【様式 1】

サスティナビリティのその先へ

―ルドルフ・シンドラーのバイオフィリック・デザインの特性とその可能性―

氏名　末包伸吾※1

概要

本研究課題は次の３点から構成される.

・環境保全を旨とした科学的な知としての持続可能性に対し，バイオフィリック・デザインは，環境保全を含有し，人工環境と人間の心理的・生理的との関係を重視したものであり，持続可能性に変わる文理融合型の新たなパラダイムとして提示する.

・シンドラーの建築思想や建築作品について，彼の著作群で示された，人間と空間・環境との関係のあり方から，バイオフィリック・デザインという視点へと移行させることで，シンドラーの建築思想や建築作品の更なるかつ現代的な可能性を開示する.

・申請者の研究によりシンドラーの建築思想や建築作品には，一定の普遍的な側面が終生に渡り伴っていたことが確認されている. そうしたシンドラーの建築思想や建築作品の特性を，シンドラーの思想と作品に底通するものとして，バイオフィリック・デザインの側面から，シンドラーの建築思想と建築作品のその新たな特性と価値が析出する.

---

1. 本研究に関して

1.1 研究の背景

真に人間的な空間はいかにして可能なのだろうか. 近代以降，持続可能性といった課題が提起され 40 年近くが経過した現代では，建築を中心とした環境創造の分野において，物的指標が先行し肥大化する状況にある. さらに生成 AI に代表される情報科学技術の急速な発展は，人間の経験や感覚を数値やビッグデータへと置き換えてしまう. このような現代において，人間にとって真に豊かな空間を再び論じることが求められている.

一方，20 世紀初頭のロサンゼルス近代建築は人間的な生活空間への志向という点で再評価が進みつつある. その源流の一人であるルドルフ・M・シンドラー（Rudolph Michael Schindler, 1887-1953）は，近代においていち早く建築の本質を「空間」に求め，「空間建築」（Space Architecture）を展開した.「空間」という難題は彼の主著においても定義に至っておらず，結果として彼の試行は拡張され，１つのスタイルに収まらない多義的な特質をもつに至る[1)]. シンドラーに関する研究は複数存在するが，彼の「空間建築」がいかにして具体的な空間として立ち現れ，人間の生活を形づくるに至るかについての考察は未だなされていない.

1.2 研究の対象と目的

本研究では，シンドラーの言説および建築作品を対象とし，彼が生涯を通じて追求した「空間建築」の特質を明らかにすることを目的とする.

1.3 研究の構成と概要

※1 神戸大学大学院 教授

本研究では，第１章においてシンドラーの既往研究における位置づけや背景となる事象について概観した後，第２章で言説を対象とした「空間建築」の概念とその構成について考察する．その後，第３，４章で建築作品についての考察と詳細な分析を行い，第５章で最後にこれらを踏まえた「空間建築」の特質を考察する．

2. 言説にみる建築思想の概念構成に関する考察

2.1 「空間建築」の用語の定義

シンドラーの「空間建築」は空間を建築の主題とする独自の概念であるが，後年の言説や作品評価により用法の錯綜が見られる．本研究においてはその整理のため，同概念を三位相に再定義することとする．

