高湿多湿な気候に適応するための工夫が数多く見られた。これらの工夫は現代の建築にも応用できると考えられる。また、さらに室内環境調整は建築衛生と深く関係があり、衛生の面からも今後の研究が必要である。

#### <脚注>

- 注1) 本研究では「南方」とは、東南アジアや旧日本委任統治領の南洋群島だけでなく、旧日本領の台湾、中国大陸南部、南アジアなどの広い範囲を指すものとする。
- 注2) 数少ない先行研究としては、権田信、堀越哲美：戦前期における日本の建築家の室内環境への考慮、日生気誌、37(3)、S35、2000.11、などがある。
- 注3) 南方関与については、例えば、矢野福福：講座 東南アジア学 第10巻 東南アジアと日本、弘文堂、1991.2、などを参照。
- 注4) 技術的な側面については、例えば、加藤茂生：植民地科学の展開、科学史・科学哲学、第11号、pp.48~57、1994、などを参照。
- 注5) 例えば、西澤泰彦：海を渡った日本人建築家、彰国社、1996.12、などがある。
- 注6) 本報では、「南方建築」を「南方」において主として日本人により建設された「建築」の意味で用いる。

#### <参考・引用文献>

- 1) 橋本弘：日本・東南アジア関係史研究の成果と現代的意義、アジア経済、第34巻、第9号、pp.63~76、1993.9
- 2) 青井哲人、田中禎彦：1940年代前半の建築学における「大東亜」をめぐる言説に関する考察、芸術工学、97、pp.20~39、1998.3
- 3) 矢野詩史ほか：南洋群島の建築組織について—戦前期日本の南方進出に伴う建築活動と室内環境調整手法に関する研究その2—日本建築学会研究報告九州支部、第40号・3〔計画系〕、投稿中、2001.3
- 4) 富士貞吉：南洋管見、台湾建築会誌、第3輯、第3号、p.6、1931.3
- 5) 渡辺要：南方建築(その1)、建築雑誌、昭和17年11月号、p.858、1942.11
- 6) 伊藤正文：熱帯住居の保健構造要項、建築雑誌、昭和18年9月号、pp.642~643、1943.9
- 7) 渡辺要：南方建築(その2)、建築雑誌、昭和17年12月号、p.990、1942.12
- 8) 大倉三郎：熱帯建築汎論(3)、台湾建築会誌、第15輯、第3号、p.113、1943.3
- 9) 宮野秋彦：屋根の実態調査から、日本建築学会環境工学委員会熱文科学会第14回熱シンポジウム、日本建築学会、pp.27~34、1984.9
- 10) 近藤泰夫：内南洋の建築事情、建築世界、第36巻、第8号、p.28、1942.8