

首都大学東京大学院 都市環境科学研究科 建築学域
平成29年度修士論文

欧米の産業系建築コンバージョンにおける断面構成手法に関する分析

16886422 申 晴
指導教員 小林克弘

世界的には20世紀末から、欧米を中心に建築コンバージョンの議論がなされてきたが、近年、日本や中国でもその意識が高まりコンバージョンされた建築も次々にみられるようになってきた。さらに、工場や倉庫など今まで歴史的建築物としての価値を認識されにくかった産業遺構についても、その価値が再認識され始めている。ただ、欧米よりコンバージョン建築に対する理解が乏しく、コンバージョン建築は一般的な建築文化・都市文化として定着したとは言い難い。なお、研究室の海外調査した際に、コンバージョン建築における階段や吹抜けなどに対する操作により、断面の境界を曖昧にして、断面構成の多様性と連続性に着目した事例が多く見られた。ただ、従来コンバージョン建築だけではなく、建築設計・構成手法に関する研究では、平面について研究が主であり、断面構成の資料は少ないのが現状である。しかし、断面構成手法に関する研究は、大空間を持つ産業系建築のコンバージョンに対し、重要な役割を果たすと考えている。

本論文では、産業系建築コンバージョンにおける断面構成手法に着目して文献調査を行い、全体の傾向を把握する。さらに、断面構成の多様性と連続性、及びこれらに影響ある転用操作手法に着目して分析考察を行い、その両面から、産業系建築コンバージョンの断面構成手法を明らかにして、今後の各国での建築コンバージョン計画に貢献する知見を得ることを目的とする。

本論文は、研究の背景と目的を述べた序、欧米の産業系建築コンバージョンと断面構成の概論についての2つの章、分析・考察を行った3つの章、総括としての結から成る。

序では研究の背景と目的を述べた。

第一章では、欧米の産業系建築コンバージョンの概論として、まず、「欧米の産業系建築コンバージョン」の定義を明確にし、その起源と発展の歴史をまとめた。次いで、産業系建築が多くコンバージョンされた要因を「産業建築の魅力の追求」「都市再開発」「産業系建築空間の特徴」「建築保護意識の高まり」の4つの要因をまとめた。最後に、欧米のコンバージョン建築を中心とした文献資料11冊に掲載された建築作品のなかから、欧米における産業系建築コンバージョン234例を抽出し、「国別事例数、新・旧用途別事例数、新・旧用途の関係、建設・転用年の傾向、建設・転用年と用途の関係」の5つの観点から考察し、事例全体の傾向を把握した。

第二章では、断面構成をめぐる主要な論考として、まず、現代までの西洋建築史を古典時代、近代、現代3つの時代に分け、各時代の建築空間と断面構成に対する認識と代表的な建築の例を挙げながらまとめることで、現代建築の断面構成における「多様性」と「連続性」があることを明らかにした。更に、断面における「空間の界面」と「空間の組み立形式」両方から、現代建築の断面構成の「多様性」を分析した。最後に、断面構成の「連続性」の基礎概念を明確にして、「動線連続」「視線連続」「心理連続」の3つの連続形式で分類し、断面における連続を生み出す設計手法をまとめた。

第三章では、断面構成の「多様性」を取り上げ、空間を形成する「界面」に着目し、これによる断面構成手法を考察した。前章で抽出した空間の「底界面」「上界面」「側界面」をもとに、各界面に対し、「A1: 地形変化」「A2: 既存床を段差化」「A3: 床スラブ撤去」「A4: 床スラブ挿入」「B1: 内壁撤去」「B2: 内壁挿入」「B3: 外壁改修」「B4: 既存開口部塞ぎ」「B5: 開口部新設」「C1: 内部化」「C2: 一部屋根撤去」「C3: 屋根全体取り換え」具体的な断面における転用操作手法の12の手法を抽出した。また、前述文献から抽出した事例のうちに、転用前後の図面や解説文、外・内観写真等十分な情報が得られ、断面操作手法を把握できる121事例を取り上げ、分析対象としてこれらの断面構成手法の考察を行った。

第四章では、断面構成の「多様性」について、空間の組み立て形式の観点から、断面構成手法を考察した。第二章では空間の組み立て形式は「内包空間」「交錯空間」「隣接空間」「間接空間」に4種類に大別した。各空間の組み立て形式に対応する手法を「D: ボリューム挿入」「E1: 共有空間挿入」「E2: 交差増築」「F1: 屋上増築」「F2: 隣接増築」「G1: 内部に動線空間挿入」「G2: 外部に動線空間挿入」「G3: エレベーター新設」「G4: ブリッジ新設」「G5: 吹抜け挿入」「G6: 間接増築」の11の転用操作手法を抽出した。これらの手法では、増築操作手法に「屋上増築」「隣接増築」「間接増築」「交差増築」の4つの手法があることを示した。最後に、前章と同じ事例を対象とし、本章の断面操作手法を考察して、増築の傾向も明らかにした。

第五章では、現代建築の断面構成の「連続性」に着目し、断面連続を実現させる空間の組み立て形式の類型化を行うことで、考察と事例分析を加える。前章で抽出した11の転用操作手法のうち、連続形式を実現させる手法を取り上げ、断面連続型を「類型I: 動線空間型」「類型II: 吹抜け型」「類型III: 共有空間型」「類型IV: ボリューム挿入型」「類型V: 吹抜け+共有空間型」「類型VI: 吹抜け+ボリューム挿入型」「類型VII: 共有空間+ボリューム挿入型」「類型VIII: 混在型」の8つの種類に類型化した。加えて、前章の対象事例の中で2階建て以上の事例を対象とし、新・旧用途と断面連続型の関係を考察した。最後は、各類型の代表事例とし、7の建築作品の分析を通して、断面における連続性がどのように生み出されているかについて具体的に考察を行った。

結において、本論文で行った分析結果について、総括と今後の展望を示した。

論文要旨	02
目次	05
序 研究の背景と目的	06
・ 建築コンバージョンの必要性	
・ 海外調査の概観	
・ 既往研究の傾向	
・ 目的	
第一章 欧米の産業系建築コンバージョンの概論	12
1-1. 欧米の産業系建築コンバージョンの歴史	13
1-1-1 「欧米産業系建築コンバージョン」の定義	
1-1-3 欧米の産業系建築コンバージョンの起源と発展	
1-2 産業系コンバージョンが多用される要因	15
1-2-1 産業建築の魅力の追求	
1-2-2 都市再開発	
1-2-3 空間の特性	
1-2-4 建築保護意識の高まり	
1-3 欧米の産業系建築コンバージョンの傾向	18
1-3-1 対象事例	
1-3-2 分析結果	
第二章 断面構成の概論	31
2-1 断面構成の沿革	32
2-1-1 古典建築の断面構成	
2-1-2 近代建築の断面構成	
2-1-3 現代建築の断面構成	
2-2 断面構成の多様性	37
2-2-1 断面における空間の界面	
2-2-2 断面における空間の組み立て	
2-3 断面構成の連続性	39
2-3-1 連続性の概念	
2-3-2 連続性の分類	
2-3-3 連続性を生み出す方法	
第三章 空間の界面による断面操作手法	45
3-1 対象事例	46
3-2 界面に対する断面構成手法の抽出	48
3-3 界面に対する断面構成手法の分析	49
3-3-1 全事例における傾向	
3-3-2 空間の界面別での傾向	
第四章 空間の組み立てによる断面操作手法	59
4-1 対象事例	60
4-2 空間組み立てによる断面構成手法の抽出	60
4-3 空間組み立てによる断面構成手法の分析	63
4-3-1 全事例における傾向	
4-3-2 空間組み立て形式別での傾向	
第五章 断面の連続性とその構成手法	71
5-1 断面構成手法の類型化	72
5-2 事例分析	78
5-2-1 対象事例	
5-2-2 各類型の事例数	
5-2-3 類型別の傾向	
5-3 特徴的事例における連続性の分析	79
結 総括	88



図 0-1 中国北京の 798 芸術区。2001 年から、工場群が芸術区に転用されたコンバージョン建築である。

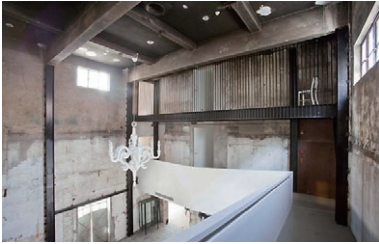


図 0-2 中国上海の水舎。2010 年に、軍司令部、倉庫がホテルに転用されたコンバージョン建築である。



図 0-3 アメリカのニューヨーク・シティーにあるソーホー区。



図 0-4 ドイツにおけるルール工業地帯。

背景

1) 建築コンバージョンの必要性

世界的には 20 世紀末から、欧米を中心に建築コンバージョンの議論がなされてきたが、近年、日本や中国などの国でもその意識が高まりコンバージョンされた建築も次々にみられるようになってきた。さらに、工場や倉庫など今まで歴史的建築としての価値を認識されにくかった産業遺産についても、その価値が再認識され始めている。ただ、欧米よりコンバージョン建築に対する理解が乏しく、コンバージョン建築は一般的な建築文化・都市文化として定着したとは言い難い。

中国では、人口が増えるに伴って、建設用地不足という問題が起こっており、建築の活用も将来の建築・都市発展の趨勢と考えられる。1990 年代に中国の都市建設は急速な発展の段階に入り、経済構造が変化し、それに対応するように産業構造と全体的な都市計画の調整によって、都市の古い産業区の機能の低下になり、その結果として都市の中に数多くの廃棄された工場を中心に産業系施設が現れた。これらの使用停止された産業施設の質が良く、設備が完備ため、建物の構造や空間を再利用できが、実際にその古い産業系施設が解体され、あるいは廃棄された状況が一般的である。近年、中国では、北京の 798 芸術区（図 0-1）、上海の水舎（図 0-2）などコンバージョン建築の事例が見られるが、欧米よりコンバージョン建築に対する理解は乏しく、コンバージョン建築は一般的な建築文化・都市文化として定着したとは言い難い。過去十数年来、都市の利用可能な土地の減少、歴史的建築に対する保護と活用の認識が増し、既存の古い産業系、及びその敷地が再利用されることへの関心が高まることとなった。都市再開発事業を行う際に、歴史的な建築を保護する方法、手段が改善されるため、産業系建築が活用される傾向は急速な発展した。このような形勢に伴い、古い産業系建築をいかに効率的に改修して活用し、持続可能な発展を達成することは我々が解決しなければならない現実の問題となっている。

近年日本において、都市部の空洞化、環境の問題、オフィスなどの床面積の新規供給過多など様々な要因により、コンバージョン建築が増加している。しかし、日本のコンバージョン建築を取り巻く現状は、関係する建築基準法の複雑さなどの要因から、建築的な改修が限定的である。

世界中に、欧米は他地域よりコンバージョン建築に対し理解することや技術、意匠などが先進している。例えば、アメリカのニューヨーク・シティにあるソーホー区（図 0-3）、ドイツにおけるルール工業地帯（図 0-4）をコンバージョンした建築群は産業建築活用の成功な事例である。また、中国、日本と欧米に、法律制度の違い、既存建築の質の悪いさなど、建築活用の文化の円熟を妨げる要素が数多く存在している。

そこで、本論文では、欧米における産業系建築を分析対象とする。

1) 筆者は2016年に研究室のオセアニア海外調査を行ってきた。



図0-5 ロックス・センター。1995年に住宅、倉庫がショッピング・センターに転用されたコンバージョン建築である。



図0-6 リンゴット。2002年に、自転車工場が国際見本市市場、ショッピングセンター、ホテル、劇場など機能を含む複合施設に転用されたコンバージョン建築である。

2) 海外調査の概観

研究室ではこれまでに、約30カ国で用途変更のみられた建築事例を対象とした現地調査を行ってきた¹⁾。これまでに行われた研究室の海外調査事例を概観すると、コンバージョン建築における階段や吹抜けなどに対する操作により、断面の境界を曖昧にして、断面構成の多様性と連続性に着目した事例が多く見られる。例えば、オーストラリアのシドニーにおけるフィンガー・ワーフという事例（図0-5）は、羊毛倉庫がショッピング・センターに転用された事例であり、細長い形状の既存建築に対して、主要な外壁を残しつつ、階段、エレベーターなどの縦動線を設置している。また、ショッピング・センターに転用された事例ロックス・センターのように、スロープやエスカレーターなどの縦動線を付加している事例が多く確認できた。シドニーの中央駅の周辺に位置しているパワーハウス博物館は、発電所が博物館に転用された事例で、建物の外壁と新たに加えられた曲面スラブとの間に、新旧が共存するダイナミックな余白空間と、視覚的なつながりが生み出されている。これはの事例に見られるように空隙や動線の計画を用いることによって垂直方向における動線の計画や既存の大空間を用いることによって垂直方向における多様な形式が見られるようになった。特に多数の人間が集まる博物館、美術館などでは、特定の目的を持つない使用者の経路選択への誘導性は縦動線計画が直面している問題である。

現代の欧米における産業系コンバージョン建築では、レンゾ・ピアノ設計のリンゴット（図0-6）やジャン・ヌーヴェルが設計のガゾメーター（図0-9）などに見られるように、空隙や動線の計画を用いるによって垂直方向における多様な形式が見られるようになった。

2) 本論文で扱う書籍名は、今まで日本語版が出版された場合には、その日本語版に従った。出版されたことなく英語で書かれている場合には、書籍に従った。中国語など他の国語で書いている場合には、筆者がそれを訳した。

3) 既往研究の傾向

既往研究の傾向は「コンバージョン建築に関する既往研究の傾向」と「断面構成に関する既往研究の傾向」の両面からまとめ、本論文の独自性と位置づけを明確にする。

コンバージョン建築に関する既往研究の傾向

まず、中国では、コンバージョンという用途変更された事例のみを対象とした研究が少なく、「転用」というキーワードに関する書籍は、マー・リー：既居住施設だった建築の転用に関する研究²⁾，2014 のみが見られた。

次に、日本のコンバージョン建築に関する研究室では、小林克弘，三田村哲哉，橋高義典，島海基樹：世界のコンバージョン建築 I，鹿島出版会，2008 と、小林克弘，三田村哲哉，角野渉：世界のコンバージョン建築 II，鹿島出版会，2013 が、各国の事例について研究として挙げられる。また、コンバージョン委員会編の「コンバージョン事例集 100」が日本国内の事例を整理し、各事例の概要と経緯を紹介している。その他には、建物のコンバージョンによる都市空間活用技術研究会による、松村秀一の一連の研究がまとめられた：コンバージョン「計画・設計」マニュアル、エクスナレッジ，2004 が、東京など大都市における居住施設に転用された事例に対する研究を行った。

最後は、欧米で出版されたコンバージョンを研究した書籍を見ると、Chris Van Uffelen：Rough Past Meets New Design，BRAUN，2017、Chris Van Uffelen：Re-Use Architecture，BRAUN，2011 など、欧米の事例を中心に、概要と特徴的な設計手法を紹介している書籍が多く見られた。



図 0-7 小林克弘：建築構成の手法，彰国社，2000

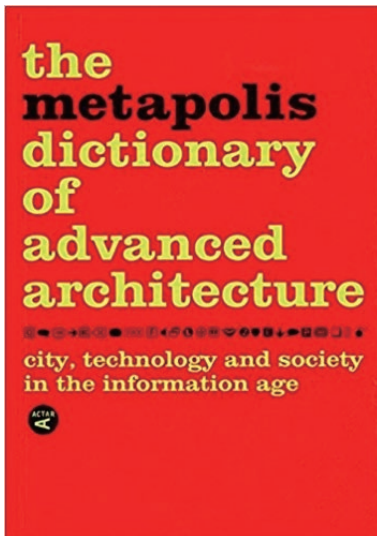


図 0-8 マヌエル・ガウス：
The Metapolis Dictionary of Advanced
Architecture: City, Technology and Society
in the Information, Actar/birkhauser,
2003

断面構成に関する既往研究の傾向

これまで、建築設計・構成手法に関する研究では、コンバージョン建築のみを対象としたものではなく、また平面についての研究が主であり、断面構成の分析は少ないのが現状である。しかし、断面構成手法に関する研究は、大空間を持つ産業系建築のコンバージョンに対し、重要な役割を果たすと考えられる。

これまで、建築の断面構成手法を扱った研究としては、「空間設計レベル」、「思考方式レベル」と「技術レベル」の3つのレベルに分けることができる。

「空間設計レベル」での既往研究

この部分は、空間本体の研究に焦点を当てている。小林克弘は「建築構成の手法」（図 0-7）という著作で、建築の構成方法について深い研究を行い、その中にも多くの建物の断面に考え方を示した。彼は以下の内容を記述した。「人は層に沿って進む形ではなく、層を横断するように進むかたちで層構成を行った例としては、エ・コール・デ・ボザールの壮大な計画案へと収束していく、さまざまな時代の多くの作品を挙げることができるが、これらにおいて層状に形成された空間は、軸線に沿って進む人に対して次々に立ち現われる空間的演出に主眼が置かれている。つまり、層状の構成は、それぞれの層の間に長い境界をもつがゆえに、それぞれの層に納められたプログラムの間でのさまざまな浸透や相互作用が可能になるということだ」

現代建築空間の分析に影響力があるのは、ブルース・ソーヴィの「現在の建築言語」であり、この本では、空間を分離するため4次元分析方法を使用し、その思想は人々が建築空間の要素や形式など問題に合理的分析の問題点を持ちさせる。

しかし、一般的には、明確に「断面構成」を主な研究対象としての研究があまりなく、ほとんどの研究論文は研究方式に焦点を当てており、研究方式の多方面に強調することを通じ、デザイナーが縦方向の思考を強化し、一層に縦方向の空間の設計に焦点を当てる。

「思考方式レベル」での既往研究

思考方式レベルでの研究では、人々が設計することに対する啓発作用に焦点を当てている。例えば、スペインの建築家マヌエル・ガウス（1955-）が彼の著書「The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture: City, Technology and Society in the Information」（Actar/birkhauser, 2003）（図 0-8）では、現代的な空間が断面によって定義されることを指した。アメリカのポール・ラサウ（1937-）が著書「Freehand Sketching」（WW Norton, 1999）で断面の作用を強調し、断面が光や空間特性を反映できることえを指し、建物の断面構成の作用における役割や説明である。現代には、建物の断面構成に関する研究は、主に純理論的な研究分野に限定されていると考えらる。

「技術レベルでの研究」

技術レベルでの既往研究は、具体的な設計プログラムにおける資源、エコロジー、省エネランプの統合に焦点を当てている。例えば、中国の建築家崔悦君の「高い都市計画-3.2 キロメートルの究極のタワー」という文章では、彼が湖や川などの一連の土壌景観が、建物自体の一連の要件を満たすため、蟻の巣を模倣し設計した超高層が、地形に適合する同時に建築密度を解決し、断面構成に基づいて考えかたを紹介している。

目的

世界では人口が増えるに伴って、建設用地不足という問題が起こってきたが、コンバージョン建築は将来の建築・都市発展の趨勢と考えられている。その中に、欧米は他地域よりコンバージョンに対する理解することや技術、意匠などが先行している。

本論文では、20 世紀という大生産時代を代表する工場、倉庫、サイロとインフラ施設の大空間を持つ産業系建築コンバージョンにおける断面構成手法に注目し、産業系コンバージョンについて本と雑誌から選出された事例を対象として文献調査を行い、全体の傾向を把握する。また、欧米の産業系建築コンバージョンにおける断面構成の多様性と連続性及びこれに影響がある転用操作手法に着目して分析考察を行い、その両面から、産業系建築コンバージョンの断面構成手法を明らかにする。同時に、今後の各国での建築活用計画に示唆を与え、地域の核となる場所が多く生まれることに貢献することを目的とする。このような視点で欧米の産業系建築コンバージョンの操作手法を扱ったものは既往の研究では見られない。

1-1 欧米産業系建築コンバージョンの歴史

1-1-1 「欧米産業系建築コンバージョン」の定義

「欧米産業系建築コンバージョン」の定義を明確するため、まず、「欧米」、「産業系建築」と「コンバージョン」という3つのキーワードそれぞれの定義を明確する（表 1-1）。

「欧米」

本論文での「欧米」は、アメリカとヨーロッパ諸国に加え、共通する文化圏であるオーストラリア、ニュージーランドを指す。

「産業系建築」

本論文では、「産業系建築」が日用品、設備、原材料や飲食料品などを生産するため、生産された物品を貯蔵するため、家畜を飼育するために建設された建築と、国民福祉の向上と国民経済の発展に必要な発電所やゴミ処理場といったインフラ施設を指す。

産業系建築は、マスコミ、一般社会、建築界がそれぞれにイメージした社会通念上の分類がなされ、その概念は曖昧なものとなっている。本論文では、その分類をもとに用途と開口の有無をにより工場系、倉庫系、サイロ、インフラ施設の4種類に大別した。

「コンバージョン」

建築分野で、既存建築の機能が少なくなっているかまた失われ、新しい機能の開発を通じて人々にサービスが提供され続ける改修手法を指す。そして用途が変更されてだけでなく、建築的にも劇的な変化が生じている時に使用する。

次に、「コンバージョン」とこれに類似する建築改修の用語の意味関係を踏まえる（図 1-1）。建築を活用するに、「コンバージョン建築」以外、「リノベーション（renovation）」「リファイン（refine）」と「再生建築」という言葉も多用されている。「リノベーション」が刷新で用途変更の有無は関係せず、従ってリノベーションの記事でも読んでみると用途が変更されていることがあり、語源はre-novoで、novoとはnewの語源なのでrenewalとも近くと考えられる。

「リファイン」は用途変更の有無は関係しなく、既存建物が洗練されるとか上質にするとかいう意味だが、改良を加えるの意味で使われていると考えられる。「再生建築」はこれらの総称と思われる。

上述のとおり、本論文では、「①欧米に存在し、②転用前用途が産業系建築、③活用手法はコンバージョンである」という条件の全てを満たす施設を研究対象とする。

表 1-1 「欧米」、「産業系建築」と「コンバージョン」の定義

「欧米」	「産業系建築」	「コンバージョン」
アメリカとヨーロッパ諸国に加え、共通する文化圏であるオーストラリア、ニュージーランドを指す。	生産、貯蔵するため建設された建築と、発電所やゴミ処理場といったインフラ施設を指す。	建築分野で、既存建築の機能が少なくなっているかまた失われ、新しい機能の開発を通じて人々にサービスが提供され続ける改修手法を指す。

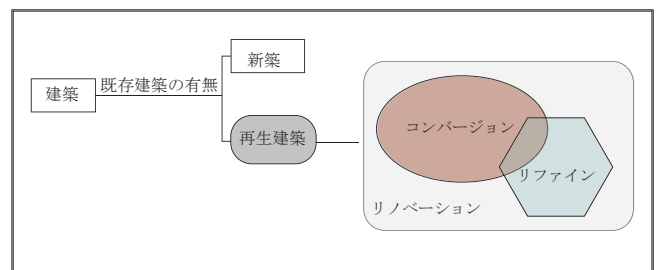


図 1-1 「コンバージョン」と類似する用語の意味関係

1-1-2 産業系建築コンバージョンの起源と発展

1960年代から、アメリカとヨーロッパで工業化が進んだ際に数多くの産業系建築が建設された。しかし、経済発展に伴い、工業を中心とした産業が衰退し、重工業を没落した、数多くの産業施設が廃棄されたり郊外に移転した。後工業の時代に入ると伴いに、経済の中心が移転し、人々の考え方も大きく変わった。

最初にコンバージョンされた産業建築は1960年代にニューヨークにある倉庫や工場がアーティストのソーホーと呼ばれるアトリエ兼住宅の施設に転用された建築であり、それ以来産業建築コンバージョンは町の市民の中で、一つの流行になった。当時の雑誌はこうした設計手法を「産業の流行」として宣伝した。

その流れが1980年代に北アメリカ州とヨーロッパの北西地域へ伝わり、すべてのヨーロッパ主要な都市で、アーティストたちが廃棄された産業建築を住宅に転用することが一つの新しい居住形式として発展した。これらの建築改修活動の増えることに伴い、かつての廃棄された産業系建築、あるいは産業系建築群が都市の特殊な文化地域になった。上記過程はただ町の更新の一部に過ぎない。同時に、このような更新は大勢の人々をこの町で住むように引き寄せることができる。このような過程では、最初の工業建物は使い方が変えられた、しかも2回も替えられた建物もある。

1990年代に入ると、その流れが次々にヨーロッパの東南地域とアジアの先進国に伝わり、転用後の用途も公共系施設、オフィス、商業施設が加えられた。現在、コンバージョンされた産業系建築が全世界で見られ、建築用地を節約するためだけではなく、付加価値を生む、設計手法として捉えられるようになった。

1-2 産業系建築コンバージョンが多用される要因

現在の産業系建築コンバージョンは、建築用地を節約するためだけではなく、付加価値を生む、設計手法として捉えられるようになった。本節では、その要因は「産業系建築の魅力への追求」、「都市再開発」、「空間の特性」「建築保護意識の高まり」の4つの観点から、産業系建築コンバージョンが多用される要因をまとめる。

産業建築の魅力への追求

産業系建築の魅力とは、構造、設備など特徴的な要素を露出し、レンガ、木材、コンクリートなど素朴な建築材料を用いることで生まれる、独特な美しさでを生み出す点にある。

最初の産業系建築の魅力は、18世紀後半から、デンマークのシルケボー製紙工場（図1-2）などに多く見られた。近代初期の工場の構造は木造、あるいは石造が多用されしつつ、同じの形状の開口部が繰り返し、そのような大規模と建築材料がほとんど周囲に影響を与えない。産業系建築の構造部分を露出し、建築材料を隠されておらず、このような経済的な建築設計手法は現代でも多用されている。例えば、工場の鉄筋コンクリート柱とフレーム、製鋼場のトラス、鉄道駅の天井を露出するような様々な例がある。

産業系建築のコンバージョンは、最初は産業建築の魅力への追求するために生まれた改修手法である。20世紀60年代後半と70年代初頭、ニューヨークのローワーマンハッタンとニューイングランドにおける産業革新の開始とともに、産業系コンバージョン建築が現れ始めた。最初にこのような改修手法を行っている人々がアーティストだけであり、彼らは産業建築の魅力を追求するため、自由な平面形式に適切な大空間と大きな開口部を持つ産業系建築を改修した。その時期から、コンバージョン建築という形が生まれてきた。当時、インテリアデザイン、ライフスタイル関連の雑誌はこのような改修手法を「産業の流行」として宣伝した。その後、アーティストだけではなく、一般民衆でもこの改修手法を活用した。

近代に、この産業建築の魅力への追求は工場と倉庫など産業系建築だけではなく、既に各種類の新築に現れ、例えば、エッフェル塔は現代工業美学の代表的なものである。パリのボンポドゥー・センターのように現代の建築にも、建築全体は鉄骨構造の部分、設や水道管などが露出されしつつ、外部に階段が新設されている手法が多く見られた（図1-3）。

都市再開発

19世紀頃の産業革命の時にヨーロッパで工業化を進んだ際に、都心部及びその近郊に数多くの産業系建築が建設された。その当時に、古来より緩やかな成長を続けていた都市も、爆発的な生産力の獲得と、大量の人口が増やすによって以前の都市と異なる都市構造となった。しかし、技術の革新及び経済の中心を移転することに伴い、数多くの産業系建築が廃棄され、特に都心部及びその近郊に立地する産業系建築が多い。このような地域は、その後都市再開発の主な地域となった。

第二次世界大戦後、欧米諸国の各都市の都市再開発事業は都心より始まり、これらの地域に立地している産業建築及び敷地は再利用された。その中の先進国において近年では、かつての工業を中心とした産業構造はさらに変化している。この傾向が始まってから数十年、弱まった兆候は一つもない。それどころか、実際に多くの工場はどんどん住宅用および商業用建物に変換され、小さい規模の建築から大きいスペースのスタジオまで、現代芸術は再利用という方向に追っている。将来、都心部から近いところに、産業建築の比率は益々拡大していく。

空間の特性

別種類の建築と比べ、産業系建築自体の大きい内部空間は多様な用途に転用できる。その一番大きい理由は、産業建物自体の大きいスペースがあらゆる用途およびレイアウトに満足できるからである。この大空間により、美術館のような大きな展示空間が必要とする施設や、集合住宅、ホテルのような大きさ同一な空間が繰り返す建築に転用できる。



図 1-2 シルケボー製紙工場
1844年に建設され、2003年にアトリエ、ギャラリーに転用された。



図 1-3 ボンポドゥー・センター
産業建築の美学へ追求する代表的な事例である。

建築保護意識の高まり

20世紀初頭まで、産業遺産の価値は意識されていなかったが、しかしながら、時間が経つに従って人々の認識が変わり、人々の産業系施設に対する認識が変わり、積極的に産業遺産を研究し、保護する活動が見られるようになった、これも人々が産業系建築の転用に関心を抱く要因の一つである。