①「宣言としての空間建築」

「Space Architecture(1934)」[2] をはじめとするマニュフェストとしての「空間建築」の概念

②「全言説における空間建築」

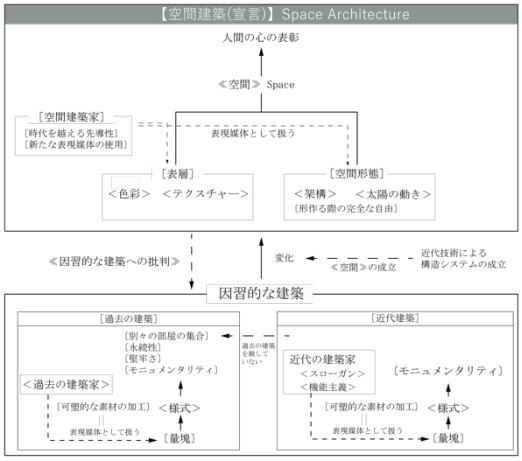


図１ 【空間建築（宣言）】に関する概念構成図

上記を含む全言説における「空間建築」の概念

③「広義の空間建築」

建築作品を含む全体的な思想としての概念

2.2 分析対象資料と分析方法

本研究では末包による研究[3]の方法に準じ，シンドラーの言説から「空間建築」に関する建築思想を抽出する．分析対象資料はシンドラーの全 28 の論考である．

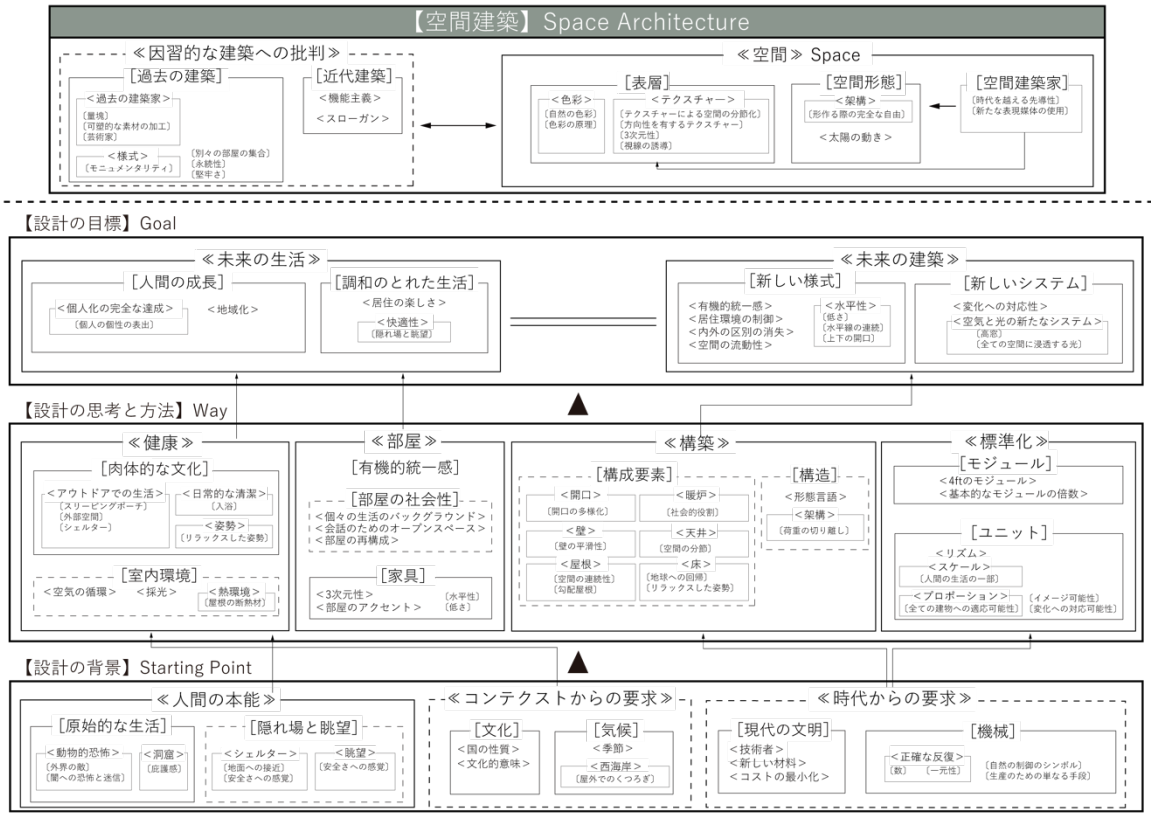


図２ 【空間建築（全言説）】に関する概念構成図

2.3 ルドルフ・シンドラーの言説の分析

前述の文献から「空間建築」に関する言説を抽出，項目化し，KJ 法に準じて第５水準までの鍵語に整理した．鍵語は第１水準を【】，第２水準を≪≫，第３水準を［］，第４水準を＜＞，第５水準を〔〕で示す．

2.4 シンドラーの建築思想の概念構成

2.4.1 【宣言としての空間建築】の概念構成

「空間建築（宣言）」は，過去と近代の建築を〔量塊〕を表現媒体とする因習的な建築として批判する．それらは〔別々の部屋の集合〕，〔永続性〕，〔堅牢さ〕，〔モニュメンタリティ〕といった性質を帯びていた．一方で，技術の進歩により建築は〔量塊〕から離れ，［表層］と［空間形態］が新たな表現媒体として扱われ得るようになる．≪空間建築家≫は，彼らのデザイン対象を≪空間≫そのものとすることで，建築の本質が≪空間≫に置き換わることを主張している．

2.4.2 【全言説における空間建築】の概念構成

まず，シンドラーの鍵語は，【設計の背景（Starting Point）】，【設計の思考と方法（Way）】，【設計の目標（Goal）】の３段階に整理できることが明らかとなった．【設計の背景】には≪人間の本能≫，≪コンテクスト≫，≪時代≫の３つが，【設計の目標】は≪未来の生活≫，≪未来の建築≫が，【設計の思考と方法】はそれを達成するための≪健康≫，≪部屋≫，≪構築≫，≪標準化≫に分類された．

3. 各年代の建築作品にみる構成手法の特質とその分析

3.1 建築作品全体にみる各年代の構成手法

シンドラーの代表的な建築作品 56 作品についての考察をそれぞれ述べ，各年代の特質を記述した．

ここでは，幾何学的構成やボリュームの相互貫入の手法，コンクリートや木材などの素材の実験を展開した 1920 年代，白いプラスターボードによるデ・ステイル的な構成を志向し，面や線への解体やボリュームの重合を用いた 1930 年代「白の建築」，再び素材感へと回帰し，異角度のグリッドの重合や屋根スラブの貫入，その他の複合性を伴う高度な空間操作やファイバーグラスの着色など，更なる素材と構成の試行を発散させた 1940 年代と第２次世界大戦後に大別された．

3.2 選定９作品の分析を通した空間の特質の考察

3.2.1 分析対象と分析方法

以上の考察をもとに，表１の 9 作品を選定し，図面に基づき [4] 分析用の図面と３D モデルの作成を行った．

分析は，①全体構成，②各場所の２つに分けて行い，それぞれの分析項目は以下の通り設定した．

①全体構成の分析項目：「プログラムの構成」，「室の表と裏の構成」「室の開放性」，「断面構成」，「立体構成」，「ランドスケープ」，「シークエンス」

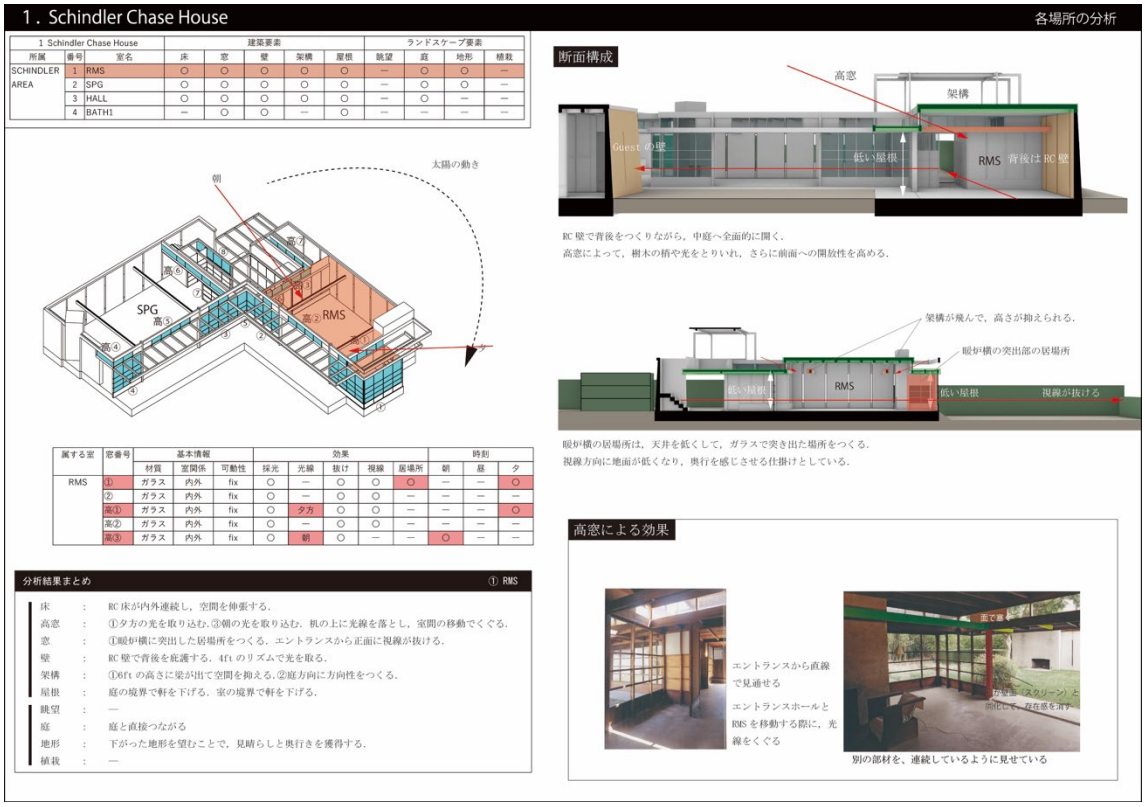
②各場所の分析項目：「床」，「高窓」，「窓」，「壁」，「架構」，「屋根」，「眺望」，「庭」，「地形」，「植栽」