20世紀に入ると、科学者や建築家たちが歴史に対する興味をもち、深く研究し続け、1955年にイギリスの学者マイケル・リクスが「歴史愛好家」という論文中最初に「産業遺産」という概念を提出した。1990年に、ヨーロッパ委員会が「産業遺産保護提案書」を発行し、法律のレベルで、産業遺産を保護すると要求した。提案書では、過剰に取り壊された工業遺産に対して、法律で控える必要があることを示し、その同時に、相応の教育システムを成立させることを呼びかけた。

20世紀末まで、産業遺産について研究は、主に概念レベルで産業遺産への保護や利用という観点を提出し、関連理論の定義も明確にした。21世紀に入ると、建築保護運動は更に発展し、関連理論の研究が成熟し、同時に数多くの産業遺産への保護を実践し、焦点は産業遺産自身に置かれ、産業施設、施設の敷地、施設内部の設備など具体的な建築および建築エレメントが研究の焦点となった。

各国の建物は、産業建築を含んで、この新しい発見によって保護を得られ、空間が再生される成功的な例がある。人々が産業需要に対する低減に伴い、これらの工業建築を続ける使用の具体的な方法は再利用となり、住宅やオフィス、展覧施設など他の機能を持つ建物に変更する。各国の建物は、産業建築を含んで、この新しい発見によって保護を得られ、空間が再生される成功的な例がある。

重ねた努力と大量研究の上で、西洋の研究者は多くの経験をまとめた、関連理論を出し、後人への研究に参考と提供した（表1-2）。

表 1-2 欧米の産業遺産保護に関する活動

地区	言説・出版物	時間	意義
ヨーロッパ	マイケル・リクス 「歴史愛好家」	1955年	「産業遺産」という概念を初めて提出した。
	ケネス・ハドソン 「産業の考古学序論」	1963年	産業の考古学に関する思想が初めて著書された。
	ニール・コソング 「産業の考古学の基本要点」	1975年	産業遺産を保護することが勧められた。
	「産業遺産保護の提案書」	1990年	法的レベルで、産業遺産を保護することが要求された。
	マリリン・パーマー 「産業の考古学：原理と実践」	1998年	パーマーは長年の仕事経験を活かし、具体的な事例を分析し、産業遺産を保護することをまとめて検討した。
	「ニジニ・ダギル憲章」	2003年	産業遺産の保護に関する理論が検討された。
	エレアナーとジェームズ 「産業の考古学：未来の方向」	2005年	イギリスの産業遺産の保護に関する研究文章が数多く記入され、具体的な産業遺産の保護と利用が検討された。
アメリカ	シモンズ 「産業の考古学の保護と視角」	1972年	シモンズはアメリカの歴史文化遺産の保護を研究することに新しい視点を示した。
	シーオドー 「産業の考古学：アメリカ遺産の新視角」	1978年	シーオドーはアメリカの産業遺産を分類し、具体的な産業遺産施設を分析した。
	ダグラス 「アメリカの産業の考古学：野外仕事指南書」	2008年	ダグラスは産業遺産に関する思想を研究し、全ての事例の歴史背景を分析しつつ、保護と利用方法を深く検討した。

1-3 欧米コンバージョン建築の傾向

1-3-1 対象事例

欧米のコンバージョン建築を中心とした文献資料 11 冊（表 1-3）に掲載された建築作品中から、前述の「欧米の産業系建築コンバージョン」の定義に満たしている 234 例を抽出し、分析対象とする。

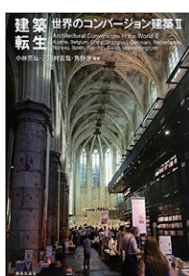
既存建築の国、地区、建設年、転用年、転用前の用途、転用後の用途、転用前・後の設計者を整理した（表 1-4）。

表 1-3 事例抽出元

番号	書名	著者・出版社	出版年	事例の地域	条件合う事例数
1	「Rough Past Meets New Design」	Chris Van Uffelen	2017	欧米、アジア	16
2	「建築転生・世界のコンバージョン建築Ⅱ」	小林克弘/三田村哲哉/ 橋高義典/島海基樹	2013	ヨーロッパ、 アジア	42
3	「Rough Interiors」	Sibylle Kramer	2013	欧米	22
4	「RECLAIM-DOMETIC ACTIONS」	a+t	2013	全世界	4
5	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」	a+t	2012	全世界	15
6	「Re-Use Architecture」	Chris Van Uffelen	2011	欧米	48
7	「Remodeling」	DAMDI	2011	欧米、アジア	12
8	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	小林克弘/三田村哲哉/ 角野渉	2008	欧米	53
9	「Refurbishment Manual」	Georg Giebeler	2009	欧米	5
10	「Conversions」	Emma Okelly	2007	ヨーロッパ、 アジア	21
11	「Architecture in Existing Fabric」	Johannes Cramer	2007	欧米	1



「Rough Past Meets New Design」



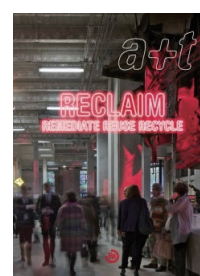
「世界のコンバージョン建築Ⅱ」



「Rough Interiors」



「RECLAIM-DOMETIC ACTIONS」



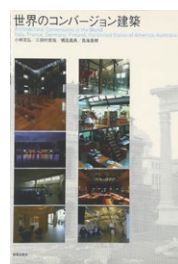
「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」



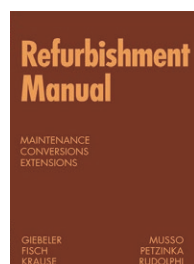
「Re-Use Architecture」



「Remodeling」



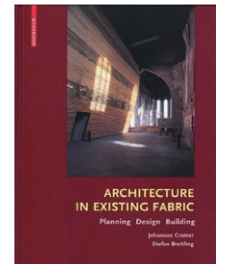
「世界のコンバージョン建築Ⅰ」



「Refurbishment Manual」



「Conversions」



「Architecture in Existing Fabric」

国名	地区	No.	情報 十分	事例名	転用用途	分類	転用後用途	分類	建設年	転用年	前設計者	後設計者	参考文献
アメリカ	ロサンゼルス	1	0	南カリフォルニア建築学校	貨物列車の倉庫	倉庫	建築学校	公共	1906	1999	不詳	Gary Paige	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」
	ロサンゼルス	2		Peisinger Building	倉庫	倉庫	商業複合施設	商業	1912	2008	不詳	Aldrin Darling Design/ David Darling, Joshua Aldrin	「Re-use Architecture」
	ロサンゼルス	3		Folsom Street Lab	工場	工場	住宅、オフィス	居住	1920	2003	不詳	Pugh+Scarpa Architects/ TODD VERNERS	「Rough Past meets New Design」
	ロサンゼルス	4	0	Fuller Lofts	倉庫	倉庫	商業、住宅	商業	1925	2010	不詳	Pugh+Scarpa Architects/ Puge Angela Brooks, Lawrence Scarpa	「Re-use Architecture」
	ロサンゼルス	5		Biscuit Company Lofts	菓子工場	工場	SOHO	居住	1925	2006	Eckel & Aldrich Architects	Aleks Istanbuli Architects	「Re-use Architecture」
	ロサンゼルス	6	0	L&A Arts	発電所	インフラ	ギャラリー	公共	1929	2010	不詳	Kulapat Yantarasat, Yo-ichiro Hakomori, Richard Stoner	「Re-use Architecture」
	ロサンゼルス	7		Harris & Rubie Law Office	倉庫	倉庫	オフィス	オフィス	1937	2009	Theodore H	Yo-ichiro Hakomori, Richard Stoner	「Re-use Architecture」
	ロサンゼルス	8		アートセンター・カレッジ・オブ・デザイン、南キャンパス	風洞実験施設	インフラ	アートのスクール	公共	1940	2000	不詳	Aleks Istanbuli Architects	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」
	ロサンゼルス	9	0	Jigsaw	倉庫	倉庫	オフィス	オフィス	1940	2005	不詳	Pugh+Scarpa Architects/ Puge Angela Brooks, Lawrence Scarpa	「Re-use Architecture」
	ロサンゼルス	10		カルティナー・シティ/ピター・サリウアン・ビル	倉庫	倉庫	オフィス	オフィス	1940s	1997	ハリー・カルティナー	エリック・オーエン・モス	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」
	ロサンゼルス	11	0	Live/Work Loft	倉庫	工場	住宅	居住	不詳	1990	不詳	Iligne Architects	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」
	ロサンゼルス	15		チェルシー・マーケット	菓子工場	工場	ショッピングセンター	商業	1890	2001	不詳	Vandenberg Architects	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」
	ロサンゼルス	16		ライトラ・ショールーム	倉庫	工場	ショールーム	公共	1898	2001	不詳	Lindy Roy	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」
	ロサンゼルス	17	0	R-H	倉庫	工場	個人住宅	居住	1870s	2005	不詳	Vincent Van Duysen Architects	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」
	ロサンゼルス	18	0	312 Loft	倉庫	倉庫	個人住宅+建築スタジオ	居住	1870s	2006	不詳	Studio for Architecture	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」
	ロサンゼルス	19		Perry Street Loft	馬房	倉庫	住宅、オフィス	オフィス	1906	2002	不詳	Tang Kawasaki	「Rough Past meets New Design」
	ロサンゼルス	12		マリカ農協会	繊維工場	倉庫	商業複合施設	商業	1893	2005	Winslow & Wetherell	Amman,Jan Winton Architects	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」
	ロサンゼルス	13	0	Lafayette Lofts	繊維倉庫	倉庫	住宅	居住	1894	2008	Morton D. Saford	Hacin+Associates, Inc	「Re-use Architecture」
	ロサンゼルス	14		ボストン	バス修理工場、操車場	工場	商業複合施設	公共	1951	1996	不詳	Ledy Maytum Stead Architects	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」
	ロサンゼルス	20	0	カリフォルニア美術工芸大学モノタリ・キャンパス	変電所	インフラ	ミュージアム	公共	1911	2008	不詳	Studio Daniel Libeskind	「Re-use Architecture」
	ロサンゼルス	21	0	Contemporary Jewish Museum	倉庫	倉庫	オフィス	オフィス	1940	2007	不詳	Fung-Blatt Architects	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」
	ロサンゼルス	22	0	Gambrell Enaid	倉庫	倉庫	オフィス	オフィス	1940	2007	不詳	Fung-Blatt Architects	「Re-use Architecture」
	ロサンゼルス	23		3A1ity Digital	倉庫	倉庫	住宅	居住	1800s	2006	不詳	Blackburn Architects	「Re-use Architecture」
	ロサンゼルス	24	0	New River Bank Barn	納屋	倉庫	住宅	オフィス	1800s	1995	不詳	Rob Paulus Architect	「Conversions」
	ロサンゼルス	25	0	Ice House Loft	冷庫所	倉庫	住宅	オフィス	1950-1990	2006	不詳	Booth Hansen&Associates	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」
	ロサンゼルス	26		リヴァー・イーストアートセンター	物品集配倉庫、展示場→飲食施設、店舗、オフィス	倉庫	レストラン/レンタルルーム	商業	1950-1990	2013	不詳	AB Design	「Rough Past meets New Design」
ロサンゼルス	27		The Funk	倉庫	倉庫	ギャラリー、ショップ	公共	不詳	2008	不詳	Kulapat Yantarasat, Yo-ichiro Hakomori, Richard Stoner	「Remodeling 2」	
ロサンゼルス	28	0	Royal / T	倉庫	工場	ギャラリー、ショップ	公共	不詳	2008	不詳	Jensen Architects	「Re-use Architecture」	
ロサンゼルス	29	0	Waldeen Studios	工場の建物	工場	アート関連オフィス、スタジオ、店舗	多機能施設	1920s	2006	不詳	Luck Ogrydzak, Zoe Prillinger	「Remodeling 2」	
ロサンゼルス	30	0	Emeryville Centre For The Arts	車バレー倉庫	倉庫	SOHO（個人住宅+スタジオ）	居住	1940s	2010	不詳	BDA建築事務所	「REGALIM-REMEDIATE REUSE RECYCLE」	
ロサンゼルス	31		Villa De Murphy	家畜倉庫	倉庫	体育施設	公共	1947,1992	2008	不詳	Wunderblook Berlin	「Remodeling 1」	
ロサンゼルス	32	0	Gymnasium Hausbuegviertel	ビール工場	工場	レストラン、ミュージアム	公共	1897	2007	不詳	Metadesign	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	33		La Soupe Populaire	変電所	インフラ	研究所	公共	191th	2013-2019	不詳	ヘーター・ペーレンス	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	34	0	メタハウス	電気関連工場群	工場	レンタルオフィス、住宅	多機能施設	1907-12	1990s	不詳	ヘーター・ペーレンス	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	35		Aegidiumビルトランス工場	発電所	インフラ	レンタルオフィス、住宅	多機能施設	1920s	2005	不詳	Kehlfeldt Architekten	「Refurbishment Manual」	
ロサンゼルス	36		イーヴェルカ	倉庫	工場	オフィス	オフィス	1930s	2009	不詳	Sergeri Tobiasen Architects	「Re-use Architecture」	
ロサンゼルス	37	0	Office Building	工場	工場	集合住宅	公共	1930s	2014	不詳	Hans Hertlein	「Rough Past meets New Design」	
ロサンゼルス	38		Montree Park	工場	工場	住宅、アトリア	公共	1930s	2004	不詳	EMME BURTON	「Architecture in Existing Fabric」	
ロサンゼルス	39	0	Antivilla	工場	工場	教育施設	居住	不詳	2004	不詳	Augustin und Frank	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	40		Werkstatt Industriekultur	醸造工場	工場	ホテル	公共	1876	2011	不詳	Heinrich Bolli Architect BDA DBB	「Rough Interiors」	
ロサンゼルス	41		ホテル・シュテューバー・デン・ベルリン	蒸気プロロー	インフラ	劇場	公共	1903	2003	不詳	Thomas Pink, Peitzinka Pink Architects	「Re-use Architecture」	
ロサンゼルス	42	0	Steam Blower House	工場	インフラ	インストホール	公共	1932	1997	不詳	ノーマン・フォスター	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	43		Jahrhunderthalle Bochum	工場	インフラ	ミュージアム	公共	1896	1997	不詳	Volker Gleboke	「Refurbishment Manual」	
ロサンゼルス	44	0	ミュージアム	炭坑の給湯施設	倉庫	ホテル	居住	1896	1997	不詳	Petersen porfen	「Re-use Architecture」	
ロサンゼルス	45		ホテル	倉庫	工場	文化センター	公共	1956	2005	不詳	TOR 5 Architekten	「Re-use Architecture」	
ロサンゼルス	46	0	ホテル	倉庫	工場	アパート	居住	1963	2006	W A Gorgen	TOR 5 Architekten	「Re-use Architecture」	
ロサンゼルス	47		コンソール 4	工場	インフラ	住宅	公共	1914	2005	不詳	blumberg design/lue Birnberg	「Re-use Architecture」	
ロサンゼルス	48	0	Rosellenturm	製粉サイロ	インフラ	ミュージアム、体育施設	公共	1942	2004	不詳	Luzak Architects	「Re-use Architecture」	
ロサンゼルス	49		Art In The Bunker	サイロ	サイロ	ミュージアム	公共	1936	2009	Architect Hermann Wahl	studinged Architectur und Stadtbau	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	50		Above Ground Bunker	製粉工場	工場	ショールーム、オフィス	公共	1909	1999	不詳	ヘリク・オーグ&ト・ムロー	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	51		Experimenta Science Center	工場	工場	図書館、カフェ	公共	1912	2007	不詳	Fischer Architekten	「Remodeling 1」	
ロサンゼルス	52	0	チェルシー近代ミュージアム	工場	工場	博物館	公共	1907	2011	不詳	ATIELIER BROCKNER GmbH	「Refurbishment Manual」	
ロサンゼルス	53	0	Rote Halle	工場	工場	文化複合施設	公共	1905	2013	不詳	SKA SIBYLE KRAMER ARCHITEKTEN	「Rough Interiors」	
ロサンゼルス	54	0	Library And Cafeteria For The Technical University	工場	工場	展示施設	公共	1865	2011	不詳	LHH ARCHITEKTEN	「Rough Interiors」	
ロサンゼルス	55	0	Museum	繊維工場	倉庫	展示施設	公共	1846	2012	不詳	Christof Gernerer Architekten BDA	「Rough Interiors」	
ロサンゼルス	56	0	Textilwerk	倉庫	倉庫	アパート	公共	1916	2012	不詳	GERHARDLÜCKER	「Rough Interiors」	
ロサンゼルス	57	0	Warehouse Speicherstadt	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	58	0	Warehouse Speicherstadt	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	59	0	Warehouse Speicherstadt	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	60	0	Gottschalk S Mill	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	61		Leistikowsstrasse Memorial And Meeting Place	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	62		ライプチヒ織物工場	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	63	0	ライプチヒ織物工場	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	64	0	ライプチヒ織物工場	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	65	0	ライプチヒ織物工場	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	66	0	ライプチヒ織物工場	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	67	0	ライプチヒ織物工場	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	68	0	ライプチヒ織物工場	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	69	0	ライプチヒ織物工場	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	70	0	ライプチヒ織物工場	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	71	0	ライプチヒ織物工場	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	72	0	ライプチヒ織物工場	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	73	0	ライプチヒ織物工場	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	74	0	ライプチヒ織物工場	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	75	0	ライプチヒ織物工場	倉庫	倉庫	アパート	公共	1885	2012	不詳	Joop van Stijf, Andre van Stijf	「世界のコンバージョン建築Ⅰ」	
ロサンゼルス	76	0	ライプチヒ織物工場										

イタリア	ミラノ	82	リッソリーニ・デザイン事務所	絹工場・品質管理会社	工場	工場	デザイン事務所	オフィス	19C初め→1850s	1998	不詳	Piero Lissoni	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ミラノ	83	Castellanza Civic Library	工場	工場	工場	デザイン事務所、シェーブルーム	公共	1870	2004	不詳	DAP studio/Elena Sacco, Paolo Danelli	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ミラノ	84	ジャンフランコ・フェレ本社	運送会社本社ビル	工場	工場	建築設計事務所	オフィス	1902	1998	不詳	Marco Zanuso, Franco Raggi	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ミラノ	85	ダント・O・ベニーニ建築設計事務所	工場、倉庫、住宅	工場	工場	建築設計事務所	オフィス	不詳	不詳	不詳	Dante O Benini&Partners Architects	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ミラノ	86	ダニエラ・プッパ・デザイン事務所	工場	工場	工場	デザイン事務所	オフィス	不詳	不詳	不詳	Daniela Puppa	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ミラノ	87	Franzansfeste For Tification	要塞	工場	インフラ	ミュージアム	公共	1833	2016	不詳	Markus Scherer	「Rough Past meets New Design」 [Conversions]
	トリノ	88	リンゴット	自転車工場	工場	工場	ショッピングセンター、ホテル、劇場、ミュージアム	商業	1921	1983	不詳	Renzo Piano	「世界のコンバージョン建築 I」 [Conversions]
	トリノ	89	Sempia Headquarter	ケープ工場	工場	工場	情報会社	オフィス	1925	2012	不詳	DAP studio/Elena Sacco, Paolo Danelli	「Rough Interiors」 [RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE]
	トリノ	90	Parco Dora	製鋼工場	工場	工場	パーク、雨水タンク	公共	不詳	2012	不詳	Latz+partner	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ローマ	91	ローマ市立現代ミュージアム	ピルエ工場	工場	工場	ミュージアム	公共	200初め	不詳	不詳	Odile Decq, Benoit Cornette	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
フランス	ローマ	92	カピトリニ博物館 モンテマルティネーニ・センター	発電所→メディアセンター	インフラ	インフラ	彫刻博物館	公共	1912→1990	不詳	不詳	不詳	「世界のコンバージョン建築 I」 [Conversions]
	カンピ・ビゼンツィオ	93	Casa Cesari	倉庫	倉庫	倉庫	住宅	居住	16th	不詳	不詳	Massimi Iliano Vainai	「世界のコンバージョン建築 I」 [Conversions]
	ランベドゥーザ島	94	House 10Kv	発電所	インフラ	インフラ	住宅	居住	不詳	不詳	不詳	Angelo Catania	「世界のコンバージョン建築 I」 [Conversions]
	フランスカティ	95	トウスコラミュージアム	家畜小屋、倉庫	倉庫	倉庫	ミュージアム	公共	17th	2000	不詳	Massimi Iliano Fukasas	「世界のコンバージョン建築 I」 [Conversions]
	カティン・ディソブラ	96	プラントリーニ・アパート	納屋	倉庫	倉庫	住宅	居住	不詳	不詳	不詳	David Leclerc Architecture	「世界のコンバージョン建築 I」 [Conversions]
	ペネタア	97	テラントリーニ・アパート	海軍工場	工場	工場	研究所	公共	16 19th	1997	不詳	Ignition Cappai	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ジェノバ	98	コットン・コングレッション・ジェノヴァ	修道院の一部	倉庫	倉庫	コンファレンス・コンプレックス	オフィス	20世紀初頭→1992	1995	不詳	Renzo Piano	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	マントヴァ	99	ジャンバオ・ロベネティーニ建築設計事務所	修理兵器庫	倉庫	倉庫	建築設計事務所	オフィス	15th→18th	不詳	不詳	Gimpaolo Benedini	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	パリ	100	ベルシニア・ヴィラージュ	ワイン倉庫群	倉庫	倉庫	露天ショッピングモール	商業	1840、1885	1998	不詳	Denis Valode, Jean Piste	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	パリ	101	ヴァイアテュ・デ・ザール	鉄道高架橋	インフラ	インフラ	店舗	商業	1859	1995	不詳	バトリック・ベルジェ	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
スペイン	パリ	102	オランジュリーミュージアム	倉庫、兵舎、展示施設	インフラ	インフラ	ミュージアム	公共	1852、不詳	2006	不詳	Brochet Lajus Pueyo	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	パリ	103	パリ＝ヴァル・ドワーズ建築大学校	圧搾空気工場	工場	工場	教育施設	公共	1890	2007	不詳	Frederic Borel	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	パリ	104	パリ第7＝デイトロ大学	製粉工場→倉庫	工場	工場	教育施設	公共	1917、1950	2007	不詳	Rudy Ricciotti, Nicolas Micheline, HA Paysage Vong QD	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	パリ	105	ル・フリゴ	冷凍貯蔵庫	倉庫	倉庫	芸術名義のアトリエ	公共	1919	1980	不詳	Renzo Piano	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	パリ	106	フランス文化省	デハース倉庫	倉庫	倉庫	音楽舎	オフィス	1919、1933、1960	2004	不詳	Francis Soler	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	パリ	107	薬物中毒患者センター	倉庫	倉庫	倉庫	準医療施設	公共	1930	1994	不詳	ジェイト・タベ、サミ・タベ	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	パリ	108	ス・ブレックス	店舗、印刷所	工場	工場	アトリエ、住宅	居住	不詳	2001	不詳	Carl-Fredrik Svenstedt	「世界のコンバージョン建築 I」 [Conversions]
	パリ	109	Lanfranchini Residence	工場	工場	工場	住宅	居住	不詳	不詳	不詳	Bartheleym Ifran	「世界のコンバージョン建築 I」 [Conversions]
	ボルドー	110	Passage Buihan	ガレージ	倉庫	倉庫	住宅	居住	不詳	2009	不詳	Fabre Demarion	「RECLAIM-DOMETIC ACTIONS」 [RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE]
	ボルドー	111	Le 308	発電所	インフラ	インフラ	建築設計事務所本社	オフィス	不詳	2009	不詳	Demarion	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」 [Re-Use Architecture]
イギリス	ル・アーガル	112	The Docks Dombasles	ドック	倉庫	倉庫	オフィス、アパート	オフィス	1854	2009	不詳	Hamonic-Masson	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」 [Re-Use Architecture]
	ナント	113	Le Voyage A Nantes Office	倉庫	倉庫	倉庫	オフィス	オフィス	不詳	2011	不詳	Block Architects	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」 [Re-Use Architecture]
	ワジョレル	114	ネスレ・フランス本社コンプレックス	チョコレート工場	工場	工場	オフィス・コンプレックス	オフィス	1867 1871	1996	不詳	フィリップ・ロベール	「世界のコンバージョン建築 I」 [Rough Interiors]
	ジャロル	115	Renovation Of An Old Barn	倉庫	倉庫	倉庫	レストラン	商業	17th	2012	不詳	Comac	「世界のコンバージョン建築 I」 [Rough Interiors]
	マルセイユ	116	レ・ドック	港湾倉庫	倉庫	倉庫	オフィス・コンプレックス	オフィス	1858	2003	不詳	Eric Castaldi	「世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	マドリッド	117	ニューマン本社ビル	タバコ工場	工場	工場	不動産会社本社事務所	オフィス	19th	2002	不詳	Gabriel Allende	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Remodeling 1]
	マドリッド	118	Warehouse 8B	屠殺場	工場	工場	オフィスの貯蔵室	オフィス	1917	2009	不詳	Arturo Franco Architect	「Remodeling 1」 [Re-Use Architecture]
	マドリッド	119	Warehouse 17C	冷蔵所	工場	工場	メディア本社	オフィス	1920	2006	不詳	Arturo Franco, Fabrice van Teslaar	「Remodeling 1」 [Re-Use Architecture]
	マドリッド	120	Botin Foundation	工場	工場	工場	オフィス	オフィス	1920	2012	不詳	Diego Varela de Ujarate and Emilio Medina Garcia, MN architects	「Rough Interiors」 [Remodeling 2]
	マドリッド	121	Museo Del Agua	穀物倉庫	倉庫	倉庫	ミュージアム	公共	1941	2010	不詳	David Serrano Anatriain, Maier Velez Olabarria	「Remodeling 2」 [RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE]
スウェーデン	マドリッド	122	Matadero Music Academy	屠殺場	工場	工場	音楽スタジオ	公共	不詳	2011	不詳	Langarita Navarro	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」 [Remodeling 1]
	マドリッド	123	Warehouse 8 & 9	屠殺場	インフラ	インフラ	文化複合施設	公共	不詳	2008	不詳	Arturo Franco, Fabrice van Teslaar	「Remodeling 1」 [RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE]
	マドリッド	124	Matadero-Film Archives	島小屋	工場	工場	映画館	公共	不詳	2011	不詳	Churtichaga -Quadra-Salcido	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」 [RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE]
	マドリッド	125	Matadero Readers House	屠殺場	工場	工場	図書館	公共	不詳	2011	不詳	Ensamble Studio	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」 [Conversions]
	マドリッド	126	Matadero Nave 16	屠殺場	工場	工場	文化複合施設	公共	不詳	2011	不詳	Garnigero -Villa, Virseda	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」 [Conversions]
	マドリッド	127	Loft Studio	倉庫	倉庫	倉庫	住宅	居住	不詳	不詳	不詳	Manuel Serrano Arquitectos	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE]
	バルセロナ	128	バルセロナ海事博物館	造船所	工場	工場	博物館	公共	1378	1984 2007	不詳	Esteve and Robert Terrades	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE]
	バルセロナ	129	Creation Factory	工場	工場	工場	展示施設	公共	不詳	2011	不詳	Manuel Ruisanchez, Francesc Bacardit, Architects	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」 [Conversions]
	バルセロナ	130	Rodriguez Loft	工場	工場	工場	個人住宅	居住	不詳	不詳	不詳	Cristina Roriguez	「Conversions」 [RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE]
	アラゴン	131	El Carriu	納屋	倉庫	倉庫	図書館	公共	16th	1900	不詳	as2 arquits	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」 [Re-Use Architecture]
スウェーデン	アラゴン	132	Masso Distillery	木材工場	工場	工場	アート・センター	公共	不詳	2010	不詳	Nuria Salvado-David Tapias	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」 [Re-Use Architecture]
	レウス	133	ラウンド・ハウス	鉄道車庫	倉庫	倉庫	クリエイティブセンター	公共	1846	2006	不詳	John McAslan&Partners	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Rough Past meets New Design]
	ロンドン	134	House Of Vans	鉄道トンネル	インフラ	インフラ	体育施設	公共	1864	2014	不詳	TIM architecture studio	「Rough Past meets New Design」 [Conversions]
	ロンドン	135	ヴィクトリア・ミロ・ギャラリー	工場	工場	工場	ギャラリー、スタジオ、オフィス、邸宅	多機能施設	19th	2000	不詳	Trevor Home	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [RECLAIM-DOMETIC ACTIONS]
	ロンドン	136	Lant Streer	製靴工場	工場	工場	個人住宅	居住	19th	2007	不詳	Dow Jone Architects	「RECLAIM-DOMETIC ACTIONS」 [Re-Use Architecture]
	ロンドン	137	OXO タワー	発電所→食品工場	インフラ	インフラ	集合住宅、事務所、店舗、ギャラリー、レストラン	多機能施設	1990頃、1928	1996	不詳	Alexis Lifschutz, Ivan Davidson	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ロンドン	138	ブルーバード・チャルシー	車庫	倉庫	倉庫	商業複合施設	商業	1923	1997	不詳	QD Partners	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ロンドン	139	テート・モダン	発電所	インフラ	インフラ	ミュージアム	公共	1952	2000	不詳	Herzog & de Meuron	「世界のコンバージョン建築 I」 [Refurbishment Manual 1]
	ロンドン	140	House And Studio	倉庫	倉庫	倉庫	住宅、スタジオ	居住	1990	2002	不詳	Adajaye Associates	「Refurbishment Manual 1」 [Conversions]
	ロンドン	141	East London Loft	倉庫	倉庫	倉庫	個人住宅	居住	不詳	不詳	不詳	Magma Architecture	「Conversions」 [Rough Past meets New Design]
スウェーデン	ロンドン	142	The Brunel Museum	鉄道トンネル	インフラ	インフラ	ミュージアムのシェーブルーム	公共	不詳	2016	不詳	TATE HAMMER	「Rough Past meets New Design」 [Remodeling 2]
	サフオーーク	143	Aldeburgh Music Creative Campus	酒醸造工場	工場	工場	大学キャンパス	公共	1850	2009	不詳	Haworth Tompkins	「Remodeling 2」 [Conversions]
	サフオーーク	144	Dovecote Studio	家畜小屋、倉庫	倉庫	倉庫	スタジオア	オフィス	1850	2009	不詳	Haworth Tompkins	「Remodeling 2」 [Conversions]
	ベール	145	LA Concha	納屋	倉庫	倉庫	個人住宅	居住	15th	2004	不詳	MOOArc	「Conversions」 [Rough Interiors]
	ウィンチエスター	146	Manor House Stables	家畜小屋	倉庫	倉庫	住宅	居住	18th	2013	不詳	AR DESIGN STUDIO LTD	「Conversions」 [Conversions]
	アイビーブリッジ	147	Cob Corner	納屋	倉庫	倉庫	住宅	居住	不詳	不詳	不詳	David Sheppard Architects	「Conversions」 [Re-Use Architecture]
	アストックホルム	148	フォトグラフィカミュージアム	倉庫	倉庫	倉庫	写真ミュージアム	公共	1906	2010	不詳	Nyrens Arkitektkontor	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ストックホルム	149	Omex Office	自動車工場	工場	工場	倉庫、オフィス	オフィス	1932	2004	不詳	Philippe Savoy	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ストックホルム	150	Pionen-White Mountain	緑シエンター	インフラ	インフラ	オフィス	オフィス	1943	2008	不詳	Albert Franco-Larond	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ストックホルム	151	ジャロースキ	移シエンター	インフラ	インフラ	オフィス	オフィス	不詳	1999	不詳	Mattias Gothberg, ULF Mæke, Nils Nilsson	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
スウェーデン	ストックホルム	152	コンストファック	電話工場	工場	工場	工美術大学、アトリエオフィス	多機能施設	不詳	不詳	不詳	不詳	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	マルメー	153	マゼッティ文化交流館	工場	工場	工場	文化施設	公共	1880	2001	不詳	51ME	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	マルメー	154	フォルムデザインセンター	穀物倉庫	倉庫	倉庫	ギャラリー、ショップ、カフェ	公共	1850	1974	不詳	Nyrens Arkitekt	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	マルメー	155	Modern Museum Malmo	発電所	インフラ	インフラ	ミュージアム	公共	1900	2009	不詳	Tham&Videgard Arkitekt	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ジックラー	156	ナツカ・カルチャーセンター	ディーゼルエンジン工場	工場	工場	文化複合施設	公共	1909	2002	不詳	Nyrens Arkitekt	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ヘルシングボリ	157	Danish National Maritime Museum	乾ドック	インフラ	インフラ	ミュージアム	公共	1953	2011	不詳	BIG/David Zahle, Bjarke Ingels	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	アルナープ	158	スウェーデン農業化学大学アルネルブキャンパス	牧場	工場	工場	農業化学大学	公共	1966	1996	不詳	Fosberg & Wikerstal	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ナツカ	159	ナツカ海浜浴場	モーター工場	工場	工場	イベントホール	公共	1889	1981 91	不詳	White Arkitekt	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]
	ゴセンバーグ	160	クオリティホテル&エリック・バークホール	製船所	工場	工場	ホテル、イベントホール、オフィス	多機能施設	1962	不詳	不詳	White Arkitekt	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」 [Re-Use Architecture]