3.2.2 分析シートを用いた選定９作品の分析

図３に分析シートの例を示す．シート上で各要素について見られた特徴をまとめて記述することで，次章において作品の枠を横断した類型の抽出に役立てる．

4. 建築構成法およびその効果の類型に関する考察

以上の９作品の分析結果からシンドラーの建築作品の建築要素および各室タイプにおける類型を析出する．



1 Schindler Chase House			建築要素					ランドスケープ要素			
所属	番号	室名	床	窓	壁	架構	屋根	眺望	庭	地形	植栽
SCHINDLER AREA	1	RMS	○	○	○	○	○	―	○	○	―
	2	SPG	○	○	○	○	○	―	○	○	―
	3	HALL	○	○	○	○	○	―	○	―	―
	4	BATH1	―	○	○	―	○	―	―	―	―

属する室	窓番号	基本情報			効果					時刻		
		材質	室関係	可動性	採光	光線	抜け	視線	居場所	朝	昼	夕
RMS	①	ガラス	内外	fix	○	―	○	○	○	―	―	○
	②	ガラス	内外	fix	○	―	○	○	―	―	―	―
	高①	ガラス	内外	fix	○	夕方	○	○	―	―	―	○
	高②	ガラス	内外	fix	○	―	○	○	―	―	―	―
	高③	ガラス	内外	fix	○	朝	○	―	―	○	―	―

図 3 分析シートの例（1. Schindler Chase House）

分析項目に設定した床から４つ，高窓から５つ，窓から６つ，壁から６つ，架構から５つ，屋根から４つ，眺望から３つ，庭から２つ，地形から４つ，植栽から３つの効果の類型が抽出された．そしてこれら 42 の効果の類型の共通点から，A 空間の連続性，B 眺望と見通し，C 採光・換気，D 向き・指向性，E 親密性・庇護感，F 空間の文節，G 空間の演出性の７つの上位概念となる建築操作の志向が抽出された．

4.1 各要素の効果の類型化と上位概念の抽出

4.2 シンドラーの建築構成手法とその効果の類型

上で析出された7つの志向と42の建築的効果を用い，室タイプごとの類型を，表 2 に示す評価シートを用いて析出した．結果は以下に示す．居間では多様な要素と効果が混成して用いられ，ダイニングでは架構と軒が統合要素として機能する．寝室では屋根操作による統合と多操作での庇護感の付与が顕著であり，キッチンでは窓と庭による視線操作と架構による方向づけ，バスルームでは屋根と高窓による換気と光線による演出を特徴とし，エントランスでは床と屋根による連続性と壁と窓による視線の主題化が図られる傾向にある．また，建築全体としては，屋根による連続・分節，窓による居場所化と視線の方向づけなどがバランスよく組み合わされていることが析出された．

5 「広義の空間建築」についての考察

概念構成図の鍵語と建築要素における上位概念 A～G との対応関係とその連関に関する考察を行い，広義の空間建築の特質を析出する．

5.1 鍵語の建築要素への対応性

≪人間の本能≫は建築操作において B, E に，≪コンテクストからの要求≫は A，B，D に，≪人間の本能≫は E に，≪健康≫は A，B，C，

E，G に，≪部屋≫は D，E に，≪標準化≫は，G に変換可能である．

5.2 建築要素の鍵語への対応性

A は≪健康≫に，B は≪人間の本能≫に，C は［新しいシステム］に，D は独立し，E は≪人間の本能≫に，F は≪部屋≫に，G は≪標準化≫，≪時代からの要求≫，≪健康≫に意味上の近接を見せる．

5.3 「広義の空間建築」の特質

以上を照合し，シンドラーの「空間建築」は，空間を人間の生活の媒体として捉え，居住者の身体性と接続する建築的態度を特徴とする．彼は生活様式を内外の連続性と結びつけ，空間の指向性などの現象的要素も積極的に扱いながら，人間の本能的欲求や環境制御を元にした「新たなシステム」として設計対象化する．また工業的ユニットは単に標準化された素材ではなく空間の演出装置として再解釈され，本能，身体性，環境を技術によって統合した新しい生活像を実験的に構築しようとする点に特質が認められる．

6. 「空間建築」の位置づけと現代的意義

シンドラーの「空間建築」の意義は，建築を単なる近代住宅の形式的発明ではなく，人間と世界の接続様式を更新する試みとして捉え直しうる点にある．彼において空間は生活を包む容器ではなく，経験を組織し生活像を生成する媒体であった．この視点は自然 - 人工の二項対立を越境し，屋根，床，開口，庭といった異なる環境次元を生活活動に統合する手法として提示された．また工業的ユニットを性能のみではなく空間の演出装置として再解釈し，技術と身体性を媒介する設計論を示した．さらに人間の本能的反応である眺望や隠れ場を設計に取り込み，空間を経験の構造化装置として扱った．これらは持続可能性が物的管理へと矮小化されがちな今日に対し，人間と環境の関係を質として扱う視座を提供している．

参考文献

1) David Gebhard，末包伸吾訳：『SD:274 ルドルフ・シンドラー』p.5，2023

2) 末包伸吾：主題とその構成にみる建築家ルドルフ・シンドラーの論考の特質とその変遷，日本建築学会計画系論文集，vol.73，No.627，pp.1155-1164，2008

表 1 作品評価シート（全室タイプの傾向）

		A	B	C	D	E	F	G
		空間の連続性	眺望と見通し	採光・換気	向き・指向性	親密性・庇護感	空間の分節	空間の演出性
建築要素	床	内外を連続させる床 3 眺望へ伸張させる床	–	–	眺望へ伸張させる床	サンクン化された床	空間を分節する段差 1	–
	高窓	架構の連続性を保つ高窓 5	視線を抜くための高窓 0	採光・換気用の高窓 2	多方向採光のための高窓 3	–	光線による分節 1	光線による表現 6 気配の高窓 1
	窓	外部接続のための窓 3	眺望のための窓 3	採光・換気用の窓 5	視線の主題をつくる窓 3	居場所をつくる窓 11	–	光線による表現 気配の窓 1
	壁	–	–	–	視線・動線の誘導 1	居場所をつくる壁 4 庇護するための壁 3	視線を切る壁 3 家具化した壁 5	壁によるリズム 2
	架構	架構の連続性 8	–	–	方向性を生む架構 7	スケールを抑える架構 1	架構による空間の分節	架構によるリズム 5
	屋根	屋根による内外の連続性 13	–	–	眺望方向への開放 1	低さによる親密性 7	屋根による空間の分節 9	光の装置としての屋根 4
ランドスケープ要素	眺望	–	直視型の眺望 5	–	経路越し型の眺望 2	包囲する眺望 2	–	–
	庭	室の一部としての庭 4	–	–	見るための庭 9	–	–	–
	地形	–	地形による眺望の獲得 1 地形による奥行の獲得 1	–	アプローチの高低差操作 2	浮遊性 1	–	–
		内外を伸張させる植栽	–	–	–	–	壁としての植栽 1	室内に緑を取りいれる植栽 3