ヘルシンキ	161	スオメンリンナ島・インフォメーションセンター	武器庫	倉庫	インフォメーションセンター	公共	1788	1998	フレドリック・アッ・チャプマン	LPR-arkki tehdit Oy	「世界のコンバージョン建築 I」
ヘルシンキ	162	カアペライフ社屋	ビール醸造所	工場	オフィス	オフィス	1832	1999	不詳	Arkkititehti toimisto SARC Oy	「世界のコンバージョン建築 I」
ヘルシンキ	163	ヘルシンキ	電線工場	工場	総合文化施設	公共	1939	1991	不詳	ピア・イロネイ、ヤン・フェルグヴァイネン	「世界のコンバージョン建築 I」
ヘルシンキ	164	スレークス・アンド・セナト社屋	穀物倉庫	倉庫	オフィス	オフィス	1934	2002	不詳	Mikko Heikkinen, Markku Komonen	「世界のコンバージョン建築 I」
ヘルシンキ	165	ヘルシンキ裁判所	醸造工場、倉庫	工場	裁判所	オフィス	1940	2004	不詳	Tuomo Siitonen	「世界のコンバージョン建築 I」
ヘルシンキ	166	ヘルシンキ・ジャズ音楽学校	大学施設	工場	大学施設	公共	不詳	1995	不詳	Arkki Tehdit, Tommi la Oy	「世界のコンバージョン建築 I」
ヘルシンキ	167	アラビア・ファクトリー	食器工場	工場	ギャラリー、図書館	公共	不詳	1999	不詳	Arkki Tehdit, Tommi la Oy	「世界のコンバージョン建築 I」
トウルク	168	アボ・アカデミー芸術学部、アルケン	鉄工所	工場	大学キャンパス	公共	1856	2004	不詳	Pekka Maki	「世界のコンバージョン建築 I」
トウルク	169	トウルク海洋博物館	穀物倉庫	倉庫	海洋博物館	公共	1894	2000	不詳	LPR-arkki Tehdit Oy	「世界のコンバージョン建築 I」
トウルク	170	ヘルシンキ・ポリテクニク・スタディア	ガラス工場→繊維工場	工場	職能大学	公共	1899、1950	1998	不詳	Kai Warttinen	「世界のコンバージョン建築 I」
トウルク	171	トウルク・アート・アカデミー	造船所、ローエ工場	工場	大学施設	公共	1928、1934	1997	不詳	Laiho-Pulkkinen-Raunio Oy	「世界のコンバージョン建築 I」
ヴァンター	172	Tikkurila Siltik M11	製粉工場	工場	住宅	居住	1934	不詳	Herman Kus	David Tarkela Architects	「Re-use Architecture」
モンス	173	デランドルズ・マック	炭坑施設	インフラ	ミュージアム	公共	不詳	不詳	不詳	不詳	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
モンス	174	バス	炭坑施設	インフラ	科学館?	公共	不詳	2002	不詳	ジャン・ヌーヴェル	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
メッヘレン	175	バス、サイロ	サイロ	サイロ	セミナー施設	公共	不詳	2004	不詳	ローラン・ニジエット	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
メッヘレン	176	ラモット	ビール醸造所	工場	会議所	オフィス	1922	2005	不詳	5INAE	「Re-use Architecture」
メッヘレン	176	ラモット	ビール醸造所	工場	会議所	オフィス	1922	2005	不詳	5INAE	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
ジヘム	177	Maagdentoren	倉庫、住宅	倉庫	展望台	公共	14th	2015	Reiner II Van Schoonvorst	De Smet Vermeulen Architecten Studio ROMA	「Rough Past meets New Design」
アントワープ	178	シントフェリックスウエスハウス	煙草会社倉庫	倉庫	図書館分館、文書倉庫	公共	1906	2006	不詳	Robbrendt en Deam Architecten	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
アントワープ	179	ワイールス現代ミュージアム	ビール醸造所	工場	現代ミュージアム	公共	1930	2007	不詳	Art & Build Architect	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
オーストカンブ	180	Oostcampus	コココーラ倉庫	倉庫	オフィス、シビックセンター	多機能施設	不詳	2012	不詳	Carlos Arroyo	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」
ヘント	181	House Dvh	工場	工場	個人住宅 + オフィス	居住	不詳	2000	不詳	architecten de vylder vinck taillieu and Trice Hofkens architect	「RECLAIM-DOMETIC ACTIONS」
ブリュッセル	182	House Belgrade	工場	工場	住宅	居住	不詳	2011	不詳	architecten de vylder vinck taillieu and Trice Hofkens architect	「RECLAIM-DOMETIC ACTIONS」
コペンハーゲン	183	ホルメン地区の魚雷船艇庫	砲艇庫	倉庫	オフィス	オフィス	1827	2000	不詳	PLH Arkitekt	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
コペンハーゲン	184	ガスタンクシアター	ガスタンク	インフラ	劇場	公共	1883	1979	不詳	KIP AS Arkitekt	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
コペンハーゲン	185	Peter House	ガレージ	倉庫	住宅	居住	1930 s	2015	不詳	Studio David	「Rough Past meets New Design」
コペンハーゲン	186	ホルメン地区の魚雷船艇庫	魚雷船艇庫	倉庫	集合住宅	居住	1954	2003	不詳	Tegnestuen Vandkunsten	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
コペンハーゲン	187	Noma Lab	倉庫	倉庫	レストラン	商業	不詳	2012	不詳	GKM-The Innovation Unit of 3XN Architects	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
シルケボー	188	シルケボー製紙工場	前製紙工場	工場	レストラン	公共	1844	2003	不詳	Arstiderne Arkitekt	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
シルケボー	188	シルケボー製紙工場	前製紙工場	工場	レストラン	公共	1844	2003	不詳	Arstiderne Arkitekt	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
シルケボー	189	バイフォーメンズハウス	バイラーハウス	インフラ	アトリエ、ギャラリー	公共	不詳	2007	不詳	Schmidt hammer lassen	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
ネストベズ	190	グリムバラック	車倉庫	倉庫	ホール	公共	不詳	2001	不詳	Mads Bjorn Hansen & Roland Meier	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
オーフス	191	Siltoetten	サイロ	サイロ	集合住宅	居住	1950	2010	不詳	C.F.Møller Architects	「Re-Use Architecture」
シドニー	192	オーストラリアテックノロジー・パーク	鉄道整備工場	工場	テナロジ・パーク	公共	1887	1994	不詳	NSM政府部設計事務所	「世界のコンバージョン建築 I」
シドニー	193	Garriageworks	鉄道整備工場	工場	アートセンター	公共	1880s	2015	George Cowdry	Tonkin Zulaicha Greer	「Re-Use Architecture」
シドニー	194	The Shed	ワークショップ	工場	住宅	居住	1890	2010	不詳	Rechard Peters Associates	「Rough Interiors」
シドニー	195	Silo Apartment	製粉工場	工場	集合住宅、アパート	居住	1898、1930	2005	Thomas Robinson&Son	Tonkin Zulaicha Greer	「Re-Use Architecture」
シドニー	196	ウォルシュ・ベイ	埠頭倉庫	倉庫	マリナー・リゾート	多機能施設	1906、1922	1999	Philippe Robert	Henry Walsh	「世界のコンバージョン建築 I」
シドニー	197	フィンガー・ワーフ	埠頭倉庫	倉庫	ホテル・集合住宅	居住	1915	2005	不詳	Henry Walsh	「世界のコンバージョン建築 I」
メルボルン	198	Higher Ground	発掘所	インフラ	レストラン	商業	不詳	2016	不詳	Design Office	「Rough Past meets New Design」
メルボルン	199	Abbotsford Warehouse Apartments	倉庫	倉庫	住宅	居住	1910	2012	不詳	ITN ARCHITECTS	「Rough Past meets New Design」
メルボルン	200	Flinders Lane Apartment	工場	工場	住宅	居住	1930S	不詳	不詳	rice&skinner	「Conversions」
ビクトリア	201	Kiln House	タバコ窯	インフラ	住宅	居住	不詳	2007	不詳	Swaney Draper Architects	「Re-Use Architecture」
チューリッヒ	202	ジフバス	造船所	工場	劇場、レストラン、ジャズクラブ	公共	19th	2000	不詳	Ortner & Ortner	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
チューリッヒ	203	製粉所・ティーフエンブルネン	製粉所→製粉所工場	工場	ミュージアム、劇場、オフィス、レストラン、集合住宅	公共	1889、1913	1986	不詳	ビエール・ゾエリ	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
チューリッヒ	204	Letten Viaducts Refurbishment	製粉所工場	インフラ	商業複合施設	商業	不詳	2010	不詳	En2n/Schweingruber Zulauf	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」
ベルン	205	Lecture Building Weihenbuhalle	鉄道局発端	工場	Lecture Hall?	公共	1915	2010	不詳	guliolani, honger, Dipi, Architekten ETH BSA SIA	「Rough Interiors」
ベルン	206	University Of The Arts	工場	工場	Lecture Hall?	公共	1960	2008	不詳	Rolf Mühlethaler, Arkitekt BSA SIA	「Rough Interiors」
エジャンダン	207	Tour Moinet	穀物タワー	倉庫	住宅	居住	16th	2010	不詳	S. Bender Dr es so, Arch, epfl bsa-Ph, Boboux Arch, epfl sta bsa	「Rough Interiors」
リース	208	バーゼル州立図書館リスタル	ワイン庫、食料庫	倉庫	図書館	公共	1924	2005	不詳	Liechti, Graf Züsteg	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
スカイアノ	209	Holiday Home	倉庫	倉庫	住宅	居住	1850	2004	不詳	Markus Wespi	「Refurbishment Manual」
ウィーン	210	Ottakringer Brewery	工場、倉庫、体育館	工場	ビール工場、文化複合施設	公共	1837	2012	不詳	Giorgio Gullotta Architekten	「Rough Interiors」
ウィーン	211	ガソメーター	ガスタンク	インフラ	ショッピングセンター、オフィス等	多機能施設	1896~1899	2001	不詳	ジャン・ヌーヴェル、コープ・ピンメルブラウ、マンフレート・ヴェードリン	「世界のコンバージョン建築 I」
ウィーン	212	バルメンハウス	温室	インフラ	温室、カフェ、レストラン、バー	多機能施設	1906	1998	不詳	Gregor Eichinger, Christian Knechrl	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
ウィーン	213	ウィーン水族館	高射砲塔	インフラ	水族館	公共	不詳	2007	不詳	Dimitri Manikas	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
ウィーン	214	Q19モール	製紙工場	工場	ショッピングセンター、オフィス、レストラン	多機能施設	不詳	2005	不詳	Peter Lorenz	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
ドルンビルン	215	Water Tower Office	給水塔	インフラ	オフィス	オフィス	1970	2004	不詳	Christoph Kalb Architekt	「Re-Use Architecture」
オスロ	216	オスロ大学	ビール醸造所	工場	大学施設	公共	1859	1994	不詳	4B Arkitekt AS	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
オスロ	217	建築デザインセンター、Doga	変電所、工場	インフラ	ギャラリー、事務所	多機能施設	1900	2006	不詳	Jensen & Skovlin Arkitekter AS	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
オスロ	218	Skur 39	倉庫	倉庫	事務所	オフィス	不詳	2004	不詳	Shoetia	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
ベルゲン	219	フアースホテル・マリノ	印刷会社工場	工場	ホテル	居住	1918	1998	不詳	不詳	「建築転生・世界のコンバージョン建築 I」
スタバンゲル	220	B-Camp	集積箱	倉庫	住宅	居住	不詳	2004	不詳	Helén & Hard	「Conversions」
エストレイト・ダ・カリエタ	221	The Old Butter Factory	バター工場	工場	住宅	居住	1951	2010	不詳	msb-arquitectos	「Remodeling 2」
コイエンブラ	222	N10-11 Sports Facility	倉庫	倉庫	体育施設	公共	不詳	2012	不詳	COMOCO	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」
トマール	223	Centro De Monitorizacao	穀物倉庫	倉庫	文化施設	公共	不詳	2006	不詳	EXMEXADA	「Re-Use Architecture」
アゼイタ	224	House At Azeitao	ウイーン 倉庫	倉庫	集合住宅	居住	不詳	不詳	不詳	Aires Mateus & Associados	「Conversions」
トロント	225	Aotscape Wychood Barns	トラム駅	インフラ	温室、住宅、ワークショップ	多機能施設	不詳	2008	不詳	Du Toit Architects	「RECLAIM-REMEDiate REUSE RECYCLE」
ケベック	226	Cahier D Exercices	倉庫	倉庫	ショッピングセンター	商業	1860	2011	不詳	SAUCIER+PERROTTE ARCHITECTES	「Rough Interiors」
ウツチ	227	Ande's Lodz	繊維工場	工場	ホテル	居住	1852	2009	不詳	Jestli coo-Whiles/James Dilley, Jonh Whiles	「Re-Use Architecture」
ウツチ	228	Vienna House Andel's Londz	工場	工場	ホテル	居住	1852	2009	不詳	Jestli coo-Whiles/James Dilley, Jonh Whiles	「Re-Use Architecture」
リオグランデ・ド・スル州	229	Ll opolis Broad Mureum	製粉工場	工場	ミュージアム	公共	1910	2007	不詳	5INAE	「Re-Use Architecture」
サンクト・ペテルブルグ	230	Benois House	工場	工場	オフィス	オフィス	1970	2007	不詳	KPI Institute	「Re-Use Architecture」
ソフィア	231	Architcture In A Onta Iner	ガレージ 倉庫	倉庫	オフィス	オフィス	2000	2008	不詳	PANDA Studio	「Re-Use Architecture」

表 1-5 国別事例数

国家	事例数
アメリカ	31
ドイツ	30
オランダ	20
イタリア	18
フランス	17
スペイン	16
イギリス	15
スウェーデン	13
フィンランド	12
ベルギー	10
デンマーク	9
オーストラリア	10
スイス	8
オーストリア	6
ノルウェー	5
ポルトガル	4
カナダ	2
ポーランド	2
ブラジル	1
ロシア	1
ブルガリア	1
アイルランド	1
チェコ	1
ウクライナ	1

分析結果

以下、「国、建設年、転用年、用途別の傾向」の4つの観点から分析を行う。

国の傾向

国別に見た掲載事例数を表 1-5 に示した。アメリカが 31 事例と最も多く見られた。地区別に見ると、その中ロサンゼルス州が 11 事例と最も多く、ニューヨーク州が 5 事例と次に多く見られる。これはアメリカが 20 世紀頭に世界一となった、国の経済が急速に発展した時期に、大量の産業系建物が建てられたが、老朽化などの要因から停止したためと考えられる。ドイツが 30 事例次に多く見られ、かつて栄えた産業国オランダが続く。ヨーロッパ全体の傾向は、北ヨーロッパの事例が南ヨーロッパより多い。

各国では、地方都市において事例少なく、大都市に事例の集中を、見ることができる。これは人口の多い大都市において人口増加に伴って、産業系建築コンバージョンは住宅を提供すると同時に、ビジネスや公共施設のためのスペースを作り出すことが必要となることに起因すると考えられる。

建設年代

表 1-4 に示した建設年代を見ると、19 世紀前に建設された事例数が少ないので、100 年毎に分類している、1900 年から建設された分析対象事例を 10 年毎に分類を行う事で整理した（図 1-4）。この分類により、既存建築は 1920 年代に建設された事例が 20 事例と最も多く、次いで、1900 年建設が 18 事例、1910 年建設が 16 事例となり、1880-1950 年建設の事例が 104 事例と突出して多く、1880 年以前に建設されたコンバージョン事例の数が 47 事例中 17 事例と他の時代と比較して大幅に多くことがわかった。

建設年と転用前の用途と合わせて見ると、1820 年以前の既存建築は工場と倉庫しか見られない。転用前の用途がサイロであった事例の建設年は 1930-1970 年に集中している（図 1-4）。

欧米における事例の多くは主に 20 世紀前後のもので 100 以上経ったものが多い。ゆっくりと時間をかけて構築されてきた建築物に対し何を残しコンバージョンするかを考え、基本的に保存や古き良きものを継承する姿勢があるように思う。これにより 100 年以上の時代を刻み込んだ意匠と現代意匠とのギャップが明瞭に生じ、それが欧米におけるコンバージョンされた産業系建築の大きな魅力の一つとなっている。

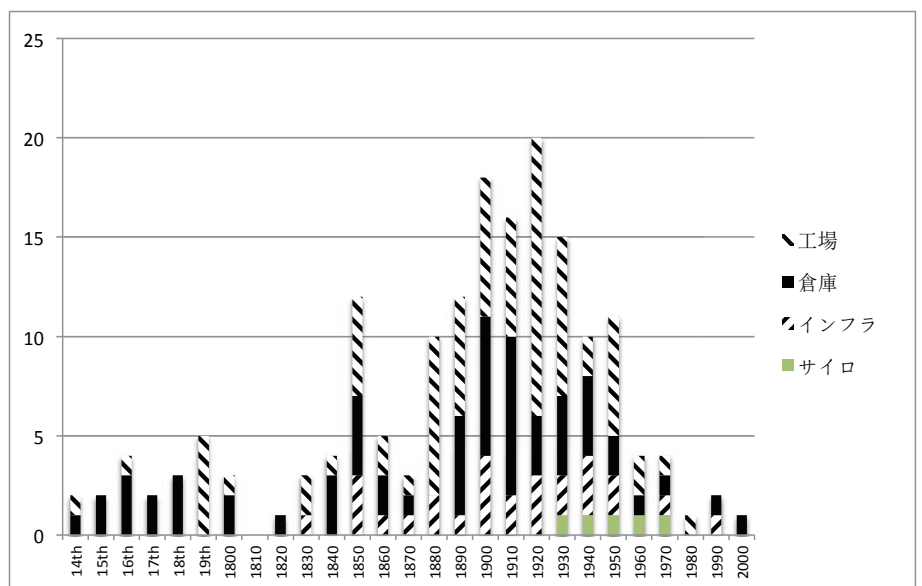
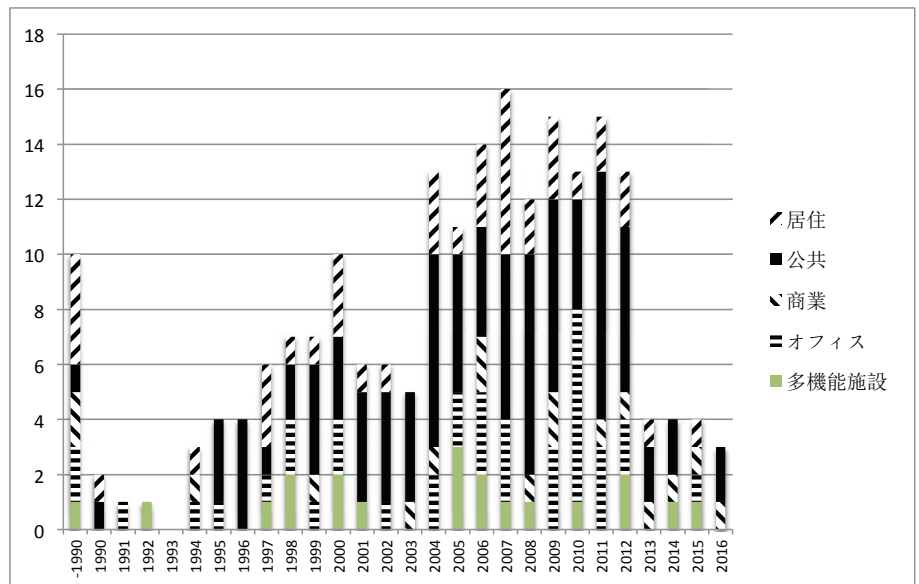


図 1-4 建設年代

転用年代

表 1-4 に示した転用年代を見ると、1990 年までと幅広いが、1990 年以降にかん関しては 1 年ごとに事例が見られるため、1990 前に転用された分析事例を一つに整理しつつ、1990 年以降に転用された事例を 1 年ごとに分類を行う事で整理した（図 1-5）。全体の傾向としては、古いものは 20 世紀 50 年代にまで遡るが、多くの事例は 20 世紀 90 年代からに集中し、1990 年以降に転用された事例 234 事例中が 233 事例と突出して多く、単年で 2007 年に転用された事例が 16 事例と最も多く、次いで、2009 と 2010 年いずれは転用された事例が 15 事例、転用年は 2004-2012 年に集中していることをわかった。転用年と転用前の用途と合わせて見ると顕著な傾向が見られない。

欧米の産業系建築コンバージョンは、1960 にアメリカのマハッタンから始まれ、しかし、本格化したのは 1990 年代と言える。



4) 「-1990」とは、転用年代は1990年以前を指す。

図 1-5 転用年代⁴⁾

用途別の傾向

本項では、コンバージョン前後の用途について整理し、その傾向を明らかにする。

前用途

産業系建築は、マスコミ、一般社会、建築界がそれぞれにイメージした社会通念上の分類がなされ、その概念は曖昧なものとなっている。本論文の研究対象としての産業系建築は、都市発展や産業構造が改革にとともに放棄された、一定期間の耐用年数がある生産、加工の工場とその組み合わせた給水給電設備、管理施設、工場の内部物流施設などを指す。歴史的価値の観点から見ると、高い歴史的、文化的な価値がある施設だけではなく、歴史的建築の特性が顕著にではなく、歴史的、文化的な価値が少ない古い産業系建築も含まれている。本論文では、その分類をもとに用途と開口の有無をにより工場、倉庫、サイロ、インフラ施設の4つの種類に大別した。

産業系建築の転用後用途を見ると、住宅、オフィス、図書館などに転用されている。それらの用途を、居住施設、公共施設、商業施設、オフィス、多機能施設の4つの種類に大別した。

転用前・後の用途関係を表1-6に示した⁵⁾。

5) 「公共施設（他）」には展望台を分類し、「商業（他）」には露天ショッピングモールを分類し、「オフィス（他）」には設計事務所以外のオフィスを分類した。

表1-6 前・後用途の関係

前用途 後用途		工場（103）				倉庫（86）			インフラ（38）					サイロ（7）	合計
		屠殺場（5）	醸造所（9）	繊維工場（6）	工場（他）（83）	大規模倉庫（69）	バーン（11）	ガレージ（6）	駅、鉄道（6）	発電所・変電所（10）	炭坑施設（5）	タンク・塔（5）	インフラ（他）（5）		
居住施設 (54)	ホテル(6)			1	3	2									6
	集合住宅(17)			1	4	5	1				2	1		3	17
	個人住宅(21)				7	4	6	2		1			1		21
	SOHO(10)				4	6									10
公共施設 (96)	展示施設(31)		2		8	8		2	1	4	3		3		31
	文化施設(23)	3			8	8	1					2	1		23
	文化複合施設(17)	1	2	1	9	2							1	1	17
	教育施設(19)		2	1	12	1							2	1	19
	医療施設(1)					1									1
	体育施設(4)				1	2			1						4
	公共施設(他)(1)					1									1
商業施設 (19)	店舗(2)					1			1						2
	商業複合施設(7)				2	3		1	1						7
	飲食施設(9)				2	4			1	2					9
	商業(他)(1)					1									1
オフィス (42)	設計事務所(8)			1	3	1		1		1				1	8
	オフィス(他)(34)	1	3		11	13	3					1	2		34
	多機能施設(23)			1	9	6			1	2		1	2	1	23
合計		5	9	6	83	69	11	6	6	10	5	5	12	7	234

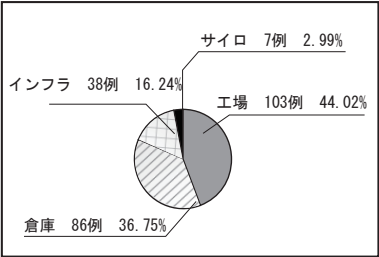


図 1-6 転用前の用途の内訳

6) 本論文で扱う事例名の表示は抽出元の書籍に従った。

転用前の用途の傾向

前用途の内訳は図 1-6 に示した。工場系が 103 例と最も多く、次に倉庫系が 86 例と多く、インフラ施設が 36 例、サイロが 4 例と最も少ない。

工場

転用前の用途は工場だった事例が 103 事例と最も多く見られ、その内に、屠殺場が 5 事例、醸造所が 9 事例、繊維工場が 6 事例であり、他の種類の工場に比べて多く確認される。工場からの転用を見ると（表 1-7）、工場が文化・文化複合施設にコンバージョンされる事例が 24 例と最も多く、公共施設でのまとまりで見ると 50 例となる。このことから 2 つの用途の結びつきが強いことが分かる。

また、工場から教育施設とオフィスに転用の事例が多く見られ、これは工場の特有な均質な空間が教育施設とオフィスに最適しているが理由である。工場と倉庫、サイロの違いは、建築を設計際に、人々の活用が想定すべき、自然光を得るために十分な開口が開けられていることも要因の一つと考えられる。

工場の平面的な広がりをもつ事例が多く、内部空間、外観とバリエーションが多い。構造の観点から見ると、事例< No.5 Biscuit Company Lofts ⁶⁾>（図 1-7）のように、鉄骨造の事例が多いが、事例< No.3 Folsom Street Lab >（図 1-8）のように、RC 造の事例も見られた。

表 1-7 既存建築は工場の前・後用途の関係

前用途 \ 後用途		工場 (103)			
		屠殺場 (5)	醸造所 (9)	繊維工場 (6)	工場 (他) (83)
居住施設 (54)	ホテル (6)			1	3
	集合住宅 (17)			1	4
	個人住宅 (21)				7
	SOHO (10)				4
公共施設 (96)	展示施設 (31)		2		8
	文化施設 (23)	3			8
	文化複合施設 (17)	1	2	1	9
	教育施設 (19)		2	1	12
	医療施設 (1)				
	体育施設 (4)				1
	公共施設 (他) (1)				
商業施設 (19)	店舗 (2)				
	商業複合施設 (7)				2
	飲食施設 (9)				2
	商業 (他) (1)				
オフィス (42)	設計事務所 (8)			1	3
	オフィス (他) (34)	1	3		11
多機能施設 (23)				1	9



図 1-7 No. 5 Biscuit Company Lofts
菓子工場→ソーホー⁷⁾



図 1-8 No. 3 Folsom Street Lab
工場→ソーホー

7) 本論文では、「→」の前が転用前の用途、「→」の後が転用後の用途を指す。

倉庫

倉庫だった事例が86事例と次に多く見られた。倉庫からの転用を見ると（表1-8）、展示施設、文化施設、オフィスへの転用が多く、これは倉庫だった事例の既存建築では、開口部が側面にのみ設けられているため、水平方向へはスパンのサイズに制限されることに對し、垂直方向には大きく取れるからと考えられる。既存建物の規模と顕著に多い種類によって、倉庫を更に大「規模倉庫」、「バーン」、「ガレージバーン」の3つの種類に大別した。「規模倉庫」が69例である。「バーン」が11例、その内、事例＜No. 24 New River Bank Barn＞（図1-8）のように、6事例と多く個人住宅に転用されていることが分かった。「ガレージ」が6例に見られた。

構造の観点から見ると、大半を占めるレンガ造が事例＜No. 121 Museo Del Agua＞（図1-9）のように多くは大スパンで中に落ちている柱も少ない。工場など他の種類建築に比べ、2層分以上の天井高をもつ、内部構成が開放的で、単純な既存建築が多い。事例＜No. 222 N10-11 Sports Facility＞（図1-10）のように、天井仕上げをしていないため内部からトラスの屋根が見え、視覚の範囲が広い。

表 1-8 既存建築は倉庫の前・後用途の関係

前用途 \ 後用途		倉庫 (86)		
		大規模倉庫 (69)	バーン (11)	ガレージ (6)
居住施設 (54)	ホテル (6)	2		
	集合住宅 (17)	5	1	
	個人住宅 (21)	4	6	2
	SOHO (10)	6		
公共施設 (96)	展示施設 (31)	8		2
	文化施設 (23)	8	1	
	文化複合施設 (17)	2		
	教育施設 (19)	1		
	医療施設 (1)	1		
	体育施設 (4)	2		
	公共施設 (他) (1)	1		
商業施設 (19)	店舗 (2)	1		
	商業複合施設 (7)	3		1
	飲食施設 (9)	4		
	商業 (他) (1)	1		
オフィス (42)	設計事務所 (8)	1		1
	オフィス (他) (34)	13	3	
多機能施設 (23)		6		

図 1-8 No. 24 New River Bank Barn
バーン→個人住宅図 1-9 No. 121 Museo Del Agua
穀物倉庫→ミュージアム図 1-10 No. 222 N10-11 Sports Facility
倉庫→体育施設

インフラ施設

インフラ施設だった事例が 38 事例に見られた。インフラ施設からの転用を見ると（表 1-9）、転用後用途の内訳には強い傾向が見られず、さまざまな用途に転用されていることがわかる。

既存建物には、「駅、鉄道」が 6 事例、「発電所、変電所」が 10 事例中、事例＜No.155 Modern Museum Malmo＞（図 1-11）のように、4 事例が展示施設に転用された。「炭鉱施設」が 5 事例、ドイツとベルギーに集中し立地していて、これはかつての工業大国ドイツとベルギーを支えたの地方の炭鉱都市であり、しかしながら、19 世紀の石炭産業の衰退とともに、数多くの炭鉱施設が停止することとなり、その後、都市再開発事例とともに、炭鉱施設を中心にかつての都市を形成し、事例＜No.44 レッド・ドット・デザイン・ミュージアム＞（図 1-12）のように、施設の活用が勧められたからと考えられる。事例「タンク、塔」が 5 事例に見られた。

サイロ

サイロがだった事例は 7 事例と最も少ない。サイロからの転用を見ると（表 1-9）、事例＜No.233 Apartment On The Top Of A Grain Silo＞（図 1-13）のように、集合住宅が 3 つの事例と多い傾向が分かった。

表 1-9 既存建築はインフラ施設とサイロの前・後用途の関係

前用途 後用途		インフラ (38)					サイロ (7)
		駅・ 鉄道 (6)	発電所・ 変電所 (10)	炭坑施設 (5)	タンク・ 塔 (5)	インフラ (他) (5)	
居 (5) 住 (4) 施 (4) 設	ホテル (6)						
	集合住宅 (17)			2	1		3
	個人住宅 (21)		1			1	
	SOHO (10)						
公 (9) 共 (6) 施 (6) 設	展示施設 (31)	1	4	3		3	
	文化施設 (23)				2	1	
	文化複合施設 (17)					1	1
	教育施設 (19)					2	1
	医療施設 (1)						
	体育施設 (4)	1					
	公共施設 (他) (1)						
商 (1) 業 (9) 施 (9) 設	店舗 (2)	1					
	商業複合施設 (7)	1					
	飲食施設 (9)	1	2				
	商業 (他) (1)						
オ (4) フ (2) イ (2) ス	設計事務所 (8)		1				1
	オフィス (他) (34)				1	2	
多機能施設 (23)		1	2		1	2	1



図 1-11 No.155 Modern Museum Malmo
発電所→ミュージアム

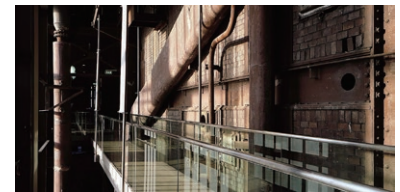


図 1-12 No.44 レッド・ドット・デザイン
炭坑の給湯施設→ミュージアム



図 1-13 No.233 Apartment On The Top Of
A Grain Silo
サイロ→集合住宅

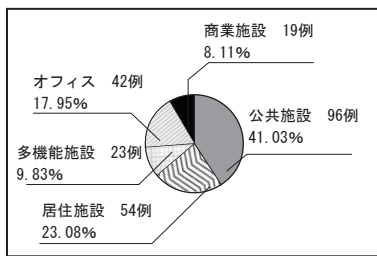


図 1-14 転用後の用途の内訳

後用途

本論文では、転用後の用途を比較的限定された人々にが使用する「居住施設」「商業施設」「オフィス」と不特定多数の人々が使用する「公共施設」「多機能施設」の5つの種類に大別し、後用途の内訳を図1-6に示した。公共施設が96事例と突出して多く、居住施設が54事例と次に多く、オフィスに転用されたのは42事例、多機能施設に転用された施設が23事例と続く。商業施設では19事例と最も少ない。

居住施設

全事例を通して54事例に見られた。居住施設を更にホテル、集合住宅、個人住宅、ソーホーの4つの種類に分類した（表1-10）。

ホテルに転用された事例が6事例で確認され、いずれも工場と大規模倉庫から転用された事例である。集合住宅に転用された事例が17事例で確認された、工場と大規模倉庫から転用された事例が最も多く、サイロであった事例が3事例と次に多い。個人住宅に転用された事例が21事例と多く見られ、別種類の居住施設と比べ、バーンという小規模な貯蔵施設であった事例が6事例に多く見られた。ソーホーが10件で確認された。

集合住宅と個人住宅に転用される際に、住居を主要な目的にする必要があるため、住宅のスペースはまず完全な効能と良い住み心地を考えなければならない。次に、家族の構造を考慮しつつ、住宅効能の完備が必要になる。既存の産業系施設の現状が異なるため、間仕切りは具体的な構造によって設計される。最後に、依頼者の特別なニーズを考慮しなければならず、近年に前衛的な個性がある生活を追求する若者たちは多いが、誰でも産業系建築から転用の住宅を受け入れられるかではなくと考えられる。

ソーホーとは、事例＜No. 233 Apartment On The Top Of A Grain Silo＞（図1-15）のように、住宅とオフィスの機能を複合した総合型生活空間である。ソーホーは最初にニューヨークに現れ、その前に、数多くのアーティストが長期的な芸術活動で仕事と生活を区別しにくくなってき、仕事と生活を両立するため、彼は著作古い工場や倉庫をソーホーに転用し、古い建築の空間を再配置され、新たな住みやすい環境を作り出した。ソーホーのような施設は、一般の住宅に比べ、デザイナーが産業エレメントを重視している。ソーホーに転用される際に、機能が仕事スペースと住居スペースを結び合わせて個性を示すことを目指し、構造を露出まま美しさを強調している。ソーホーのような施設は、面積が広く、使い方も柔軟であり、仕事と生活を一つの空間で両立することができ、これは古い産業系建築の内部空間を改修する典型的な方法である。

図 1-15 No. 18 312 Loft
倉庫→集合住宅

表 1-10 居住施設への転用の前・後用途

<div>前用途</div> <div>後用途</div>		工場（103）				倉庫（86）		インフラ（38）					サイロ（7）	合計
		屠殺場（5）	醸造所（9）	繊維工場（6）	工場（他）（83）	大規模倉庫（69）	バーン（11）	ガレージ（6）	駅、鉄道（6）	発電所・変電所（10）	炭坑施設（5）	タンク、塔（5）		
居住施設（54）	ホテル（6）			1	3	2								6
	集合住宅（17）			1	4	5	1				2	1		17
	個人住宅（21）				7	4	6	2		1			1	21
	SOHO（10）				4	6								10

公共施設

全事例を通して 96 事例と最も多くに見られた。公共施設を更に展示施設、文化施設、文化複合施設、教育施設、医療施設、体育施設、公共施設（他）の 7 つの種類に分類した（表 1-11）。

美術館、博物館など展示施設が 31 事例と最も多く確認された、劇場、図書館など文化施設が 23 事例、文化複合施設が 17 例、教育施設が 19 例、医療施設が 1 例のみ、体育施設が 4 例で確認された。展望台に転用された事例が一つあり、公共施設（他）に分類した。

文化複合施設中、産業文化観光施設が比較的に多く見られた。産業文化の観光資源に関する開発は、廃棄された産業施設の周辺地域の経済的な潜在能力を掘り出した。関連施設のサービスを高め、サービスと産業を結びで、レジャー、産業観光、生態観光をまとめた複合型観光施設として建設することが必要と考えられる。

産業系施設は多く公共施設に転用されているもう一つの要因が、体育施設、教育施設が特に建物の外観に要求がなく、規模の大きい旧産業は教育施設、体育館などに改造するのも選択肢の一つとして考えられる。産業系施設が多くの可能性を持っているため、改修プログラムは多様化に発展していると考えられる。

表 1-11 公共施設への転用の前・後用途

前用途 後用途		工場 (103)				倉庫 (86)			インフラ (38)					サイロ (7)	合計
		屠殺場 (5)	醸造所 (9)	繊維工場 (6)	工場 (他) (83)	大規模倉庫 (69)	バーン (11)	ガレージ (6)	駅、鉄道 (6)	発電所、変電所 (10)	炭坑施設 (5)	タンク、塔 (5)	インフラ (他) (5)		
公 共 施 設 (96)	展示施設 (31)		2		8	8		2	1	4	3		3		31
	文化施設 (23)	3			8	8	1					2	1		23
	文化複合施設 (17)	1	2	1	9	2							1	1	17
	教育施設 (19)		2	1	12	1							2	1	19
	医療施設 (1)					1									1
	体育施設 (4)				1	2			1						4
	公共施設 (他) (1)					1									1

商業施設

商業施設への転用は、全事例を通して 19 事例と最も少ない。商業施設を更に店舗、商業複合施設、飲食施設、商業（他）の 4 つの種類に分類した（表 1-12）。

店舗が 2 事例のみ、商業複合施設が 7 事例、古い産業施設が商業複合施設に活用される手法が、産業系建築を単に保存するだけではなく、活用することによって地域経済を活性化させること目的としている。飲食施設が 9 事例と最も多く、商業（他）が露天ショッピングモールの一事例のみ見られた。

20 世紀の末期、産業系施設が商業施設に活用することは新興産業モデルとしてイギリスで発足し、産業系施設の活用を実現し、商業と文化が完璧に融合した。イギリスで発足した新興産業モデルは、革新性を持つ偉大な試みであった。このような試みによって、イギリスは世界の新興産業中心となった。その後、このような観念はただ数年で、世界中各国に広げた。

産業系建築が飲食店に転用さすることが一般的であり、これは古い産業建物の実体利用価値に焦点が当てられ、設計者は古い産業系建築の比較的に高くて広々とした内部空間を飲食店に転用している。さらに、飲食店特徴を強調することが必要ため、古い産業建物が独特の個性と文化的意味を持ち、独特の雰囲気形成し、顧客を引き付けることができる。

表 1-12 商業施設への転用の前・後用途

前用途 \ 後用途		工場 (103)				倉庫 (86)			インフラ (38)					サイロ (7)	合計
		屠殺場 (5)	醸造所 (9)	繊維工場 (6)	工場 (他) (83)	大規模倉庫 (69)	バーン (11)	ガレージ (6)	駅、鉄道 (6)	発電所、変電所 (10)	炭坑施設 (5)	タンク、塔 (5)	インフラ (他) (5)		
商業施設 (19)	店舗 (2)					1			1						2
	商業複合施設 (7)				2	3		1	1						7
	飲食施設 (9)				2	4			1	2					9
	商業 (他) (1)					1									1

オフィス

全事例を通して 42 事例と比較的多く見られた。表 1-4 に示した後用途を見ると、設計事務所への転用が比較的に多く見られたことで、オフィスを更に設計事務所オフィス（他）の 2 つの種類に分類した（表 1-13）。設計事務所が 8 事例が確認され、オフィス（他）が 34 事例に見られた。

古い産業系建築をオフィスにコンバージョンする際に、オフィスの機能をしっかりと配慮し、建築の安全性、快適性、利便性を十分に考慮する必要がある。また、職員が効率的な運営に役立ち、職員の職場間の交流を促進するため、吹抜けなど開放的な公共スペースを創り出すことが多く見られた。

産業系建築の天井高が高いため、内部空間の分節が多くのオフィスに適用している。古い産業系建築の内部空間をオフィスの発展規模に適した空間パターンに改修している。大規模オフィスまたは小規模オフィスに改修することにかかわらず、次の要素を考慮する必要がある。まず、人々のニーズを満たせ、人々の生活や職場に役立つような場所になるため、内部空間に新たな間仕切りを挿入することが必要と考えられる。次に、オフィスの最大の特徴が公共化であり、作業スペース、会議スペース、多機能スペース及び廊下などの多区域からなる内部空間であり、改修する際に、各機能へ至る動線の配置することが必要と考えられる。最後に、屋根などの改修による、自然光を採り込むこと換気システムを確保することが必要と考えられる。

多機能施設

23 事例に見られた。中でも工場と大規模倉庫であった事例が比較的多い（表 1-13）。

表 1-13 オフィスと多機能施設への転用の前・後用途

		工場 (103)				倉庫 (86)			インフラ (38)					サイロ (7)	合計
		屠殺場 (5)	醸造所 (9)	繊維工場 (6)	工場 (他) (83)	大規模倉庫 (69)	バーン (11)	ガレージ (6)	駅、鉄道 (6)	発電所、変電所 (10)	炭坑施設 (5)	タンク、塔 (5)	インフラ (他) (5)		
オ フ ィ ス	設計事務所 (8)			1	3	1		1		1				1	8
	オフィス (他) (34)	1	3		11	13	3					1	2		34
多機能施設 (23)				1	9	6			1	2		1	2	1	23

第二章

断面構成の概論



図 2-1 ローマ・パンテオンの内観
紀元前 25 年に建設された。

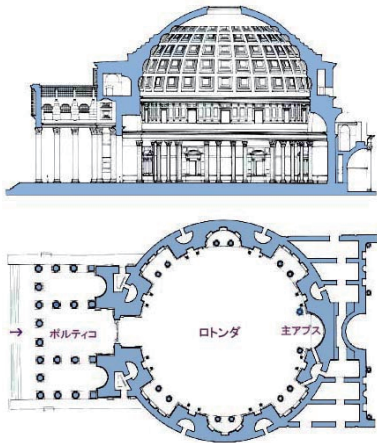


図 2-3 パンテオンの平面図と断面図

2-1 断面構成の歴史

建築の断面構成の進化と発展は、社会文化の進化や発展と建築設計の発展に密接に関係している。これは建築が複雑な社会的な文化的な内容を含むことによって決定される。本節では、現代までの西洋建築史を「古典時代」、「近代」、「現代」の 3 つの時代に分け、社会的および歴史的な背景を分析から、各時代の建築空間と断面構成に対する認識と代表的な建築の例を挙げ、流れを概観し、建築の断面構成の重要性和現代建築が多様性と連続性が有することに明らかにしている。

2-1-1 古典建築の断面構成

本論文では、古典時代が産業革命の始め（18 世紀半ば）までの時期と考える。

古典時代に、水平方向の現世的な意味と比較し、垂直方向は超越的な意味を表した。それは垂直方向は建設の過程を反映し、即人々が自然を征服する力を示している。また、垂直方向も上昇すると下降するを示している。文明の初期に、世界での各民族は世界に対する想像は水平の現実意味と垂直の超現実意味に基づいた。人々は水平的な地面で生き、樹木、塔、山など垂直なエレメントが世界の中心、または地球と空のつながりと考えられた。伝統的な概念で、水平方向は人々が歩くや走るなど具体的な行為を支えている。水平方向はしづれな方向も等しく、無限に拡張する面を構成する。

古典時代の代表的な建築の例としてのローマ・パンテオン (Roma Pantheon) (図 2-1) が、ローマのドームとギリシャの柱の集まっている寺院であり、コンクリートが使用されるによって、長いスパンの構造が実現され、壮大な内部空間や光環境など宗教的意義が考慮され、大きい歴史的な価値を持っている建築である。ローマ・パンテオンの平面構成と断面構成を比較すると (図 2-2)、次のような特徴を明らかにした。平面で空間内部の活動を支え、断面は図によって視覚の範囲を示し、この両者の組み合わせるによってパンテオンの内部空間を示す。イメージから視覚への変化は結果から原因への過程であり、それを逆にパンテオンの活動は平面的であり、視覚は断面的であると言える。パンテオンだけではなく、ヨーロッパの古典時代からルネサンス時期までに建設された建築の断面構成が、ほとんどこの特徴を持っていた。例えば、伝統的なバシリカ、中世のノートルダム大聖堂が代表するゴシック式教会、ルネサンス時期のサン・ピエトロ大聖堂、これらの建築における活動が平面に行った、断面の主としての作用が空間形態の感知と視覚の範囲を限定したエレメントであった。



図 2-3 ゴットフリート・ゼンパー
ドイツ 1803-1879

2-1-2 近代建築の断面構成

「空間」概念の起源

「空間」(space)の概念は最初に哲学に由来し、幾何学と物理学に基づいてで発展し続け、後に心理学、絵画、建築などの多くの分野に導入された。一般的なレベル、または哲学的な観点から、「空間」は運動している物質の存在の基本的な形態であり、物体の長さ、幅および高さといった存在する拡張性を指す。異なる学科分野に具体化された「空間」の意味は異なっている。空間科学で「空間」とは、地球大気及び圏外の部分を意味し、外部空間や宇宙としても知られている。古典物理学の「空間」は、宇宙の物質の実体以外の部分である。心理学の分野で「空間」とは、物体の形、大きさ、距離や方位である。環境心理学の研究で「空間」とは、人間交際の中に互いの間の距離である。数学分野での「空間」は、一つの特別な特性といくつかの余分な構造の集合を指す。

建築用語としての「空間」は、一般的な意味での「空間」と異なる。本論文での「空間」は、建築が存在する形式を指し、生産、生活と他の活動を担う物質である。具体的な表現は、人間の視覚に感じられることができ、景観や建物の外部保護結構など物質の実体要素が集まり、同時にこれらの物質の実体によって制限され、暗示されている要素も含まれる。

建築設計の分野で空間の概念は二つの起源を持ち、一つが新しい理論の確立を表す哲学的議論であり、ドイツの建築家、建築理論家のゴットフリート・ゼンパー (1803-1879) (図 2-3) がその代表者である。ピーター・コリンズは 18 世紀まで建設研究で「空間」という言葉が見つかったとは考えていなかった。19 世紀の終わりに、ドイツのゴットフリート・ゼンパーは建築分野に「空間」を導入し、建築形式の発展する推進力が空間であり、建物の実体的コンポーネントは空間より重要ではないと考えた。その後「空間」は一般的に受け入れられて独立な意味が含まれる現代建築用語となる。二つが美学の中に心理学分野の方法を建築空間に繋がられて、空間での利用者の役割を強調する。

ドイツの哲学者 G. W. F. ヘーゲルが「美学講義」という著書で「囲いは建築の目的です」と書いている、「囲いは建築の目的です」という建築思想がゼンパーに影響を与え、その後彼の著書「建築の四要素」(1851) (図 2-4) で、原始的な住居が「炉 (hearth)」「屋根 (roof)」「囲い (enclosure)」「土台 (mound)」という四つのエレメントに分けられた。彼は、これらの 4 つのエレメントが原始的な住居の基本要素を構成していると考えた。ゼンパーは囲まれた空間が建築を形成された基本的な要素であると考えているが、それは従来の秩序や仕様が基本的な要素であるという考え方と異なる。

1941 年、スイスの建築の歴史家ジークフリート・ギーディオ (Sigfried Giedion, 1888-1968) は最初に建築空間を定義し、その時代のヨーロッパ幾何学領域での空間に対する考え方から脱した。



図 2-4 G. W. F. ヘーゲル：「建築の四要素」(中国語版)，中国建筑工业出版社，2010



図 2-4 ジークフリード・ギーディオン：
「空間 時間 建築」，丸善，2001

近代建築の断面構成

本論文では、近代が産業革命の始め(18世紀半ば)から第二次世界大戦後(1945)までの時期と考える。

産業革命の結果、生産力と人口の増加によって都市の密度も増やし、現代的な高層建築が建設され、垂直交通システムを使用して垂直方向の移動が可能となった。その高層建築によって、建築用地を節約する目的を達成したが、建築設計の考え方と観点が依然として水平方向に止まった。

モダニズム運動に、水平方向への関心と積層の概念は様々な形式と手段によって表現され、それはコルビュジエの個人住宅を代表事例とする。モダニズム運動によって積層の設計理念を進んだ、過去の建築設計思想を完全に変わる考え方をその後の建築家たちに影響を与えてきた。その時期にバルセロナ・パビリオンのような空間を連続性をもつ建築が設計されたが、その連続性は平面のみであった。

近代までの断面構成に対する認識は、ジークフリード・ギーディオンが「空間・時間・建築」(図 2-5)に詳述した(図 2-6)。この分類によれば、古代の神殿や教会の閉ざされた暗闇から、近代建築が展開した内や外と自然界の融合に至るまで、人間が空間の形成には実際に大きな変化があった。しかし、3次元空間からみて、その3つの空間の概念段階はまだ平面的であり、重要な設計言語の1つの断面は欠落している。


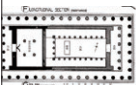






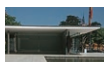



段階	代表的な建築	平面図	断面図	空間特徴	動線方向
第一段階	 パルテノン神殿 紀元前447-432			 外部があり、内部が存在しない。	平面
第二段階	 パンテオン 118-128			 外部と内部が分離している。	平面
第三段階	 バルセロナ・パビリオン、1928			 内部空間と外部空間が相互に影響している。	平面

図 2-6 ジークフリード・ギーディオンによる近代まで空間の特徴



図 2-8 ブルーノ・ゼーヴィ：「空間としての建築」，鹿島出版会，1977

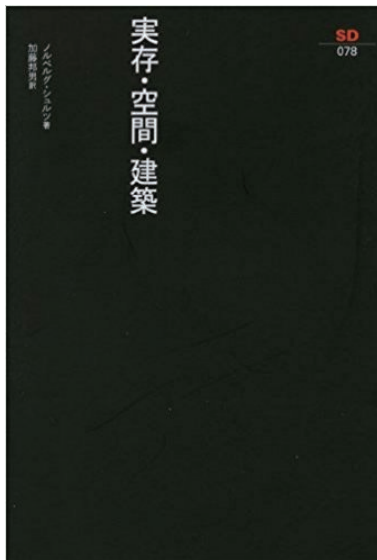


図 2-9 リスチャン・ノルベルグ・シュルツ：「実存・空間・建築」，鹿島出版会，1973

2-1-3 現代建築の断面構成

現代の空間認識

本論文では、現代が第二次世界大戦後（1945）から現在までの時期と考える。

20 世紀半ばまでに「空間」は建築的な共通語となった。現代建築運動から 20 世紀半ばまで、建築領域はポストモダニズムを経験した。20 世紀後半以降、以前に建築領域で共通していた言語を思考した建築家は更に多くなった。

1957 年、イタリアの建築学者ブルーノ・ゼーヴィ（Bruno Zevi 1918-2000）は彼の著作「空間としての建築」（図 2-8）で、美術の評価手法によって建築を評価することに異議を提出した。彼は「空間」が単純な造形芸術と見なされたことに反対し、空間が建築を絵画、彫刻などの芸術品から区別される最も本質的な特徴を有するという観点を提出した。彼は空間に時間の概念を導入し、それぞれの時代に、「空間」の特徴を探求し、例えば、古代ギリシアの空間と規模、古代ローマの静態空間、ビザンチン時期に急速なペースで外向いて拡大する空間などのような空間形態である。彼は「空間」が「建築の主演として定義し、後世代に最も多く参考される思想の一つであると記した。

1971 年、ノルウェーの建築家クリスチャン・ノルベルグ・シュルツ（Christian Norberg Schulz, 1926-2000）は彼の著作「実存・空間・建築」（図 2-9）で、この時期にまだ曖昧な定義をもつ「空間」に対し、「存在空間」という概念を提出し、現象論の観点から建築空間を再定義し、存在空間の影響要素を整理した。彼は建築空間が存在空間を具体化に定義しつつ、人々の「存在」と密接に関連する要素を、地理、風景、都市、住居、用具の 5 つの要素に分類し、「空間」がこの要素の影響を受けると考えている。

1975 年、建築家芦原義信は、その時期に建築界が幅広く空間を語る背景の影響で、彼の著作「外部空間の設計」で、「隠れた秩序」「内部空間と外部空間」などの概念を創造的に提案し、建築空間が物体と物体を感じている人々の集まりであり、「フロア」、「壁」、「天井」という 3 つの要素によって制限されていると考えた。同年に、ベルナール・チュミ（1944-）は間の本質に焦点を移し、建物を純粋な言語と見なして記号化されたという観点を反論し、そして彼は建築の概念が思想のレベルに戻すべきと主張した。

別の代表的な建築家がレム・コールハース（Rem Koolhaas, 1944-）であり、彼の「Delirious new york」はニューヨークのマッドハットの超高層ビルを深く研究し、現代都市に存在する込み合った文化、つまり都市文化を現代都市空間の重要な特徴とみなされ、これに基づいて一連の関連する設計方法が探究されている。

ここで、建築家は建築空間の意味をさらに深く掘り下げ、さらにマクロレベルで空間を理解して研究し、明らかな時代性を持ち、実際の本質がコールハース設計のジュシュー大学図書館の例で「連続空間」という概念をよりマクロ化に変更された。現代社会が情報、技術、資本などの一連の流れの中で世界的に最適化され、連続空間はグローバル空間の一体化の実現を推進した。



図 2-10 クロー・ギャラリー, 1986

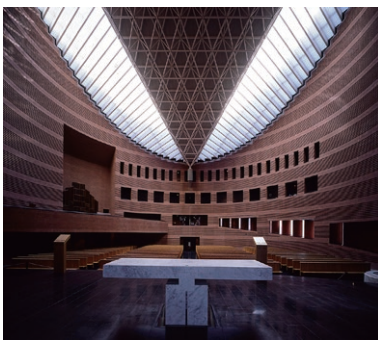


図 2-11 復活の大聖堂, 2013



図 2-12 ジュシュー大学図書館コンペ案、2016

2-1-3 現代建築の断面構成

現代建築の断面構成

現代建築は第二次世界大戦後、1945 年から建てられた建築物と考えられる。近代のモダニズム運動に空間の水平性への関心と積層の重ね合の観点から、様々な建築様式と設計手法手段が生み出された。しかし、時間の経過とともに、モダニズムの建築理念は、人間性と合わず、変化が少なく、および文脈が切れることといういくつかの欠点を次第に明らかにしてきた。これらの要因に基づいて、モダニズムの第二世代の建築家はあらゆる角度からモダニズムの理論を修正し、それは人間へのさらなる関心、文脈の考慮及び歴史から経験を吸収することを含んでいる。垂直方向における空間設計は心理的崇拜を解消した後に再び空間形態の重要な構成要素として建物に戻った。

空間の連続性が厚い壁を破壊するのと同じように、空間の三次元的性質は段階の床の閉鎖を破壊すること必要とする。このように、現代の公共の建物の重要な方法として、アトリウムは広く使用されてきた。これは、階と階の間の透明性を重ね合わせたものとして見るができる。視覚から見ると、現代建築の断面に重点を置いていることが分かる。運動から見て、古代建築にはない縦方向運動の原型である。アトリウムは、平面思考から断面思考への移行と見るができる。

イギリスの建築家ジェームス・スターリング (James Stirling, 1926-1992) はモダニズムとポストモダニズムの思想を検討し、垂直方向における空間形態の連続性が重視された建築作品を設計した。例えば、クロー・ギャラリー (clore gallery, 1986) (図 2-10) では、人々の活用と視角の範囲の比率を比較することによって、断面は空間形態の形成に決定的な役割を果たすことがわかり、そして大胆な色使いも特徴のひとつと考えられる。

スイスの建築家マリオ・ボッタ (Mario Botta, 1943-) も垂直設計を非常に重視している。ボッタの宗教建物の平面は、ほとんど円形であるが、断面の違いによってそれぞれの建築に独特な個性を持たせる。復活の大聖堂 (cathedral of the resurrection, 2013) (図 2-11) で、聖堂の主礼拝空間平面は純粋に円形であるが、鮮やかな斜線と曲線が断面の輪郭に現れ、空間の魅力を生み出している。

現代建築のデザインは様々な可能性に満ち、建築家が注目する問題はすでに美しさや実用性などの伝統的な話題から飛び出し、建築はもっと大きな程度 of 自由表現の能力がある。現代社会文化に対する建築家の関心は建物に新たな意味を与える。現代建築家レム・コールハースの建築作品で、スロープと階段の特別な使用することが、彼の作品の顕著なサンプルになっている。例えば、ジュシュー大学図書館コンペ案では (図 2-12)、スロープが動線要素や垂直方向空間を接続するコンポーネントだけではなく、尺度増幅のスロープ・システムが、連続した空間体験を作り出すための重要なエレメントである。

ここで、建築家は建築空間の意味をさらに深く掘り下げ、さらにマクロレベルで空間を理解して研究し、明らかな時代性を持ち、実際の本質がコールハース設計されたジュシュー大学図書館の例として「連続空間」という概念をよりマクロに応用した。現代社会が情報、技術、資本などの一連の流れの中で世界的に最適化され、連続空間はグローバル空間の一体化の実現を推進した。現代の日本でも、坂茂設計のニコラス・G・ハイエクセンターや伊東豊雄設計の仙台メディアターなどに、断面構成に多様性と連続性も見られる。

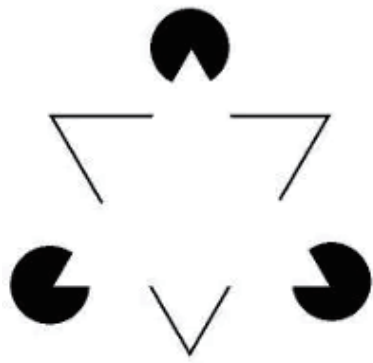


図 2-13 ゲシュタルト心理学による、線が引いてあるわけではありませんけど、「界面」によって中央に白い三角形が見える。それは人（の脳）は、「界面」を見た時、中の空間を認識できる。

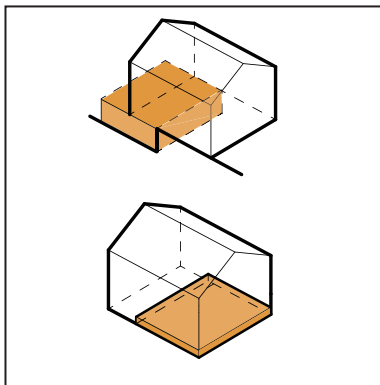


図 2-14 底界面

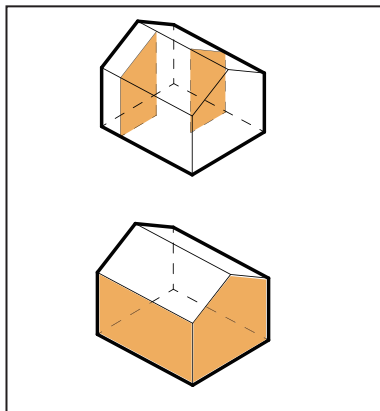


図 2-15 側界面

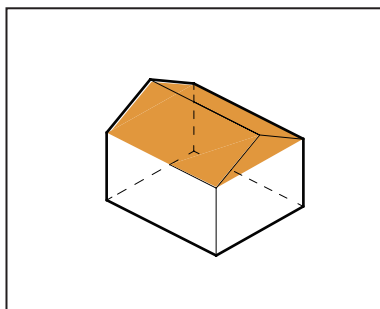


図 2-16 上界面

2-2 断面構成の多様性

2-2-1 断面における空間の界面

空間の「界面」

上述した通り、ゴットフリート・ゼンパーは現代各建築家の空間論理分析に大きな影響を与えた。ゴットフリート・ゼンパーは四次元分解法を提出し、建築空間の形成を各要素に分け、空間の「囲い」の観点から、囲いエレメントを分析した。その後、この方法は多数な建築家に受け継がれた。

ゼンパーによる空間の「囲い」の観点は、点、線、面積、体積のような抽象的な空間エレメントが建築空間の設計に対する客観的な限定要素である。また、これらの要素は同じ「界面」を持っている。「界面」の虚実の差があるが、「界面」により分離感が感じられる。

「界面」について、ドイツのゲシュタルト心理学で解釈できる（図 2-13）。空間の中に、「界面」が空間の作ると定めるなどに基礎的な役割を果たしている。さらに、空間認知のレベルでは、「界面」の形態、比例、面積などの変化によって、建築空間の異なる雰囲気、外観特徴を作った。また、建築の内外空間の間に独特な体験感を作り出した。

界面は空間を作る上で基礎的な役割を果たしている。本章では空間の界面を「上界面」「側界面」「下界面」の3つの類型に大別した。建築空間の囲いは主に横と縦の二つ枠組みがある。横方向には地面と天井などがあり、縦方向には壁、家具などがある。

底界面

建築空間の垂直方向に限界を与え、空間の底界面は、人々の生理的、心理的な活動の基礎的な支えを形成する。これは、人間は重力の束縛を逃がることができず、絶対的な自由運動が不可能だからである。床は空間を区切ると同時に、床自身も連続するという特徴をもつ。例えば、折り畳み式で床自身の連続性を作り、建築家コールハースが設計したジュシェー大学図書館、この建築は、伝統意味での建築「層」概念の床が全体的に折り畳まれて、空間の縦方向から見ると、折り畳んだ床スラブ自身は完全性を持つ建物になった、こうして、建築空間の縦方向連続性を保った。建築全体を1つの空間と考えれば、この空間の底界面は地面である（図 2-14）。

側界面

建築空間を水平方向に区切る、基本的な建築エレメントである。内壁が側界面として多用され、内壁により生じる内と内の関係は、建築における最も基本的な関係である。建築全体を1つ空間として考えれば、その空間の側界面は外壁である。特定な目的を実現するために、垂直方向における側面は、斜めに配置されるときもある。人々は壁に直接的な接触する機会が少なくため、壁が心理に影響が非常に重要となり、それは人の視界が壁で最も広いからと考えられる。側界面自身の形態変化によって、空間における人々の心理に影響が変わっていると考えられる（図 2-15）。

上界面

上界面は空間の囲いに対する重要な役割を果たしている。上界面は空間の高さを限定する役割を果たすと同時に、視線の範囲や、心理への影響を与え、建築内部と外部の関係を明らかにしている。各内部空間の上界面は天井だが、天井高の違いによって、空間に対する異なる感じが生み出されると考えられる。建築全体を一つの空間として考えれば、その空間の上界面は屋根であり、屋根は空間限定と風雨をしのぐ環境装置としての複合機能を持つ。天井は空間を形成する要素として上部水平部材であり、屋根は明確な機能を持つことはなかったが、内部空間に直接面する部材という点で空間に与える影響は大きいと言える。底界面と側界面は時々ものに視線を遮られるので、全体的な感じ取りは限られている。上界面は空間の特徴を明瞭に反映できる。例えば、素材の色、質感、肌理などの形を利用によって、空間の感情、主要副次的なものを表現することができる（図 2-16）。

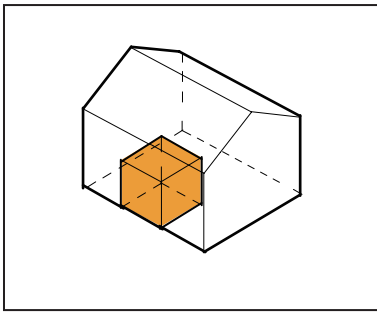


図 2-17 内包空間

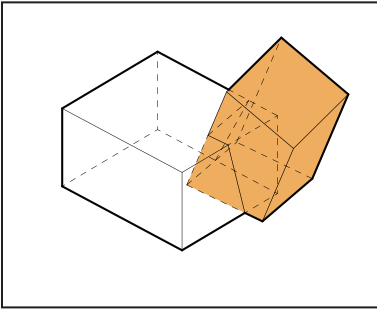


図 2-18 交錯空間

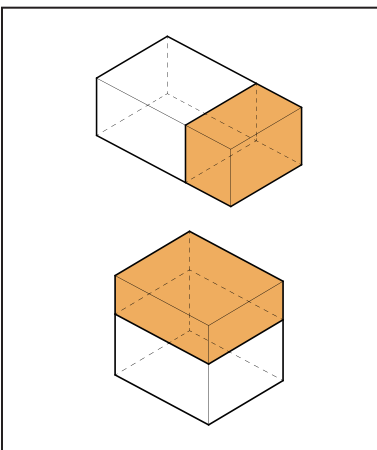


図 2-19 隣接空間

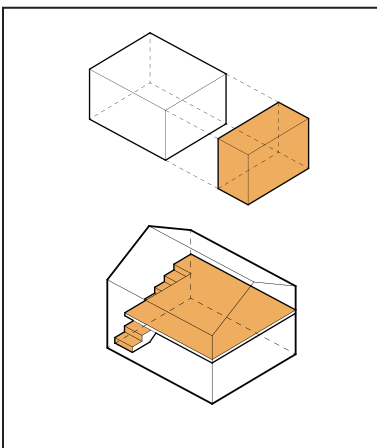


図 2-20 間接空間

2-2-2 断面構成における空間の組み立て

建築とは空間の関係を創出するものであり、空間の関係の集合体といっても過言ではない。

点、線、面、体は各種空間を構成する最も基本の要素と形式である。もし上記の空間構成の要素を本体として見れば、本体と本体の関係は違う組織方式を構成し、さらに違う空間形式を形成する。いかに要素を組織するか、要素で全体を形成させる過程に反映してきた要素と要素の関係は空間の構造を構成する。

使用者は建物の空間内部の行動は一点に静止するというわけではなく、運動で連続である。人々は一つ空間からもう一つ空間へ移動し、連続で運動しているうちに、空間を認識し、感受する目的を達成する。そのゆえ、複数の空間が併存する場合、必ず空間の組み合わせの課題を処理しなければならない。

建築はその中に人を内包し、人々がそこで行為は一つの空間に限定され、各空間の効能が繋がりがあがる。複数空間の組み立て形式を「内包空間」「交錯空間」「隣接空間」「間接空間」の4つの類型に大別し、これは断面構成における空間の組み立て形式にも適用する。

内包空間

空間の入れ子形態とも言え、ボリュームを大空間に入れる形式である。挿入されたボリュームの天井高が大空間のより低くなっている。挿入されたボリュームと既存の大空間の隙間に、視線の連続性が生み出される。建築設計する際に、独立空間を作り出すため、この手法が多用されている。そして、倉庫など大空間を転用する際に、階高の非常に高い内部に構造的に自立したボリュームか、パーティションを挿入という手法もある（図 2-17）。

交錯空間

複数の空間が重なり合い、重なった領域はこの複数の空間の共有空間と考えられる。各空間は完結しながら、重なり合う。例として階段を納める吹抜けがある（図 2-18）。

隣接空間

空間の組み立て形式では、隣接空間は最も多用される形式である。隣接空間は二つ、或は二つ以上の空間を隙間なく隣接させる形式であり、これは最も多用される空間の形式である。隣接増築を考える場合、特別な操作手法とし、増築する際に、新旧建築の間に隙間はない形式は「上部増築」と「隣接増築」が考えられる（図 2-19）。

間接空間

二つの空間の間に距離がある場合、もう一つの空間を通して二つの空間を繋がる場合、この空間を間接空間と考える。空間の垂直方向で、間接空間は常に部分的吹抜け空間、例えば、二階建ての低層建物で、階段によって一階と二階が繋がるが、一階のリビングルームの上に、床スラブがなく、直接に二階の天井と繋がると、リビングルームの上の部分は吹抜け空間である。間接空間の規模と比例は建築の変化によってや組み合わせられている。例えば、間接空間は小規模の場合には、住宅中の吹抜け空間に似る、規模を拡大すると、商業施設の中庭空間に似る。更に、建築全体を一つ空間を考えれば、増築する場合、増築された既存建築の間に吹き抜けによる連続してる操作手法もある（図 2-20）。

「連続」

つながりつづくこと。つらねつづけること。
—「広辞苑」

つぎつぎにつながって続くこと。また、続けること。

—Weblio 辞書

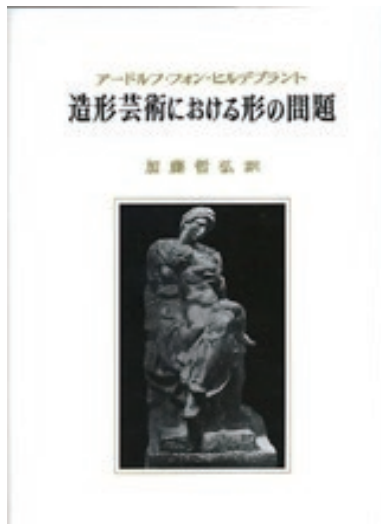


図2-21 アードルフ・フォン・ヒルデブラント：「造形芸術における形式の問題」，中央公論美術出版，1993



図2-22 L. モホリ・ナギ：「ザニューヴィジョン—ある芸術家の要約」，ダヴィッド社，1967

2-3 断面の連続性

2-3-1 「連続性」の定義

空間の「連続性 (continuity)」とは、空間の変化や転換とは関係なく、人々の空間体験が一つの状態で維持されることを指す。「連続性」という特性を建築論に導入したのはドイツの有名な彫刻家アードルフ・フォン・ヒルデブラント (1847-1921) であった。1893年に、彼は「造形芸術における形式の問題」(図2-21)の中で、連続性が空間の最も本質的な特徴であると指摘した。彼は空間が建築における主導的な役割を果たす要素でなければならないと考えた。彼も空間という基礎の上で、壁や他の構造エレメントが特定の形式に発展する可能性があると考えた。アードルフ・フォン・ヒルデブラントによるこの空間に関する観点が後にバウハウスに受け継がれた。

ハンガリー出身の画家、写真家、造形作家、デザイン教育者L. モホリ・ナギ (1895-1946) は前任者の観点と議論を統合した。ナギはバウハウス時代に建築の基本課題が空間であることを確認し、建築空間を単純な審美的特徴のレベルから設計と実践を統合されるレベルへ転換した最初の芸術家と言える。L. モホリ・ナギは「ザニューヴィジョン—ある芸術家の要約」(図2-22)に、空間の解釈の一つが連続体としての空間を提出した。ナギによる定義では、空間は単一の宇宙であり、戸外であっても屋内であってもそこには空間があり、それが建築によって見る事が可能であるとした。空間連続体には仮想境界という物理的境界でない、知覚による境界が生まれることを示し、近代建築における空間の連続性に寄与したナギの空間の定義を基に、空間連続体の在り方を定義した。この概念は同時代の建築家たちに多くの影響を与え、連続体としての空間が実作として生まれつつあった。これは現代の建築家によって吸収され、改善された。

ミースのバルセロナ博覧会ドイツ館が初めて平面における連続空間を創り出した。ル・コルビュジエが新しい建築五原則を提出し、柱がさらに自由にし、人々に自由的な平面で空間を感じさせるために、この点で言えば、現代建築空間の代表的な特徴は連続空間である。

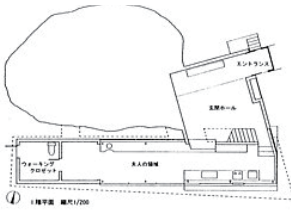


図 2-23 住宅「H」 1994 一階の平面図
東京建築士会住宅賞

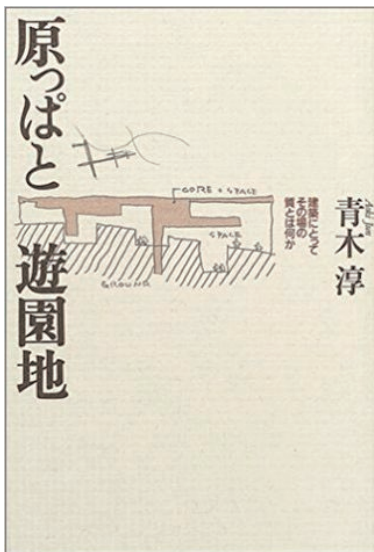


図 2-24 青木淳：「原っぱと遊園地—建築にとってその場の質とは何か」，王国社，2004

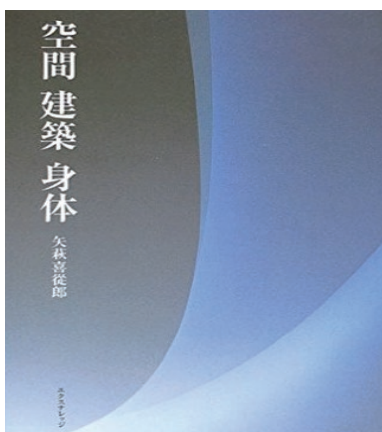


図 2-25 矢萩喜従郎：「空間 建築 身体」，エクスナレッジ，2004

日本の建築家の思想にも、連続としての空間も見ることができる。

青木淳は1994に独立して最初の住宅である「H」（図2-23）発表時に、「動線体」という概念を提出した。彼は「原っぱと遊園地—建築にとってその場の質とは何か」（図2-24）という文章に、「Hの試みは、一言でいえば、生活を不定形で連続なものとしてそのままにとらえ、そういう生活の場である住宅を1本の“道”として作り上げることであった。つながれるもの（目的地）をつないでいるもの（動線）の中に融解してしまう事によって、手段と目的がいまだに分化していない状態に住宅空間を差し戻そうとするものであった。そうした性質を持った空間を僕は「動線体」という造語で呼ぼうとした。」と記述した。住宅Hは、寝室や食堂などの部屋で仕切らず、全体が廊下のようにつながるワンルーム的な空間をもつ。青木淳は、このように空間を区切らないで、均質でないまま連続させる「動線体」の概念を提唱した。

矢萩喜従郎は著書「空間 建築 身体」（図2-25）という著書に「空間の連続性を意識することを探てみると、ある空間から次の空間に誘因される状態が生まれていることを見逃せない。（中略）視覚はもちろんのこと身体感覚に作用し、無意識にも誘因されしめる感じる状態が生まれ、意識が次の空間に向かってしまうところに因る。作用している状態のイメージを語れば、次に待機している天井が高く巨大な空間の空気が、天井が低く狭い空間に入、あるいはゆうゆうしている状態であり、その時、空間の連続性を意識できる状態と捉えられるのだろう。空間の連続性を意識できることは、一つの内部空間に二つの空間を意識できる状態に付いても加えなければならない。（中略）そこで重要になるのは、一つは動線が作用して歩を進めているところが挙げられる。次を誘発させるイメージの一つとしてスロープを歩いて移動する状態を挙げられるのではないだろうか。（中略）そのことは階段でも同じことが言える。（中略）階段はスロープと較べれば、強い意識がイメージできる。」と記述し、空間の連続性は一つの空間に、視線、動線によりもっと空間を意識できるところであり、階段、スロープなど垂直要素により、「空間の連続性」がイメージできることを示した。

人々の建築の空間における体験は異なり、孤立してではない。この連続的な体験の意味は、主に2つの意味を含んでいる。一つは、空間は変化しており、変化する空間のみが連続的に存在し、そうでなければ、変化しない空間は繰り返しとしか呼ばれない。もう一つは、空間における人々の体験する変化は、秩序であり、変化の秩序があり、規律ある段階的なプロセスであるということである。

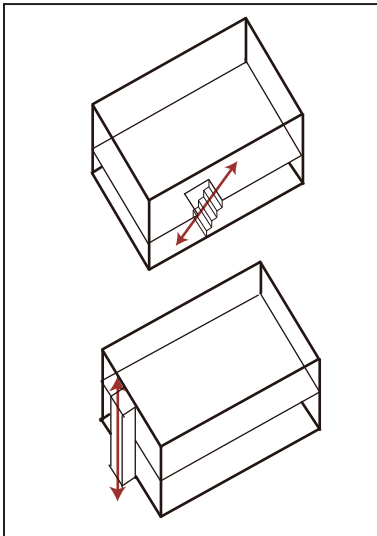


図 2-26 動線連続

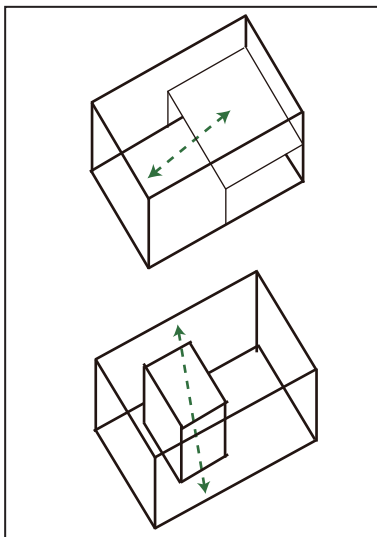


図 2-27 視線連続

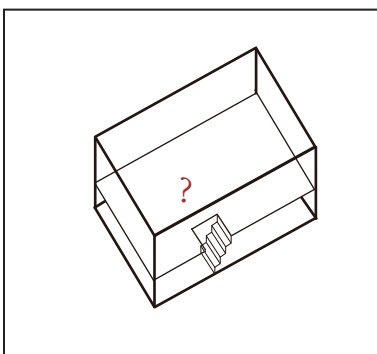


図 2-28 心理連続

2-3-2 連続性の分類

現代建築はドミノ・システム空間の機械的な重ね合わせの時期を経ており、その間に空間形態は孤立した状態を表した。現代建築の断面設計において、空間の界面は曖昧な傾向を示し、断面構成に対し多様な設計手法により空間を連続させる。開放的な空間は断面を導入するによって、使用者の視線が水平的な視線だけではなく、立体的な視線を重視した構成になった。人々が建築の中での通路を連続的になり、縦方向空間における体験が連続的になる。本論文では、断面における連続性を「動線連続」「視線連続」「心理連続」の3種類に整理した。

動線連続

建築領域での動線とは、人々の動きに沿って描かれる線である。動線連続とは、人々が階段、スロープなどにより、重力を克服し、縦方向における移動することを指す。動線連続は縦方向における基本的な連続型である。動線連続は建築の内部空間のみならず、半外部空間や外部空間にも存在し、特にエントランス、中庭、テラスなど機能があり空間である。半外部空間か外部空間が動線連続を多く見られている場合の一つは、商業施設や公共施設など利用者数が多くの施設で、1階の利用数を減らため、外部空間と2階以上の内部空間が動線連続している。もう一つは、建築の外壁に設けられた避難階段により動線連続が生み出されている（図 2-26）。

視線連続

人々の視線は、方向性が定かな絶対的なものではなく、偶然性の高いものである。視線連続とは、人々が空間内に移動する時に、開放的な空間界面により、人々が高さの異なる空間を見る、あるいは異なる高さの空間にいる人々の視線が繋がる状態を指す。視線連続の一つは、階段やエスカレーター等に乗る際に、移動する先に視線連続が生み出れている。もう一つは、吹抜けや中庭など空間で、人々の視線が連続させている。最後に、大きな空間に小さなボリュームが挿入されている場合に、ボリュームの上界面と大空間の天井の間に隙間があるため、視線連続をもたせていると考えられている（図 2-27）。

心理連続

階段は空間の方向性を示す記号と考えられるが、階段の存在が常に上や下に空間が存在していることを暗示し、人々を上下への移動の欲求を喚起することができる。このような自然的な暗示方法と看板や標識など直接的なものと異なり、人々が無意識に階段に沿って別の空間に移動させている。階段の移動先にどのような空間があるが感知できない場合に、人々も上がるか降りるにより、一体何を探る時に、これは断面における心理連続が生み出されていると考えられている（図 2-28）。

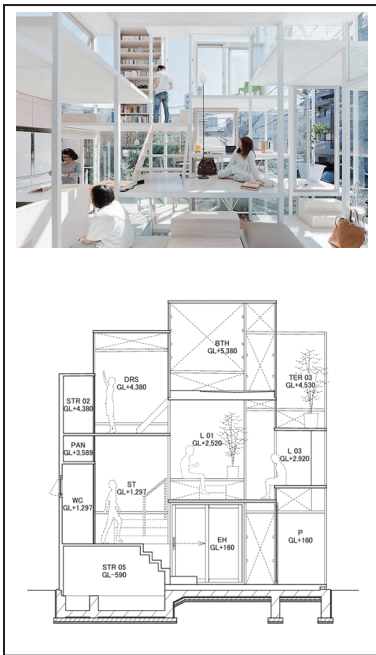


図 2-29 藤本壮介 HouseNA

2-3-3 連続性を生み出す方法

本節では、建築の断面の連続性に着目し、その連続性を生み出す方法を整理する。建築の平面構成と比べ、断面構成における空間の組み合わせる形式と縦動線の計画が分析の焦点である。平面における連続性を分析する際に、空間を分節する建築エレメントとしての壁、開口部、家具など、地面と垂直の関係にあるエレメントの位置づけを分析し、平面におけるエントランス、廊下、部屋など空間の組み合わせるに対する研究を中心に行う。平面における連続性に対する研究方向の参照し、断面における空間が層を中心とし、空間が分節される空間エレメントは床スラブなど水平部材である。更に、階段、スロープ、エレベーターによって、動線の計画を立った。層と動線の計画の組み合わせるに対する研究が建築の断面の連続性に関する焦点と考えられる。

空間の断面は水平要素による制約された後3つの形態に形成された。阻隔、連続、流動である。阻隔は、現代建築における水平構造と空間の基本的組み合わせである。空間の垂直方向上の積み重ねに反映され、例えば「層」によって定義されたような法則あるドミノシステムの均質空間は、垂直方向空間の間との交流が稀である。ユーザーがある「層」内にいる場合、他の「層」の空間形態を感じる事が難しい。連続とは、水平部材に穴がある場合、その空間は垂直方向に連続する。設計者は、建物の縦方向空間の間に交流と対話が形成できるように、空間浸透という設計方法を使用している。流動とは、空間と水平要素の組み合わせを指し、ドミノシステムから進化した複雑な空間ではなく、段階の床が空間平面にない状況である。この場合、空間は水平要素によって切断されるのではなく、液体のように自由に流れる形態となる。各階間の限界もぼやけてしまっている。流動する空間形態も一つ連続と言える。しかし、この連続は上層と下層との間での連続ではなく、層との間の関係はもはやはっきりと区別することができない。その垂直方向空間を接続し、人々が明らかに上下を感じる接続という階段と坂道は、もはや明らかに存在しない。

以上の分析を踏まえつつ、本論文では、断面における連続性を生み出す方法を「層の概念を弱める」「共有空間」「動線空間」の3つの方法に整理する。

層の概念を弱める

建築における水平方向での仕切りや、エレベーターによって空間が分断されても、断面構成で空間の連続性を作り出す。ミスが設計されたバルセロナのドイツ館では、地面に垂直している仕切りなどエレメントが弱化し、空間が分けられても完全に切てなく、平面における空間の連続性を生み出した。同様に、平面連続性空間の設計から啓発を導き、それを縦方向空間の連続性に適用することができる。ル・コルビュジエのドミノシステムの初めから、断面の空間構成は積み木を重ねるような形式に発展し、人々は層の間に隔離することに慣れてきた。藤本壮介が設計したHouse NAでは（図2-29）、フロアプレートを階段とはしごで不規則に繋いだ、白いフレームのスケスケでノマドな住宅であり、建物空間における層の概念をなしにあらゆる方向に分割され、人々は自分でさまざまな行為を探索すべき、同じでない標高で自分に合うライフスタイルを探索するフロアプレートはさまざまな高さにあり、自分の家の中で回遊できるというニーズを満たしている。



図 2-30 フランク・ロイド・ライト
グッゲンハイム美術館 1937
アメリカ、NYC

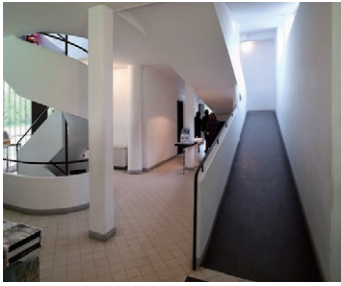


図 2-31 安藤忠雄 表参道ヒルズ 2006
日本、東京

共有空間

中庭、吹き抜けなど共有空間により、人々の行動方式は水平方向に限られているわけではなく、人々の交流も水平方向に限定されることなく、立体化により動的になり、建築空間内の空間性を豊かにする。アメリカの建築家フランク・ロイド・ライトは、平面的な空間が人々のニーズを満たすことができなくなることを認識し、頻繁な社会交流や豊かで多様な文化や娯楽生活に適応する空間を設計する必要があるため、内部に共有空間あるグッゲンハイム美術館（図2-30）を設計した。人々の行動方式は水平方向に限られているわけではないので、人々の交流も水平方向の終わりに限定されず、より立体的で動的になる。このような共有空間は、私たちが妨げる視線要素が取り除かれたり透明化処理に追加されるので、建築空間内の体験性を増やす。このような共有空間は、公共の建物に存在するだけでなく、他のタイプの建物にも運用できる。例えば居住空間の吹き抜け空間や共有空間などは本質的に似ている。吹き抜け空間の形態や比例は同じでない生活ニーズを満たすために設計した位置ように機敏に変化し、一般的に言えば、生活空間が作られた回す視線も多次元空間レベルも、住宅内の生活の趣を大きく向上させることができる。

安藤忠雄が設計した表参道ヒルズ（図 2-31）では、商業空間において、より利益を上げるため、動線計画がとても重要である。中央部分には巨大な吹き抜けが設けられており、他階の様子がよく見えるとともに開放的な空間となっている。メインの縦動線をスパイラルスロープという全長約 700m ものスロープにしていることである。階層毎の切れ目をなくし、断面的なつながりを持たせようとしている。



玄関にあつてののすロープと螺旋階段によって、訪問者はメインホールの2階へと誘われる。



中庭には屋上（空中庭園）へ上るためのすロープが設けられており、ここから最上階のソラリウムに行くことができる。

図 2-32 ル・コルビュジェ サヴォワ邸 1927、フランス、パリ

動線空間

階段、エレベーターなど建築エレメントを納める動線空間により、建築の断面における高さの異なる空間が繋がる。エレベーターでは視覚的な接続ができない。エスカレーターは大規模な公共空間に適用され、階段は豊富な空間形式で広く使用される。

建築はいくつかの空間が連続し、組み合わせた集合であり、動線空間がこのようなリンクを形成するための重要な手段である。階段、スロープ、エレベーター、エスカレーターなど構造体、あるいは機が垂直における動線の連続を実現し、各動線の使用範囲、形式および造形能力は異なっている。ル・コルビュジェが「建築のプロムナード（散策路）」という概念を提出した。彼は著作に「階段を上るのはまったく違った感覚を楽しむことができる。階段はふたつのフロアを分断するものだが、スロープはふたつを繋ぐものだ。」という言葉に代表されるように、交通空間と連続性の関係を示した。プロムナードとは一般的には屋外に設けられた散歩道、散策路のことを指す。コルビュジェは建築空間内外の移動を「建築のプロムナード」と呼ぶ。彼のサヴォワ邸のように（図 2-32）、「建築のプロムナード」は建物内を動き回りを体験される空間の連続であるとされる。建築のプロムナードがピロティから屋上まで至る様な立体的で一方向的な動線を主として表す。

明野設計室は、「住まいのなかには階段」という文章に「本来「階段」とはレベルの異なるフロアを結び段のある通路、そんなところだろう。単なる「通路」と捉えれば、それで終わり。中略。異なるフロアへ自然に導きたい場合もあるし、区切りをつけたい場合もあるだろう。それは動線としてだけではなく、視覚的、光、音、空気などの気配までも含んだ意味だ。」を記述し、「自然に導き」とは無意識に感じさせしめ、これは「空間の連続性」を心理側面に対応すると考えられる。

階段は重要な垂直方向の動線構造体であり、空間の断面構成の中で積極的な役割を果たし、使用範囲はもっと幅広くて複数階建てと高層ビルの標準装備である。いくつかの階段は垂直方向の交通機能を担うだけでなく、また重要な空間要素である。例えば集合住宅や別荘の階段、図書館や展覧館など公共建物の階段、及び他の低層建築の階段である。ショッピングモールやホテルなどの商業施設では、主にエレベーターやエスカレーターなどを使って垂直動線を作り出すが、階段を使って建築空間が広くなう施設もあり、六本木ヒルズの中庭で、直進式段階を使用によって1～3階の空間が繋がる。そして、階段は所属する空間の形態に応じて変更することができる。直進階段は明確な方向性を持ち、空間の連続性を向上させる。折り線階段は休憩プラットフォームを通して階段の方向を変更して視線の転換を形成する。

エレベーターとエスカレーターは固定式であるが、シーヌルーエレベーターを除き、エレベーターの残りは閉鎖的であり、視覚的な接続ができない。エスカレーターが大規模な公共空間のみに適用され、階段は豊富な空間形式で各類の建物に広くて使用され、コンパクトな集合住宅と、大きな公共建物などに適用し、強い適応性を備えている。

前章では、各時代の建築空間と断面構成に対する認識と代表的な建築の例を挙げながらまとめることで、現代建築の断面構成における「多様性」と「連続性」があることを明らかにした。本章と次章では、断面構成の「多様性」に着目し、事例から手法を抽出し、分析を行う。

3-1 対象事例

欧米におけるコンバージョンされた産業系の断面構成を分析するため、前章の対象事例中から、断面図と平面図が入手可能で、さらに言説や、写真など情報量が充実した事例 121 件を選定し、対象事例とする。

3-2 界面に対する操作手法の抽出

前章で抽出した空間の断面における「底界面」「上界面」「側界面」の3つの界面に対する具体的断面構成手法を、「A1: 地形変化」「A2: 既存床段差化」「A3: 床スラブ撤去」「A4: 床スラブ挿入」「B1: 内壁撤去」「B2: 内壁挿入」「B3: 外壁改修」「B4: 既存開口部塞ぎ」「B5: 開口部新設」「C1: 内部化」「C2: 一部屋根撤去」「C3: 屋根全体取り換え」の12種類に大別した(図3-1)。全ての事例で転用後階数と各手法の有無を整理した(表3-1)。

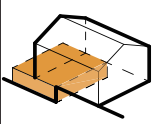
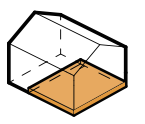
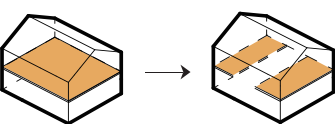
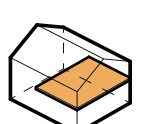
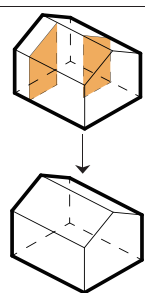
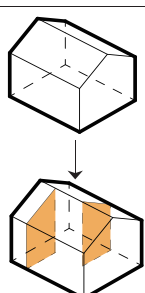
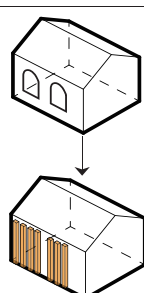
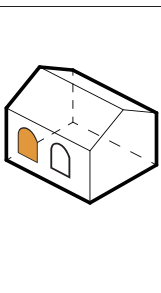
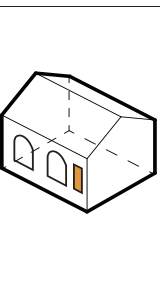
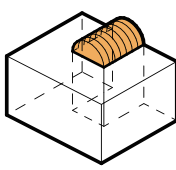
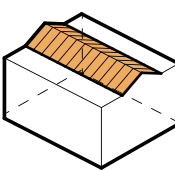
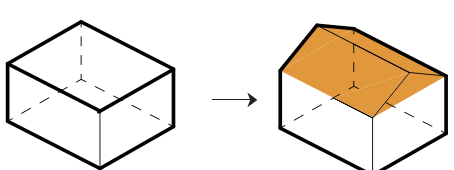
底界面 (79)				
地面 (4)	床 (75)			
A1: 地形変化 (4)	A2: 既存床段差化 (11)	A3: 既存床スラブ撤去 (21)	A4: 床スラブ挿入 (43)	
				
側界面 (153)				
内壁 (86)		外壁 (22)		
B1: 既存内壁撤去 (13)	B2: 仕切り挿入 (75)	B3: 外壁改修 (22)	B4: 既存開口部塞ぎ (9)	B5: 開口部新設 (42)
				
上界面 (29)				
屋根 (29)				
C1: 内部化 (5)	C2: 一部屋根撤去 (14)	C3: 屋根全体取り換え (10)		
				

図 3-1 界面に対する断面構成手法

表 3-1 界面に対する断面構成手法の分析

NO.	事例名	転用後 階数	界面に対する断面構成手法												
			底界面				側界面					上界面			
			A1: 地形変化	A2: 既存床段差化	A3: 床スラブ撤去	A4: 床スラブ挿入	B1: 内壁撤去	B2: 内壁挿入	B3: 外壁改修	B4: 既存開口部塞ぎ	B5: 開口部新設	C1: 内部化	C2: 一部屋根撤去	C3: 屋根全体取り換え	
1	南カリフォルニア建築学校	2				●			●		●			●	
4	Fuller Lofts	7			●			●							
6	L&A Arts	1							●					●	
9	Jigsaw	2				●									
10	Live/Work Loft	1		●					●						
12	Lafayette Lofts	9							●						
18	312 Loft	3						●	●						
20	カリフォルニア美術工芸大学モノゴメリ・キャンパス	3				●			●	●		●		●	
21	Contemporary Jewish Museum	1			●				●						
22	Campbell Ewald	4			●										
24	New River Bank Barn	3				●									
25	Ice House Loft	4			●					●					
28	Royal /T	1						●	●					●	
29	Walden Studios	3								●					
30	Emeryville Centre For The Arts	2							●						●
32	Gymnasium Hausburgviertrl	1													
34	メタハウス	6										●	●		
37	Office Building	5			●										
39	Antivilla	2			●					●		●			
42	Steam Blower House	6				●			●			●			
44	レッド・ドット・デザイン・ミュージアム	5				●			●						
46	ロスラー・ハウス	2		●		●						●			
48	Rosellenturm	4							●			●			
49	Art In The Bunker	7							●			●			
52	デュースブルク近代美術館	5、8、9			●			●							
53	Rote Halle	3			●				●						●
55	Museum	3						●		●					
56	Textilwerk	5				●			●						
57	Warehouse Speicherstadt	8							●						
58	Curtain	2													
59	Gottschalk'S Mill	2				●			●						
63	Espressofabriek	2				●			●						
64	District Office Oost-Watergraafsmeer	3			●				●			●			●
65	Mercat Ameterdam	1				●						●		●	
66	Open カフェ・レストラン	1				●									
67	Mtv Networks Benelux	4			●					●					
69	Kraanspoor	4													
72	Van Breestraat	1		●					●						
73	Stork Restaurant	1			●				●	●	●	●			
76	Imd Office	2							●						●
78	Kantoor Imd	2							●						
79	ジョブスフェーム	4			●				●	●		●		●	
83	Castellanze Civic Library	4							●						
88	リンゴット	5	●		●				●				●		
89	Sempla Headquarter	1						●							
90	Parco Dora	1								●					
91	ローマ市立現代美術館	2、5						●					●		
93	Casa Cesari	3				●			●			●			●
94	House 10Kv	2				●			●			●			
95	トゥスコラ美術館	2			●	●	●	●							
96	ブラントリーニ・アパート	1		●					●						
99	ジャンパオロ・ベネディーニ建築設計事務所	2				●			●						
102	オランジュリー美術館	2	●			●			●	●	●	●			
107	薬物中毒患者センター	2			●				●	●		●			●
109	Lanfranchini Residence	2				●			●	●	●	●	●	●	
110	Passage Buhan	1							●			●			
111	Le 308	2							●						
113	Le Voyage A Nantes Office	3		●					●						
118	Warehouse 8B	2													
119	Warehouse 17C	1							●						
120	Botin Foundation	3							●			●			
121	Museo Del Agua	1							●						
122	Matadero Music Academy	2		●					●						
123	Warehouse 8&9	2							●			●			
124	Matadero-Film Archives	3		●					●						
127	Loft Studio	3				●			●						
129	Creation Factory	4							●						
131	El Carriu	3							●	●	●	●			●
133	ラウンド・ハウス	3				●			●					●	●
136	Lant Streer	5				●			●						
141	The Brunrl Museum	1							●			●			
143	Aldeburgh Music Creative Campus	2				●		●	●			●			
144	Dovecote Studio	2							●			●			
145	La Concha	2							●			●			●
146	Manor House Stables	1						●	●			●			
147	Cob Corner	2				●			●	●		●			●
155	Modern Museum Malmo	2				●			●	●		●			
156	ナッカ・カルチャーセンター	2			●				●			●			
158	スウェーデン農業化学大学アルネルブキャンパス	3				●			●			●		●	
162	サンボライフ社屋	7			●	●			●	●		●			
165	ヘルシンキ裁判所	8		●					●			●			●
169	トゥルク海洋博物館	2				●			●						
170	ヘルシンキ・ポリテクニク・スタディア	2、3							●	●				●	
177	Maagdentoren	3								●		●			
180	Oostcampus	3				●			●			●			
181	House Dvh	2							●			●			
182	House Belgrade	3				●			●						
188	シルケボー製紙工場	2							●						
190	グリーンバラック文化センター	1	●												
193	Carriageworks	3				●			●						
194	The Shed	2				●			●			●			
195	Silo Apartment	14							●						
198	Higher Ground	2		●					●			●		●	
204	Letten Viaducts Refurbishment	2				●									
205	Lecture Building Weichenbauhalle	3							●						
206	University Of The Arts	4				●			●						
207	Tour Moinat	3				●			●					●	
208	バーゼル州立図書館リスタル	5			●				●	●		●			
209	Holiday Home	2			●			●	●	●		●			
210	Ottakringer Brewery	3				●			●			●			
211	ガソメーター	11	●		●	●	●	●	●	●		●	●		
214	Q19モール	4				●			●						
215	Water Tower Office	2				●									
216	オスロ大学	2、4				●			●			●	●		
220	B-Camp	2						●							
221	The Old Butter Factory	2							●	●		●			
221	N10-11 Sports Facility	1		●		●									
223	Centro De Monitorizacao	3													
224	House At Azeitao	2				●		●						●	
225	Aptscape Wychwood Barns	2			●	●			●						●
228	Vienna House Andel' S Lodz	5		●											
232	Wheatfiel Courtnyard	2							●			●			
233	Apartment On The Top Of A Grain Silo	5													

用いられた手法の数を転用前と転用後用途ごとに図 3-2 に示した。

前用途	底界面				側界面					上界面		
	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3
工場	1	4	9	15	6	36	10	3	17	3	4	6
倉庫	1	6	8	16	6	28	9	4	10	0	7	5
インフラ	2	1	3	12	1	10	4	2	6	2	3	1
サイロ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

後用途	底界面				側界面					上界面		
	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3
居住	0	6	2	10	7	7	5	2	12	0	4	4
公共	1	3	6	19	4	4	8	2	17	1	6	4
商業	0	1	3	5	0	0	3	2	3	0	3	1
オフィス	1	1	5	5	1	1	4	3	6	2	1	0
多機能	2	0	5	4	1	1	3	0	3	2	0	3

図 3-2 空間の界面に対する断面構成手法数と前・後用途の関係

分析結果

3-3-1 全事例における傾向

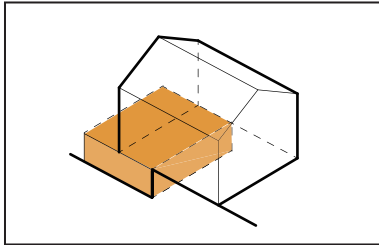
界面別で見ると、「側界面」が 153 件と最も多く、「底界面」が 79 件、「上界面」が 29 件と最も少ない。具体的な手法を見ると、全事例を通して「B2：内壁挿入」が最も多く、8 割以上の事例で用いられている。これは倉庫などには仕切りがなく、単一的な空間を持つ事例を転用した際に、新たな仕切りによる空間が区切られるためと考えられる。転用毎の用途に着目すると、サイロであった事例で界面に対する手法が見られない。

分析結果

3-3-2 空間の界面別での傾向

1) 底界面に対する断面構成手法の分析

「底界面」に対する断面構成手法が79件に見られた。更に、「A1: 地形変化」「A2: 既存床段差化」「A3: 床スラブ撤去」「A4: 床スラブ挿入」の4つの種類に大別した。



A1: 地形変化 (4)

A1: 地形変化 (図 3-3)

「地面」に対しては、既存建物の空間を広くため、地下に掘り込むという「A1: 地形変化」が121事例中、事例<No. 88 リンゴット>、<No. 102 オランジュリ・ミュージウム>、<No. 190 グリーンブラック文化センター>、<No. 211 ガソメーター B> 4件のみに見られたが、全ては多機能施設に転用された事例である。古い産業系建築を転用する際に、既存の外観を損なうことなく、地上空間が使用の要件を満たしていない場合、あるいは元の既存の外観を保護することが比較的に厳しい場合、地下空間を広くすることが多く、これは大きい空間を持つ建物に適用される。同時に、地下空間を広くので既存建物のレイアウト、様式に対して最小限の影響にとどめるため、重要な歴史的建造物に適用すると考えられる。

事例<No. 88 リンゴット>はレンゾ・ピアノが設計され、自転車工場から国際見本市市場、ショッピングセンター、ホテル、劇場、ミュージウムなどの多機能施設として転用された事例であり、既存の4つの大きな中庭では、地下に掘り込んでホールとなった。事例<No. 102 オランジュリ・ミュージウム>は温室から大規模な建築改修によってミュージウムへ転用した事例であり、地下空間を利用して「睡蓮」展示室となった。事例<No. 190 グリーンブラック文化センター>は古い軍倉庫から開放的な多機能ホールへ転用事例であり、新設されたガラス張りの建物の地下から階段を介して地上ホールに接続される。事例<No. 211 ガソメーター B>はオーストラリアの国定登録遺産としてのガスタンクをショッピングセンター、集合住宅、オフィスなどの多機能施設として転用した事例の一棟であり、地下に掘り込むによって、音楽ホールとなった。

当該事例				
	外観写真	外観写真	外観写真	外観写真
				
	中庭	地下の「睡蓮」展示室	地下から地上ホールへ階段	地下の音楽ホール
				
	断面図	断面図	断面図	断面図
	No. 88 リンゴット 自転車工場→国際見本市市場、 ショッピングセンター、 ホテル、劇場、ミュージウム	No. 102 オランジュリ・ミュージウム 温室→ミュージウム	No. 190 グリーンブラック 文化センター 軍倉庫→多機能ホール	No. 211 ガソメーター B ガスタンク→ショッピングセ ンター、集合住宅等

図 3-3 地面に対する断面構成手法

A2: 既存床段差化 (図 3-4)

「A2: 既存床段差化」が 11 件、中で 6 件が事例< No.11 Live/Work Loft >のような倉庫が居住施設に転用された事例である。これはの床のレベル差のある事例では、上下方向の空間の配列にずれを生じさせたり、あるいは地形変化のレベル差を吸収するなど、空間全体を組織する上で重要な手法となっていると考えられる。

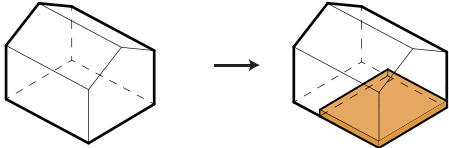

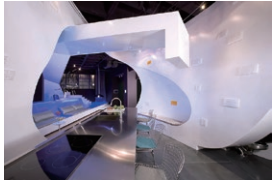

界面	底界面(79)
建築 エレメン	床 (75)
断面 構成 手法	<p>A2: 既存床段差化 (11)</p> 
代表 事例	 <p>ボリュームイメージ</p>  <p>内観写真</p>  <p>内観写真</p> <p>No.11 Live/Work Loft 倉庫→ソーホー</p>

図 3-4 A2: 既存床段差化

A3: 床スラブ撤去 (図 3-5)

「A3: 床スラブ撤去」が21件に見られた。事例の「No.227 Vienna House Andel' Slodcz」では、既存建物がスラブを単純に積層させた工場特有の均質な空間であったため、一部の床スラブを撤去されつつ、構造補強としての鉄骨フレームが挿入され、ピンク色のライトアップをつけることによって、シンボリックな吹抜けを創り出した。

既存建築は多次元がある内部空間は垂直方向に既存の水平エレメントを減らされ、既存の空間より開放的な室内空間を得るように、改造に応じる新しい要件を満たす。事例「No. 52 デュースブルク近代美術館」のように展示施設への転用事例では、多層の工場だった既存建物の床スラブを減らして二つ層が一つ層に変換させて内部空間を拡大し、大規模な展示ホールのニーズを満たす。床スラブを撤去する際に、一番重要なことは構造の堅固性、既存の床スラブが堅固であれば引き続き利用可能であり、人々は床スラブの上で活動し、家具と設備もその上に乗せるからだと考えられる。

産業系建築、特に重工業を生産する建設工場は、制作のニーズを満たすため、内部空間が比較的に高い天井高と深い奥行きがあり、これらの工場の真ん中部分での自然照明が困難である。このような状況に対し改造するときに、事例「No. 22 Campbell Ewald」のようなオフィスへの転用事例では、古い建物の中心部を照明の欠如という欠陥を補うために一部の床スラブ撤去し、吹抜けとなることによって比較的に明るい空間を作り出している。

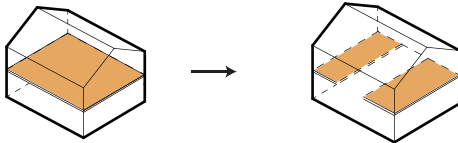

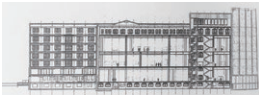
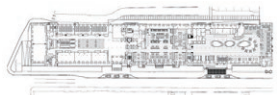
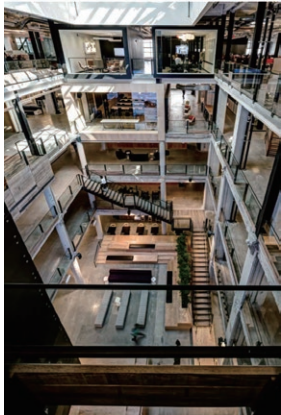

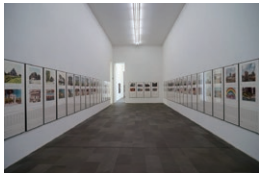

界面	底界面(79)
建築 エレメン	床(75)
断面 構成 手法	A3: 既存床スラブ撤去 (21)
	
代表 事例	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%;">  <p>7階の平面図</p> </div> <div style="width: 33%;">  <p>断面図</p> </div> <div style="width: 33%;">  <p>2階の平面図</p> </div> <div style="width: 33%;">  <p>吹抜け No. 22 Campbell Ewald 倉庫→オフィス</p> </div> <div style="width: 33%;">  <p>外観写真</p> </div> <div style="width: 33%;">  <p>展示スペース No. 52 デュースブルク近代美術館 製粉工場→ミュージアム</p> </div> <div style="width: 33%;">  <p>吹抜け □□□6 工場→ホテル</p> </div> </div>

図 3-5 A3: 床スラブ撤去

A4: 床スラブ挿入 (図 3-6)

A4: 床スラブ挿入が 43 件に見られた。分析事例では、事例 No. 52 デューズブルク近代美術館のように数多くの産業系建築は階高が高いので、床スラブを作り直す場合は多い。この設計手法は高い天井高がある産業系建築の垂直方向に新たな床スラブを挿入し、その床スラブにより階数を増加し、空間の利用率を向上させ、多様化の空間使用効果を形成する。

床スラブに対する改修手法を見ると、「A3: 床スラブ撤去」がなく、「A4: 床スラブ挿入」が比較的に多用され、これは、既存の多層、天井高が低い産業系建築が少なく、今では標準的な工場が推進されるために少し増加しているが、重工業を生産するため建設された工場では単層、開放的な空間を持つ産業系建築を主とする。次に、床スラブ挿入などの手段を通して新たな水平エレメントに作成され、もっと多くの空間使用機能を取り、限られた空間範囲に異なるニーズあるユーザーのニーズを満たし、より大きな経済的利益を得る。床スラブ撤去を通して既存の水平エレメントを減らしてより高い天井高がある内部空間を取り、この空間の利用率が比較的に減らされ、異なるニーズあるユーザーのニーズを満たすことに従って減らされ、経済効率もこれによって増加されるからだと考えられる。

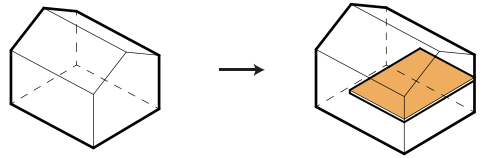



界面	底界面 (79)
建築エレメン	床 (75)
断面構成手法	<p>A4: 床スラブ挿入 (43)</p> 
代表事例	 <p>ボリュームイメージ</p>  <p>断面図</p>  <p>内観写真</p> <p>No. 67 EspressoFabriek ガス工場→バー</p>

図 3-6 A4: 床スラブ挿入

2) 側界面に対する断面構成手法の分析

「側界面」に対する断面構成手法が153件と最も多い見られた。更に「側界面」に対する断面構成手法を「B1: 内壁撤去」「B2: 内壁挿入」「B3: 外壁改修」「B4: 既存開口部塞ぎ」「B5: 開口部新設」の5種類に大別した。

B1: 内壁撤去 (図 3-7)

B1: 内壁撤去が13の事例見られた。事例< No. 28 Royal/T >のように数多くの産業系建築は展示施設など公共系施設に転用する際に、転用後の用途に対する必要空間が既存建築に分節された空間より大きい場合に、内壁の一部を削除することで、より大きな空間が新しい機能に合うからと考えられる。

B2: 内壁挿入 (図 3-7)

B2: 内壁挿入が75件と最も多用された。「B2: 内壁挿入」は事例< No. 18 312 loft >のように内部空間の変換に広く使用され、多層の工場、倉庫などがオフィス、住宅転用する際に、使用者のニーズを満足させながら、新設されている内壁によって、既往の開放的な空間がいくつかの小さな空間に分かれ、新しい用途を満たすために実用性に基づいて空間の柔軟性を実現する。

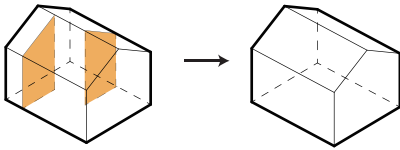
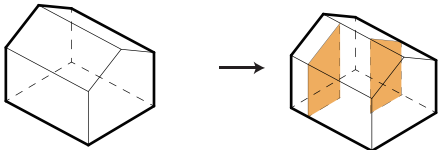



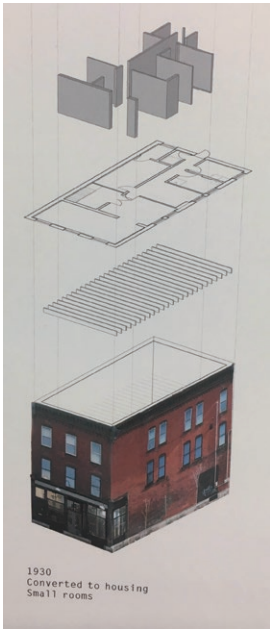
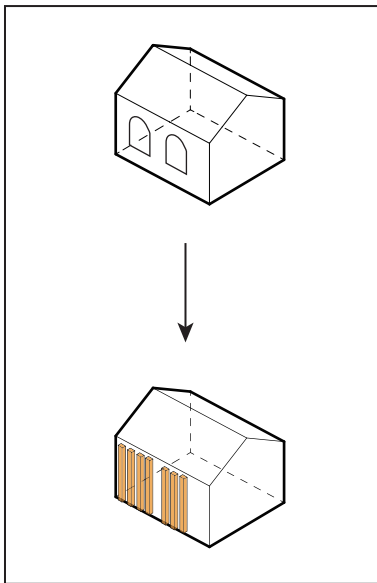
界面 建築 エレメン	側界面 (153)	
	内壁 (88)	
断面 構成 手法	B1: 内壁撤去 (13)	B2: 内壁挿入 (75)
		
代表 事例	 <p>平面図</p>  <p>外観写真</p>  <p>開放的な空間</p> <p>No. 28 Royal /T 倉庫→ギャラリー、ショップ、カフェ</p>	 <p>改修プログラム</p> <p>No. 18 312 loft 倉庫→住宅→SOHO</p>

図 3-7 「B1: 内壁撤去」と「B2: 内壁挿入」



B3：既存外壁改修

B3：既存外壁改修（図 3-8）

既存外壁への改修操作のある事例「01、20、25、29、55、67、74、79、94、102、107、131、147、177、208、221」は、前 121 事例中 13 事例であった。その内に、外壁を部分的に取り壊された事例は「N0.177 Maagdentorn」の 1 事例のみであり、これは外壁が建築の外観の完全性と安全性に影響があると思われる。産業系建築の意匠が全部消された事例は「N0.55 Museum」の 1 事例のみで、残り 11 事例は既存建物の外壁に庇やサインなど要素を付加、塗装やルーバーなどの要素を被覆することによって外壁を更新した。

後用途に注目すると、操作された 13 事例のうち 4 事例が住宅に転用され、9 事例が公共施設に転用されており、比較的公共施設が多く見られた。全 121 事例中「外壁を改修」手法が行われた事例 1 割強のみがあり、欧米におけるコンバージョンされた産業系建築が外壁が古いまま保存され、産業建築のエレメントとイメージが残される傾向があると言える。それは、魅力がある古い工場に対して、このような処理方法をする、歴史を保留すると同時に審美価値を増加させると思われる。

どの種類の建物に対しても、外壁は最も重要な部分である。外壁は空洞スペースを囲ったり、分けたりしていると同時に、保温や断熱の効能を持っている。古い産業系建築に関しても同じである。産業系建築を転用する際に、既存の外観を維持し、あるいは損傷を受けた部品を保護し、復元することが歴史的な価値がある古い産業系建築に対する必要なことと考えられる。壁の修復には、主に壁及び装飾のディテールの清掃、交換、復元が含まれる。既存の外壁が破損される場合に、あるいは新しい機能スペースに適合していない場合には、全体の構造を壊れない同時に壁を更新して新しい魅力を創出することができえる。既存建築の形態や外観が変わっているが、古い産業系建築の特徴的な意匠が維持され強化されていることが必要と考えられる。



図 3-8 B3：既存外壁改修

B4: 既存開口部塞ぎ (図 3-9)

「B4: 既存開口部塞ぎ」操作のある事例< No. 56、73、93、102、121、131、162、198、216 >は、が 121 事例中 9 事例に見られ、その転用年は 2006 年以降に集中している。文化施設と展示施設への転用が 4 事例見られ、これは文化施設と展示施設が直射の自然光を低減する同時にある程度の人工照明を保証することが必要となることに起因すると考えられる。転用後の用途が大規模な商業施設や集合住宅の場合、既存開口部塞ぎの使用が見られず、用途はレストラン、バーなどの商業施設として使用される場合、室内の静謐な雰囲気を作り出すため、B4: 既存開口部塞ぎ操作のある事例< No. 73 Stork Restaurant >と< No. 198 Higher Ground > 2 事例に見られた。事例< No. 93 CASA CESARI >、< No. 162 サンボライフ社屋 >と< No. 216 オスロ大学 >では、産業系建築は生産、加工、貯蔵など効能によって、開口部が住宅、オフィス、教育施設より大きいことで、転用した際に、一部の既存の開口部を塞ぎた。

全体的に「B4: 既存開口部塞ぎ」操作のある事例は少なく、これは産業系建築を転用する際に、光環境に対する改修プログラムは既存建築の構造形式、転用後の用途、室内に人々の活動、自然光と人工光の相互効果などを考慮することが必要となることに起因すると考えられる。

界面	側界面 (153)			
建築 エレメント	開口部 (51)			
断面 構成 手法	<p>B4: 既存開口部塞ぎ (9)</p> 			
当該事例	<div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr 1fr 1fr; gap: 10px;"> <div>  <p>No. 56 TEXTILWERK 繊維工場 → 文化複合施設</p> </div> <div>  <p>No. 73 Stork Restaurant 倉庫→レストラン</p> </div> <div>  <p>No. 93 CASA CESARI 倉庫→個人住宅</p> </div> <div>  <p>No. 102 オランジュリー美術館 温室→ミュージアム</p> </div> <div>  <p>No. 121 Museo Del Agua 穀物倉庫→ミュージアム</p> </div> <div>  <p>No. 131 El Carriu バーン→図書館</p> </div> <div>  <p>No. 162 サンボライフ社屋 醸造所→オフィス</p> </div> <div>  <p>No. 198 Higher Ground 発電所→レストラン</p> </div> <div>  <p>No. 216 オスロ大学 醸造所→教育施設</p> </div> </div>			

図 3-9 B4: 既存開口部塞ぎ

B5: 開口部新設 (図 3-10)

「B5: 開口部新設」が 42 件確認されたが、その内、事例＜No. 110 Passage Buhan＞のように倉庫であった事例が 16 事例と多く、これは貯蔵品を守るため光や風に対して閉鎖的な倉庫に開口部を新設することによって自然光が豊かになったためと考えられる。もし既存の開口部は転用後の用途を満たされるなら、そのまま保留しても良いが、間仕切りを新設するとともに、新しい空間を分割して新しいドアを設置することが必要である。

産業系建築は天井高が高いと大きいスペースと深い奥行きを持つ、窓は転用前の用途によって、サイズや高さが決められたという共通の特性があるため、転用する際に、間仕切りを新設するとともに、自然光が部屋に入りやすくなると同時に、景を見るニーズが満たされるように、全体が古っぽい方法は既存のレンガなど建築材料、形状色を変更せずに、古い開口部を清掃して修復しつつ、新たな開口部を新設することが多用されることがわかった。

窓は換気、採光、装飾などの効能があり、特に外から見ると、窓はよく建物の外観への影響を与える。窓を改修する時に、効能を満たすと同時に、美学のルールに従って適切な位置に設置すべきである。開口部に対して変更と更新を行うことは既存建築の意匠を保存することを助ける。

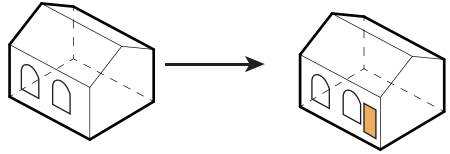

界面	側界面(153)
建築 エレメント	開口部(51)
断面 構成 手法	<p>B5: 開口部新設 (42)</p> 
代表 事例	 <p>No. 110 Passage Buhan ガレージ→個人住宅</p>

図 3-10 B5: 開口部新設

3) 上界面に対する断面構成手法の分析

「上界面」に対する断面構成手法が 29 件と最も少ない。更に「上界面」に対する断面構成手法を「C1: 内部化」「C2: 一部屋根撤去」「C3: 屋根全体取り換え」の 3 種類に大別した。

C1: 内部化 (図 3-11)

ガラス屋根などを架けることによって、かつての外部空間をアトリウム空間のような内部空間化し、半屋外的な空間とした「C1: 内部化」が 5 件あるが、その前用途の全変電所、醸造所、ガスタンクなど大規模施設であり、後用途がオフィス、公共施設と多機能施設であり、転用後の階数は四階以上に集中し、比較的高層な建築である。建築の断面構成による意匠的側面から見ると、これらの 5 つの事例では、内部化された大きな立体的吹抜けによって、建築内の他の部分との明確な対比を生み出しつつ、分節されたいくつかの空間を統合し、建築を円滑に機能させていると言える。

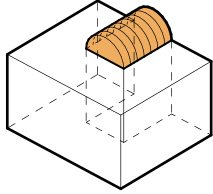

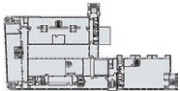




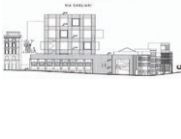


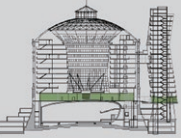

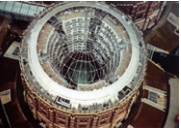



界面	上界面 (53)				
建築 エレメント	屋根 (29)				
断面 構成 手法	C1: 内部化 (5)				
					
当該事例	 外観写真  6 階の平面図  新設されたガラスの屋根 No. 34 MetaHaus 変電所→オフィス	 外観写真  断面図  新設されたガラスの屋根 No. 88 リンゴット 自転車工場→ 国際見本市市場、 ショッピングセンターなど	 断面図  2 階の平面図  新設されたガラスの屋根 No. 91 ローマ市立現代美術館 ビール工場→ ミュ ジウム	 断面図  断面図  新設されたガラスの屋根 No. 211 ガソメーター B ガスタンク→ショッ ピングセン ター、集合住宅等	 断面図  新設されたガラスの屋根  新設されたガラスの屋根 No. 216 オスロ大学 ビール醸造所→大学施設

図 3-11 C1: 内部化

C2: 一部屋根撤去 (図 3-12)

「C2: 一部屋根撤去」は14件あり、これは事例< No.1 南カリフォルニア建築学校>のような教育施設、オフィスなど十分な採光が必要な施設に転用する際に、既存開口に加えて屋根部分にトップライトを設け、多くの自然光を採り入れたためと考えられる。採光の照明効果について屋根改修が転用後の新たな空間の機能が自然光に対する要求によって、既存建築の開口部と屋根を再設計することが必要である。更に、効果的な採光システムによって内部空間の使用と省エネに大きな影響を与えられられる。

事例< No.1 南カリフォルニア建築学校>のような、数多くの欧米における産業系建築の優秀な改修事例を見ると、欧米は大空間の深い奥行きが深い大と必要な自然光を得ることの矛盾を解決するために、既存の屋根を一部撤去しつつ、トップライトを幅広く利用していることが見られた。産業系建築を転用する際に、光環境に対する改修プログラムは開口部が多ければ多いほど良いという

わけではなく、既存建築の構造形式、転用後の用途、室内に人々の活動、自然光と人工光の相互効果などを考慮することが必要と考えられる。

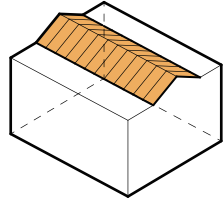
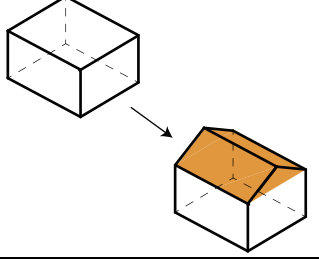
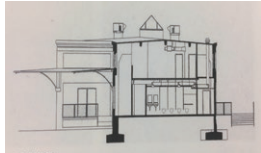


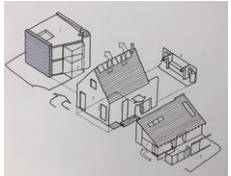

界面	上界面(53)	
建築 エレメント	屋根(29)	
断面 構成 手法	C2: 一部屋根撤去(14)	C3: 屋根全体取り換え (10)
		
代表 事例	 断面図  屋上にトップライトを新設している  新設されたトップライト No.1 南カリフォルニア建築学校 倉庫→建築学校	 屋根全体取り換えるプログラム  新たな屋根 No.145 LA Concha 納屋→個人住宅

図 3-12 「C2: 一部屋根撤去」と「C3: 屋根全体取り換え」

本章では、断面構成の「多様性」について、空間の組み立て形式の観点から、断面構成手法を考察した。

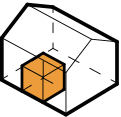
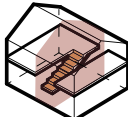
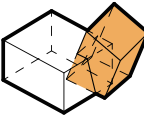
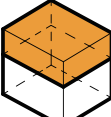
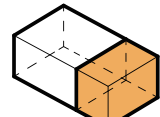
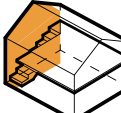
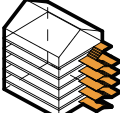
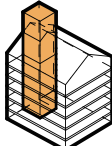
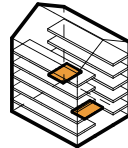
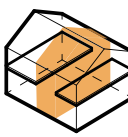
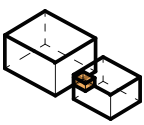
4-1 対象事例

前章と同じ 121 事例を対象事例とする。

4-2 空間組み立てによる操作手法の抽出

第二章では空間の組み立て形式を「内包空間」「交錯空間」「隣接空間」「間接空間」に 4 つの種類に大別した。

本章では、各空間の組み立て形式に対応する手法を「D: ボリューム挿入」「E1: 共有空間挿入」「E2: 交差増築」「F1: 屋上増築」「F2: 隣接増築」「G1: 内部に動線空間挿入」「G2: 外部に動線空間挿入」「G3: エレベーター新設」「G4: ブリッジ新設」「G5: 吹抜け挿入」「G6: 間接増築」の 11 種類に大別した。これらの手法では、増築操作手法に「屋上増築」「隣接増築」「間接増築」「交差増築」の 4 つの手法があることを示した(図 4-1)。全ての事例で各手法の有無を整理した(表 4-1)。

内包空間 (26)	交錯空間 (46)		隣接空間 (23)	
D: ボリューム挿入 (26)	E1: 共有空間挿入 (44)	E2: 交差増築 (2)	F1: 屋上増築 (13)	F2: 隣接増築 (8)
				
間接空間 (123)				
G1: 内部に動線空間挿入 (46)	G2: 外部に動線空間挿入 (4)	G3: エレベーター新設 (9)		
				
G4: ブリッジ新設 (4)	G5: 吹抜け挿入 (40)	G6: 間接増築 (5)		
				

増築操作

図 4-1 空間の組み立てによる断面構成手法

表 4-1 空間の組み立てによる断面構成手法の分析

NO.	事例名	転用後 階数	空間の組み立てによる断面構成手法										
			D: ボリューム 挿入	E1: 共有空間挿入	E2: 交差増築	F1: 屋上増築	F2: 隣接増築	G1: 内部に動線 空間挿入	G2: 外部に動線 空間挿入	G3: エレベーター 新設	G4: ブリッジ 新設	G5: 吹抜け 挿入	G6: 間接増築
1	南カリフォルニア建築学校	2	●	●				●	●				
4	Fuller Lofts	7		●		●			●			●	
6	L&A Arts	1											●
9	Jigsaw	2	●	●				●					
10	Live/Work Loft	1											
12	Lafayette Lofts	9				●		●					
18	312 Loft	3											
20	カリフォルニア美術工芸大学モノゴメリ・キャンパス	3	●	●								●	
21	Contemporary Jewish Museum	1			●			●				●	
22	Campbell Ewald	4		●					●				
24	New River Bank Barn	3											
25	Ice House Loft	4						●				●	
28	Royal /T	1	●										
29	Walden Studios	3	●			●		●				●	
30	Emeryville Centre For The Arts	2				●							
32	Gymnasium Hausburgviertrl	1				●							●
34	メタハウス	6						●	●	●	●	●	
37	Office Building	5		●				●					
39	Antivilla	2						●					
42	Steam Blower House	6							●			●	
44	レッド・ドット・デザイン・ミュージアム	5		●						●		●	
46	ロスラー・ハウス	2	●	●							●	●	
48	Rosellenturm	4											
49	Art In The Bunker	7						●					
52	デュースブルク近代美術館	5、 8、 9						●		●			
53	Rote Halle	3		●				●				●	
55	Musem	3											
56	Textilwerk	5				●		●					
57	Warehouse Speicherstadt	8											
58	Curtain	2											
59	Gottschalk' S Mill	2		●				●				●	
63	Espressofabriek	2						●					
64	District Office Oost-Watergraafsmeer	3	●	●				●				●	●
65	Mercat Ameterdam	1		●									
66	Open カフェ・レストラン	1				●			●				
67	Mtv Networks Benelux	4	●	●			●	●					
69	Kraanspoor	4				●		●					
72	Van Breestraat	1											
73	Stork Restaurant	1						●				●	
76	Imd Office	2		●									
78	Kantoor Imd	2	●	●								●	
79	ジョブスフェーム	4		●		●		●		●			
83	Castellanze Civic Library	4	●										
88	リンゴット	5				●				●			
89	Sempla Headquarter	1	●										
90	Parco Dora	1						●					
91	ローマ市立現代美術館	2、 5					●				●		
93	Casa Cesari	3						●				●	
94	House 10Kv	2		●									
95	トウスコラ美術館	2				●		●	●			●	
96	ブラントリーニ・アパート	1						●					
99	ジャンバオロ・ベネディーニ建築設計事務所	2	●	●									
102	オランジュリー美術館	2		●							●		
107	薬物中毒患者センター	2		●						●			
109	Lanfranchini Residence	2						●				●	
110	Passage Buhan	1											
111	Le 308	2											
113	Le Voyage A Nantes Office	3						●					
118	Warehouse 8B	2											
119	Warehouse 17C	1											
120	Botin Foundation	3										●	
121	Museo Del Agua	1											
122	Matadero Music Academy	2	●										
123	Warehouse 8& 9	2											
124	Matadero-Film Archives	3	●	●									
127	Loft Studio	3						●				●	
129	Creation Factory	4											
131	El Carriu	3				●	●	●	●				
133	ラウンド・ハウス	3		●			●	●					●
136	Lant Streer	5		●		●			●			●	
141	The Brunrl Museum	1		●									
143	Aldeburgh Music Creative Campus	2		●				●				●	
144	Dovecote Studio	2	●										
145	La Concha	2					●	●				●	
146	Manor House Stables	1											
147	Cob Corner	2					●	●				●	
155	Modern Museum Malmo	2						●	●				
156	ナッカ・カルチャーセンター	2		●									
158	スウェーデン農業化学大学アルネルブキャンパス	3		●									
162	サンボライフ社屋	7		●					●	●			
165	ヘルシンキ裁判所	8		●						●		●	
169	トウルク海洋博物館	2			●		●	●			●	●	
170	ヘルシンキ・ポリテクニク・スタディア	2、 3		●			●	●			●	●	
177	Maagdentoren	3		●		●		●					
180	Oostcampus	3	●										
181	House Dvh	2							●				
182	House Belgrade	3		●					●			●	
188	シルケボー製紙工場	2											
190	グリーンバラック文化センター	1				●							
193	Carriageworks	3	●	●				●					
194	The Shed	2	●	●					●			●	
195	Silo Apartment	14				●		●				●	
198	Higher Ground	2		●									
204	Letten Viaducts Refurbishment	2					●						
205	Lecture Buildiing Weichenbauhalle	3	●						●			●	
206	University Of The Arts	4										●	
207	Tour Moinat	3		●					●				
208	バーゼル州立図書館リスタル	5		●				●					
209	Holiday Home	2		●									
210	Ottakringer Brewery	3		●					●				
211	ガソメーター	11	●	●				●		●	●	●	●
214	Q19モール	4						●					●
215	Water Tower Office	2		●					●				
216	オスロ大学	2、 4	●					●				●	●
220	B-Camp	2	●				●						
221	The Old Butter Factory	2	●					●				●	
221	N10-11 Sports Facility	1	●										
223	Centro De Monitorizacao	3	●					●				●	
224	House At Azeitao	2	●	●				●				●	
225	Aptscape Wychwood Barns	2		●									●
228	Vienna House Andel' S Lodz	5										●	
232	Wheatfiel Counrtyard	2					●	●				●	
233	Apartment On The Top Of A Grain Silo	5		●		●		●				●	

用いられた手法の数を転用前と転用後用途ごとに示す（図 4-2）。

前用途	D	E1	G1	G2	G3	G4	G5	増築操作手法			
								E2	F1	F2	G6
工場	14	19	21	8	4	1	18	1	9	4	3
倉庫	11	15	19	5	2	3	14	0	6	5	2
インフラ	1	9	5	4	3	2	4	1	1	1	3
サイロ	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0

後用途	D	E1	G1	G2	G3	G4	G5	増築操作手法			
								E2	F1	F2	G6
居住	5	10	15	6	0	2	12	0	5	6	1
公共	11	17	17	5	3	1	16	2	6	1	3
商業	0	3	3	2	1	0	2	0	2	1	0
オフィス	5	6	6	4	3	2	3	0	2	1	0
多機能	5	5	5	0	2	1	3	0	2	1	4

図 4-2 空間組み立てによる断面構成手法数と前・後用途の関係

4-3 空間組み立てによる手法の分析 分析結果

1) 全事例における傾向

全事例を通して「間接空間」が123件と最も多く、「交錯空間」が43件と次に多く、「内包空間」が26件、「隣接空間」が23件と最も少ない（図4-3）。

各手法別で見ると「G1: 内部に動線空間挿入」が46件が最も多く、これは事例＜No.13 Lafayette Lofts＞（図4-4）のように、高い天井高を持つ産業系建築を転用した際に、必要な面積を確保するために内部に新たな床スラブを新設すると同時に、動線空間を新設することが必要となることに起因すると考えられる。

転用前・後の用途と合わせて見ると、いずれ用途の事例でも「E1: 共有空間挿入」と「G1: 内部に動線空間挿入」が多用されていた。

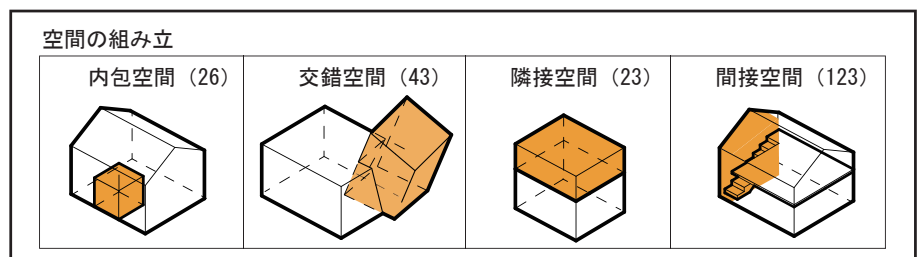
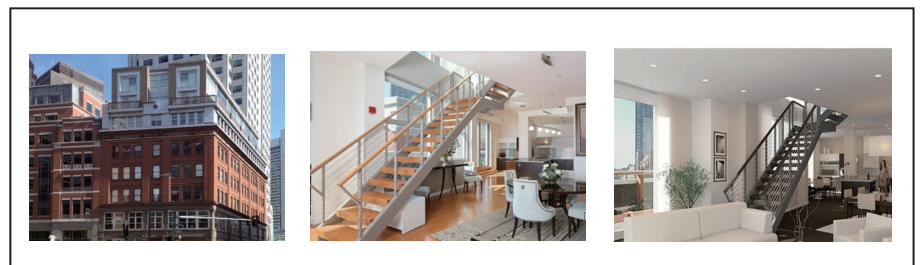


図4-3 空間の組み立て形式



ボストンに立地し、繊維工場を集合住宅にコンバージョンした事例であり、異なるインテリア・スタイルの部屋に、異なる素材の直進階段を新設した。

図4-4 事例＜No.13 Lafayette Lofts＞

2) 空間組み立て形式別での傾向

内包空間

「D: ボリューム挿入」(図 4-5)

「D: ボリューム挿入」という既存の大空間に、構造的に自立したボリューム、或はパーティションを挿入する手法が 26 件あり、特に事例< No. 220 The Old Butter Factory >のように、工場と倉庫だった事例が多い。

転用前の用途の観点から見ると、サイロだった事例が見られず、これはサイロの天井高さは高いが幅が比較的に狭いことに帰因すると考えられる。

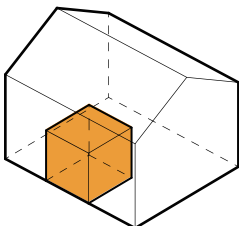



空間の組み立て	内包空間(26)
断面構成手法	D: ボリューム挿入(26)
	
代表事例	 <p>転用のプログラム</p>  <p>一階の平面図</p>  <p>二階の平面図</p> <p>No. 220 The Old Butter Factory バター工場→住宅</p>

図 4-5 「D: ボリューム挿入」の傾向

交錯空間

「E1: 共有空間挿入」(図 4-6)

吹抜けと動線空間が、複合している空間が共有空間であり、これは交錯空間の一つと考えられる。「E1: 共有空間挿入」44 件あるが、後用途の観点から見ると、その内、4 割は事例<No. 44 Red Dot Design Museum>のように、公共施設であり、これは公共施設に対し動線と視線計画が非常に重要で、共有空間により視線と動線連続が同時に生み出されるからであると考えられる。

「交錯空間」に対応するもう一つの手法は事例<No. 21 contemporary Jewish Museum>のように「E2: 交差増築」であり、後述の「増築」部分で分析する。

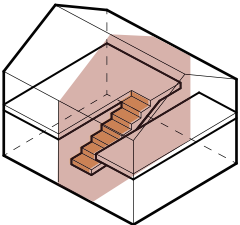
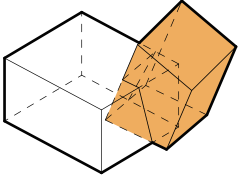
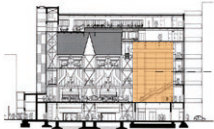

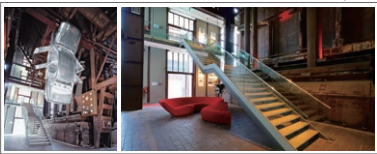



空間の組み立て	交錯空間 (43)	
断面操作手法	E1: 共有空間挿入 (44)	E2: 交差増築 (2)
		
代表事例	<div data-bbox="778 1077 1002 1211">  <p>断面図</p> </div> <div data-bbox="772 1256 1011 1496">  <p>外観写真</p> </div> <div data-bbox="759 1541 1137 1693">  <p>内観写真</p> </div> <div data-bbox="759 1749 1054 1823"> <p>No. 44 Red Dot Design Museum 炭坑の給湯施設→ミュージアム</p> </div> <div data-bbox="1114 1189 1145 1413" style="writing-mode: vertical-rl; position: absolute; right: 10px; top: 50%;"> 挿入された共有空間 </div>	<div data-bbox="1214 1077 1449 1256">  <p>断面図</p> </div> <div data-bbox="1203 1301 1426 1447">  <p>二階の平面図</p> </div> <div data-bbox="1198 1496 1442 1630">  <p>外観写真</p> </div> <div data-bbox="1193 1727 1465 1800"> <p>No. 21 contemporary Jewish Museum 変電所→ ミュージアム</p> </div>

図 4-6 「交錯空間」の傾向

隣接空間（図 4-7）

「隣接空間」は断面において最も多用されている空間組み立て形式だが、本論文では特殊事例としての事例＜No. 56 TEXTILWERK＞のように「F1: 屋上増築」と、事例＜No. 145 La Concha＞のように「F2: 隣接増築」のみを取り上げ、後述の「増築」部分で分析する。

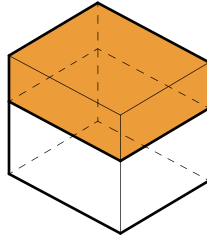
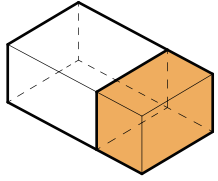
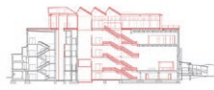




空間の組み立て	隣接空間（21）	
	F1: 屋上増築（13）	F2: 隣接増築（8）
操作手法		
代表事例		
	<p>断面図</p>  <p>一階の平面図</p>  <p>外観写真 屋上にガラス・ボックスが増築されている。</p> <p>No. 56 TEXTILWERK 繊維工場 → 文化複合施設</p>	<p>断面図</p>  <p>外観写真 新・旧建築を接続部分である。</p> <p>No. 145 La Concha 納屋→住宅</p>

図 4-7 「隣接空間」の傾向

間接空間

「間接空間」にに対応する手法を「G1: 内部に動線空間挿入」「G2: 外部に動線空間挿入」「G3: エレベーター新設」「G4: ブリッジ新設」「G5: 吹抜け挿入」「G6: 間接増築」の6つの種類に大別した。

「G1: 内部に動線空間挿入」(図4-8)

46件と最も多く、事例<No. 118 Warehouse 8B>のみではスロープが新設され(図4-9)、他の45事例では階段が新設された。人々は階段、坂道、エレベータ、エスカレーターなど構造体、機械によって、縦方向の動線連続が実現出来ている。動線空間はこれらの構造体、機械が持つ空間と考えている。建築の内部空間がいくつかの接続する空間が組み合わせた集合であり、動線空間がこのような連続を形成するための重要な手段であり、階段、坂道、エレベータ、エスカレーターが空間への垂直接続を確立しているが、各コンポーネントの使用範囲、形式および造形能力は異なる。エスカレーターが大規模な公共空間のみに適用され、階段は豊富な空間形式で各級の建物に広くて使用され、コンパクトな複式住宅であろうと、大きな公共建物であろうと、強い適応性を備えている。

「G2: 外部に動線空間挿入」(図4-10)

4件があり、全事例で、事例<No. 56 TEXTILWERK>のように外壁に避難階段が新設されている。動線連続は内部空間にあるのみならず、内部空間と外部空間連の続空間にも重要であり、特にエントランス、中庭、テラスなど実用性があり、または内部空間を拡張し補完する空間である。内部空間と外部空間の動線連続を多く見られた場合は、外部空間と2階以上の内部空間が動線連続している。これにより、下部と2階の空間を分離させて、1階の人の流れを減らし、大きな垂直高さがあるので一般的に階段を使って動線連続を実現している。

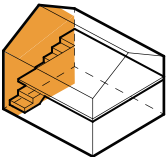
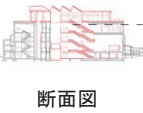


空間の組み立て	間接空間 (123)
	G1: 内部に動線空間挿入 (46)
操作手法	
代表事例	<div>  <p>断面図</p>  <p>一階の平面図</p>  <p>内部写真</p> </div> <p>新設された動線空間</p> <p>No. 56 TEXTILWERK 繊維工場 → 文化複合施設</p>



図4-9 No. 118 Warehouse 8B

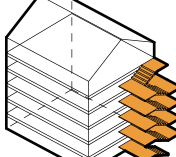

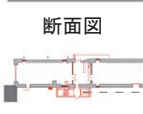

空間の組み立て	間接空間 (123)
	G2: 外部に動線空間挿入 (4)
断面構成手法	
代表事例	<div>  <p>断面図</p>  <p>一階の平面図</p>  <p>外観写真</p> </div> <p>新設された動線空間</p> <p>No. 56 TEXTILWERK 繊維工場 → 文化複合施設</p>

図4-8 G1: 内部に動線空間挿入

図4-10 G2: 外部に動線空間挿入

「G3: エレベーター新設」(図 4-11)

9 件あり、階数の観点から見ると、事例< No. 107 薬物中毒患者センター>のみは 2 階建ての低層建築であり、これは低層建築では基本的にエレベーターが不要であるが、医療施設ではバリア・フリーを確保するため、エレベーターも設置のしている。別の 8 件の階数は 5 階以上である。エレベータ、エスカレーターが空間への垂直接続を確立しているが、各コンポーネントの使用範囲、形式および造形能力は異なる。エレベーターとエスカレーターが固定式であるが、観光エレベーターを除き、エレベーターの残りは閉鎖的であり、視覚的な接続ができない。

「G4: ブリッジ新設」(図 4-11)

6 件あり、その内、事例< No. 34 メタハウス>と< No. 102 オランジュリー美術館>と< No. 211 ガソメーター> 3 事例がインフラ施設からの転用である。

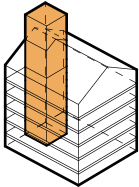
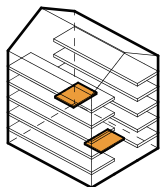

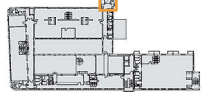
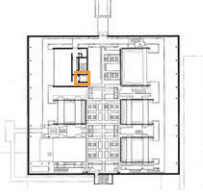



空間の組み立て	間接空間 (123)	
	G3: エレベーター新設 (9)	G4: ブリッジ新設 (6)
操作手法		
代表事例	 2 階の平面図 No. 107 薬物中毒患者センター 2 階建て  6 階の平面図 No. 34 MetaHaus 6 階建て  5 階の平面図 No. 44 Red Dot Design Museum 7 階建て	 No. 34 メタハウス 変電所→オフィス  No. 102 オランジュリー美術館 温室→ミュージアム  No. 211 ガソメーター ガスタンク→複合施設

図 4-11 「G3: エレベーター新設」と「G4: ブリッジ新設」

「G5: 吹抜け挿入」(図 4-12)

40 件と多く見られた。公共施設に転用される事例が多くが、公共施設では吹抜けによって快適な開放的な空間を作り出すことが必要とされていると考えられる。事例< No.227 Vienna House Andel's Lodz >のように、エントランスからの主動線上で、一部の床スラブを撤去し、3つの不規則な吹抜を作り出し、梁を現しにすることで天井高を確保して開放的な空間にした。また、その吹抜けと主機能としての空間の大きさと明暗の対比によって、方向性を強調し、断面構成における対比的性格が意匠表現上特に意識的に扱われつつ、吹抜け、ガラスを持つ開放的な側界面と透明なガラスの屋根により縦方向と建築内外を視線的に連続を生み出している。

「G6: 間接増築」(図 4-12)

「間接空間」に対応するもう一つの手法は事例< No. 211 ガソメーター >のように「G6: 間接増築」であり、後述の「増築」部分で分析する。

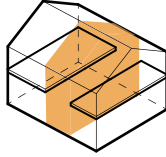
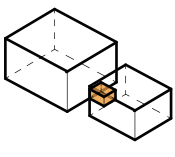
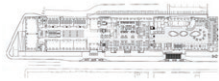

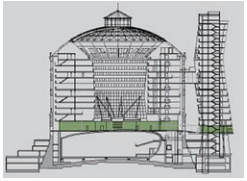

空間の組み立て	間接空間 (125)	
	G5: 吹抜け挿入 (40)	G6 間接増築 (5)
操作手法		
代表事例	<p>2 階の平面図</p>  <p>内部写真</p>  <p>No. 227 Vienna House Andel's Lodz 工場→ホテル</p>	<p>断面図</p>  <p>外観写真</p>  <p>No. 211 ガソメーター ガスタンク→ショッピングセンター、集合住宅等</p>

図 4-12 「G5: 吹抜け挿入」と「G6: 間接増築」

増築

全 121 事例中 28 事例 (23.1%) で増築操作を確認できた。さらに増築された建築と既存建築の空間の組み立てから、「F1: 屋上増築 / F2: 隣接増築 / G6: 間接増築 / E2: 交差増築 : 2 事例」の 4 つに分類整理を行った (図 4-13)。

「F1: 屋上増築」

13 事例と最も多く、これは産業系建築の頂部に意匠が比較的になく、またファサードの連続性を確保する必要がある。また、コンバージョンなど建築を活用する手法は都市部で需要が高く、周辺の建築により敷地の範囲が規定されていることが理由と考えられる。

「F2: 隣接増築」

8 事例が見られた。既存建物と隙間なく、隣接的増築し、既存建築の外壁の全てが内壁になる増築操作手法である。その 8 事例中に、事例< No. 145 La Concha > (図 4-7) のように、新築部はガラス質の対照的な立面を持つ、既存部との新旧の対比関係を明確に示している事例が見られた。

「G6: 間接増築」

5 事例が見られた。明るく開放的なガラス・ボックスによって、新旧空間を統合している事例が多く見られた。古い工業用建物の内部空間を改造する時に、アトリウムまたは入口の方法を採用して空間に対して水平建設するのは古い空間と新しい空間を結ぶ方法である。これは 2 つの間の関係を適切に処理するための新しい方法を提供し、アトリウムまたは入り口の柔軟な空間的特徴を利用することによって、古いものと新しいものとを巧みに融合させることができる。

新しい空間と古い空間のリンクに対して注意すべきは新しい空間の容量が小さいため、外観設計が古い建物のスタイルと一貫していなければならない、改造するときにはできるだけ古い建物の外観を損なわず、設計するときに新しい内部空間と元の内部空間がお互いのリンクと遷移に注意を払い、それを相互接続させるだけでなく、独自の特性を持っている有機的な全体を生み出す。

「E2: 交差増築」

事例< No. 21 Contemporary Jewish Museum > (図 4-14) と事例< No. 169 トウルク海洋博物館 > (図 4-15) 2 事例と最も少ないが、全てはインフラ施設と倉庫だった大規模な施設がミュージアムに転用された事例であり、ガラスなど現代的な素材を用いた様々な手法によって新旧の建築が交差されることにより、対比が生み出され、ミュージアムの新たなシンボルとなっている。



図 4-14
No. 21 Contemporary Jewish Museum
変電所→ミュージアム
Studio Daniel Libeskind, 2008
アメリカ、サンフランシスコ



図 4-15
No. 169 トウルク海洋博物館
穀物倉庫→ミュージアム
LPR — arkkitehdit Oy, 2000
フィンランド、トウルク

F1: 屋上増築 (13)	F2: 隣接増築 (8)	G6: 間接増築 (5)	E2: 交差増築 (2)

図 4-13 増築操作手法

5-1 類型化

まず、断面連続型の類型化を行う。

第二章では、断面における連続性を「動線連続」「視線連続」「心理連続」の3つの種類に整理した。前章で抽出した11の転用手法中、3つの種類の連続性が生み出される「D: ボリューム挿入」「E1: 共有空間挿入」「G1: 内部に動線空間挿入」「G2: 外部に動線空間挿入」「G5: 吹抜け挿入」の5つの手法を取り上げ、各手法、あるいは手法の組み合わせに対応する断面連続型を「類型I: 動線空間型」「類型II: 吹抜け型」「類型III: 共有空間型」「類型IV: ボリューム挿入型」「類型V: 吹抜け+共有空間型」「類型VI: 吹抜け+ボリューム挿入型」「類型VII: 共有空間+ボリューム挿入型」「類型VIII: 混在型」の8つの種類に類型化した(図5-1)。

各類型の当該事例を表5-1に示した。

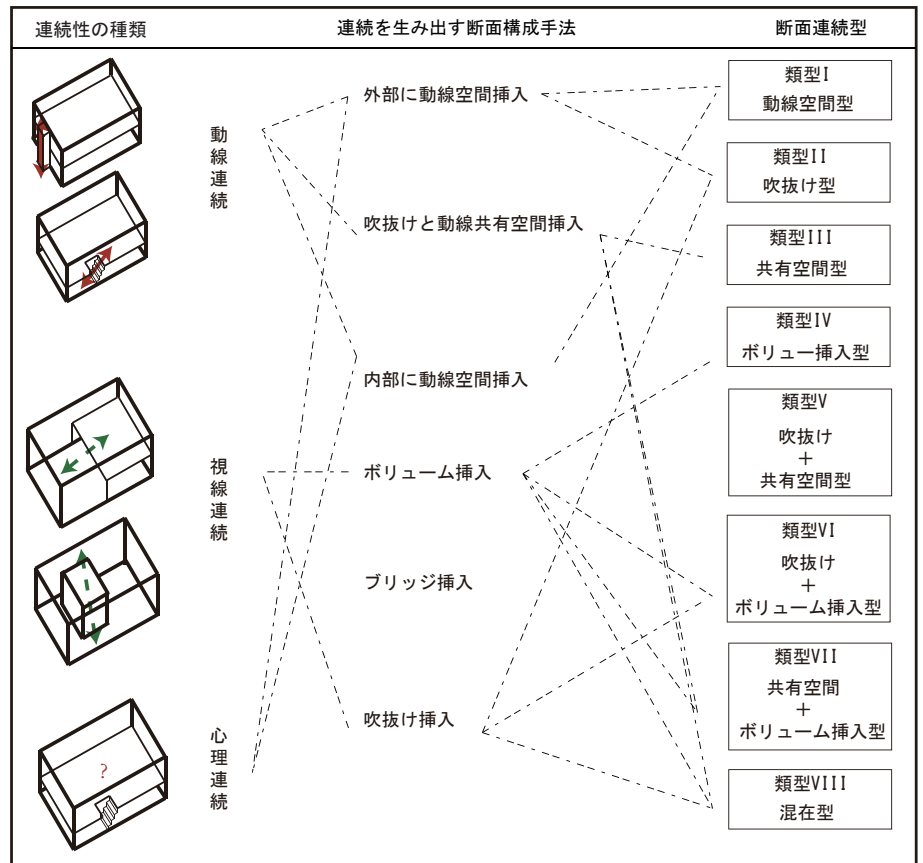


図 5-1 断面連続型の類型化

表 5-1 各類型の当該事例

類型 I：動線空間型				
NO.	事例名	転用前用途	転用後用途	転用後階
13	Lafayette Lofts	繊維工場	住宅	9
18	312 Loft	工場	個人住宅	3
24	New River Bank Barn	納屋	住宅	3
30	Emeryville Centre For The Arts	工場	当代ミュージアム	2
39	Antivilla	工場	住宅、アトリア	2
48	Roselienturn	穀物サイロ	アパート	4
49	Art In The Bunker	芸術施設	アパート	7
52	デューズブルク近代美術館	製粉工場	ミュージアム	5、8、9
55	Musen	車工場	博物館	3
56	Textilwerk	繊維工場	文化複合施設	5
57	Warehouse Speicherstadt	倉庫	オフィス、レストラン、展示室	8
58	Curta in	ガレージ	展示施設	2
69	Kraanspoor	工場	オフィス	4
リンゴット		自転車工場	国際島田市市場 ショッピングセンター、 ホテル、劇場、ミュージアム	5
88				
91	ローマ市立現代美術館	ビール工場	ミュージアム	2、5
95	トゥスコラ美術館	家畜小屋、倉庫	ミュージアム	2
111	Le 308	発電所	建築設計事務所本社	2
113	Le Voyage A Nantes Office	倉庫	オフィス	3
Warehouse 88		屠殺場	オフィス、貯蔵室 イベントスペース	2
118				
Warehouse 8 & 9		乾燥装置、マーケット 馬小屋	文化複合施設	2
123	Creation Factory	工場	展示施設	4
129	El Carriu	工場	個人住宅	3
131	Modern Museum Malmo	発電所	ミュージアム	2
155	House Dvh	工場	個人住宅＋ オフィス	2
181	シルケボ－製紙工場	前製紙工場	アトリエ、ギャラリー	2
204	Letten Viaducts Refurbishment	鉄道高架橋	商業複合施設	2
019モ－ル		製紙工場	ショッピングセンター、 スポーツセンター、オフィス、レスト	4
214				

類型 II：吹抜け型				
NO.	事例名	転用前用途	転用後用途	転用後階
25	Ice House Loft	冷蔵所	住宅	4
29	Walden Studios	ブルーン梱包工場	アート関連オフィス、 スタジオ、店舗	3
34	メタハウス	変電所	オフィス	6
42	Steam Blower House	蒸気ブロワー	劇場	2
63	Espressofabriek	ガスメーター工場	バー	6
93	Casa Cesari	倉庫	住宅	3
109	Lamfranchini Residence	工場	住宅	2
120	Botin Foundation	工場	オフィス	3
127	Loft Studio	倉庫	住宅	3
145	La Concha	納屋	個人住宅	2
147	Bob Corner	納屋	住宅	2
169	トワルク海洋博物館	穀物倉庫	海洋博物館	2
195	Silo Apartment	製粉工場	集合住宅、アパート	2
206	University Of The Arts	繊維工場	集合住宅、アパート	14
228	Vienna House Andel' S Lodz	工場	美術大学	5
232	Wheatfield Courtyard	馬小屋	個人住宅	2

類型 III：共有空間型				
NO.	事例名	転用前用途	転用後用途	転用後階
22	Campbell Ewald	倉庫	オフィス	4
37	Office Building	工場	オフィス	5
59	Gottschalk S Mill	穀物倉庫	イベントホール	2
76	Ind Office	製鋼所	オフィス	2
79	ジョフスフェ－ム	倉庫	集合住宅、事務所、店舗	4
94	House 10Kv	発電所	住宅	2
102	オランジュリー美術館	通室→ 倉庫、兵舎、展示施設	ミュージアム	2
107	薬物中毒患者センター	倉庫	準医療施設	2
133	ラウント・ハウス	鉄道庫	クリエイティブセンター	3
156	ナツカ・カルチャ－センター	ディーゼルエンジン工場	文化複合施設	2
158	スウェーデン農業化学大学アルネルブキャンパス	牧場	農業化学大学	3
162	サンボライフ社屋	ビール醸造所	オフィス	7
170	ヘルシンキ・ポリテクニク・スタディア	ガラス工場→ 繊維工場	職能大学	2、3
177	Maagdentoren	倉庫、住宅	展望台	3
198	Higher Ground	発電所	レストラン	2
207	Tour Moinat	穀物タワー	住宅	3
208	バーゼル州立図書館リスタル	ワイン庫、食料庫	図書館	5
209	Holiday Home	倉庫	住宅	2
210	Ottakringer Brewery	工場、倉庫、体育館	ビール工場、文化複合施設	3
215	Water Tower Office	給水塔	オフィス	2
225	Apscape Wyckwood Barns	トラム駅	温泉、住宅、 ワークショップ	2
233	Apartment On The Top Of A Grain Silo	穀物サイロ	アパート	5

類型 IV：ボリューム挿入型				
NO.	事例名	転用前用途	転用後用途	転用後階
83	Castellanz Civic Library	工場	図書館	4
122	Matadero Music Academy	屠殺場	音楽スタジオ	2
144	Dovecote Studio	家畜小屋、倉庫	スタジオ	2
180	Oostcampus	コカコーラ倉庫	オフィス、 シビックセンター	3
220	B-camp	集装箱	住宅	2
224	House At Azeiteao	ウイニー 倉庫	集合住宅	2

類型 V：吹抜け＋共有空間型				
NO.	事例名	転用前用途	転用後用途	転用後階
4	Fuller Lofts	倉庫	商業、住宅	7
44	レッド・ドット・デザイン・ミュージアム	炭坑の給湯施設	ミュージアム	5
53	Rote Halle	工場ホール	シュールーム、オフィス	3
143	Aldeburgh Music Creative Campus	酒醸造工場	大学キャンパス	2
165	ヘルシンキ裁判所	醸造工場、倉庫	裁判所	8
182	House Belgrade	工場	住宅	3

類型 VI：吹抜け＋ボリューム挿入型				
NO.	事例名	転用前用途	転用後用途	転用後階
205	Lecture Building Weihebauhalle	工場	イベントホール	3
216	オスロ大学	ビール醸造所	大学施設	2、4
221	The Old Butter Factory	バター工場	住宅	2
223	Centro De Monitorizacao	穀物倉庫	文化施設	3

類型 VII：共有空間＋ボリューム挿入型				
NO.	事例名	転用前用途	転用後用途	転用後階
1	南カリフォルニア建築学校	貨物列車の倉庫	建築学校	2
9	Jigsaw	倉庫	オフィス	2
67	Mtv Networks Benelux	造船所	オフィス、レストラン、スタジオ	4
99	ジャンバオロ・ベネディニ建築設計事務所	修道院の一部 →兵器庫	建築設計事務所	2
124	Matadero-Film Archives	屠殺場	映画館	3
193	Carriageworks	鉄道整備工場	アートセンター	3

類型 VIII：混在型				
NO.	事例名	転用前用途	転用後用途	転用後階
20	カリフォルニア美術工芸大学モノゴメリ・キャンパス	バス修理工場、操車場	大学	3
46	ロスラー・ハウス	穀物倉庫	住宅	2
64	District Office Oost-Watergraafsmeer	ガス工場	オフィス、アートセンター、教育施設	3
78	Kantoor Ind	製鋼工場	オフィス	2
194	The Shed	ワークショップ	住宅	2
211	ガソメーター	ガスタンク	ショッピングセンター、集合住宅、オ フィス等	11

次に、各断面連続型の空間特徴を説明する。

類型 I: 動線空間型

人々が階段、スロープなどにより、重力を克服し、縦方向における移動し、動線空間とは、これらの構造体、あるいは機械を納める空間を指す。動線空間型とは動線空間しか、縦方向に連続性が生み出される空間を持っていない断面連続型を指す（図 5-2）。

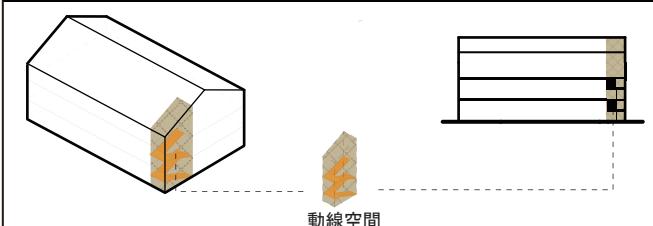



空間イメージ	代表事例 No.118 Warehouse 8B 屠殺場→オフィス、貯蔵室
 <p>動線空間</p>	 <p>断面図</p>  <p>新設されたスロープと階段</p>  <p>挿入された腰壁</p>

図5-2 類型I:動線空間型

類型 II: 吹抜け型

吹抜け型とは、吹抜けと動線空間しか、縦方向に連続性が生み出される空間を持っていない断面連続型を指す（図 5-3）。

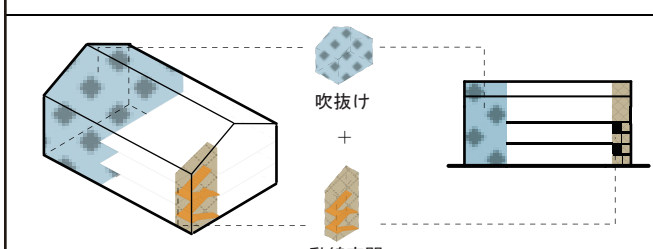
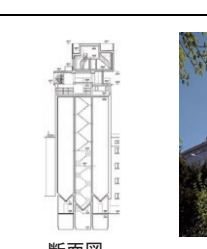

空間イメージ	代表事例 No.233 Apartment on the Top of a Grain Silo サイロ→集合住宅
 <p>吹抜け</p> <p>+</p> <p>動線空間</p>	 <p>断面図</p> <p>外観写真</p>  <p>吹抜け</p>

図5-3 類型II:吹抜け型

類型 III: 共有空間型

共有空間型とは、共有空間と動線空間しか、縦方向に連続性が生み出される空間を持っていない断面連続型を指す（図 5-4）。

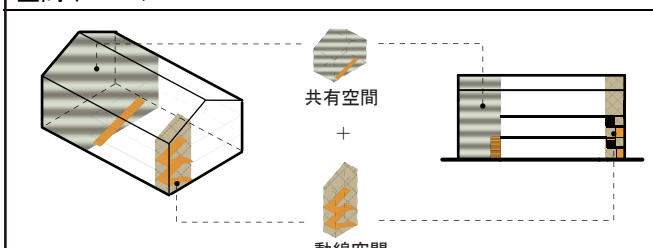
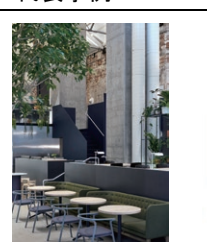
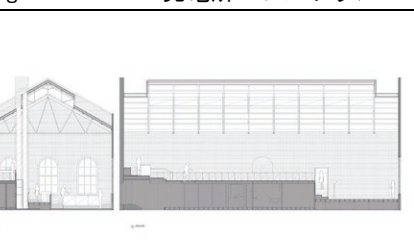
空間イメージ	代表事例 No.198 Higher Ground 発電所→レストラン
 <p>共有空間</p> <p>+</p> <p>動線空間</p>	 <p>新設された階段</p>  <p>断面図</p>

図5-4 類型III:共有空間型

類型 IV: ボリューム挿入型

ボリューム空間とは、挿入されたボリュームと既存の空間の間にある空間の組み合わせを指す。ボリューム挿入型とは、ボリューム空間と動線空間しか、縦方向に連続性が生み出される空間を持っていない断面連続型を指す（図 5-5）。

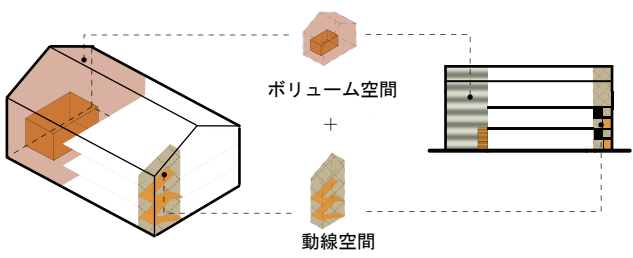
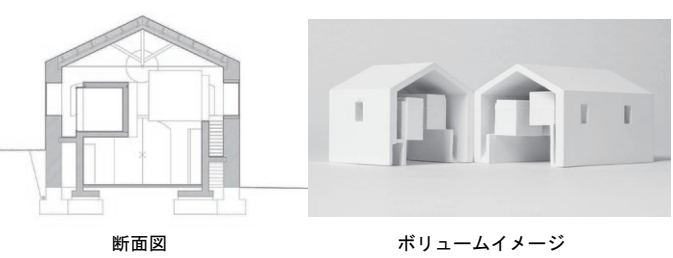
空間イメージ	代表事例 No.224House at Azeitaoウイナー倉庫→集合住宅
	

図5-5 類型IV:ボリューム挿入型

類型 V: 吹抜け+共有空間型

吹抜け+共有空間型とは、吹き抜け、共用空間と動線空間しか、縦方向に連続性が生み出される空間を持っていない断面連続型を指す（図 5-6）。

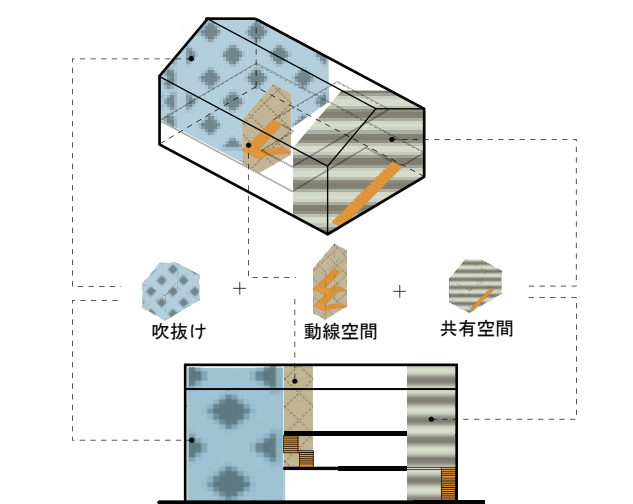
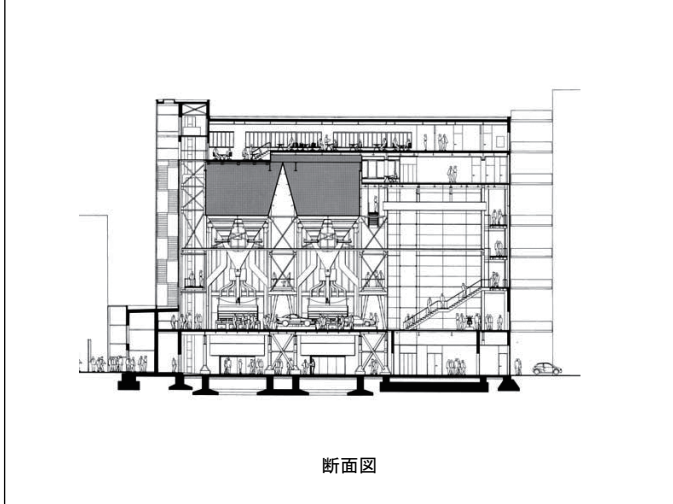
空間イメージ	代表事例 No.44 Red Dot Design Museum 炭坑の給湯施設→ミュージアム
	

図5-6 類型V:吹抜け+共有空間型

類型 VI: 吹抜け+ボリューム挿入型

吹抜け+ボリューム挿入とは、吹き抜け、ボリューム空間と動線空間しか、縦方向に連続性が生み出される空間を持っていない断面連続型を指す(図 5-7)。

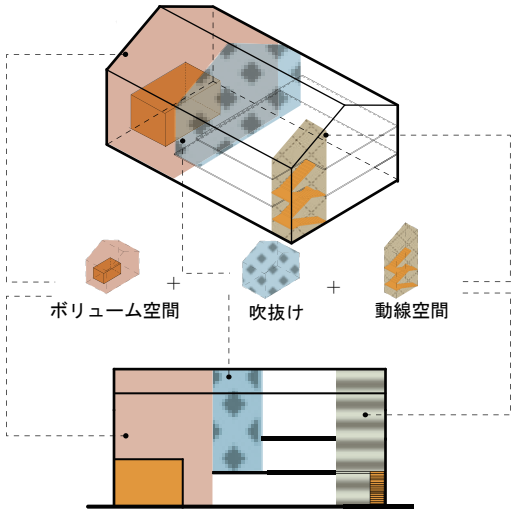
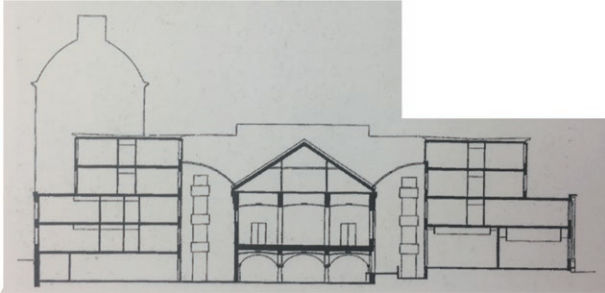
空間イメージ	代表事例 No.216 Oslo Avdeling Bislet 醸造所→大学施設
	 <p style="text-align: center;">断面図</p>

図5-7 吹抜け+ボリューム挿入型

類型 VII: 共有空間+ボリューム挿入型

共有空間+ボリューム挿入型とは、縦方向に連続性が生み出される空間としての共用空間、ボリューム空間と動線空間を持っている断面連続型を指す(図 5-8)。

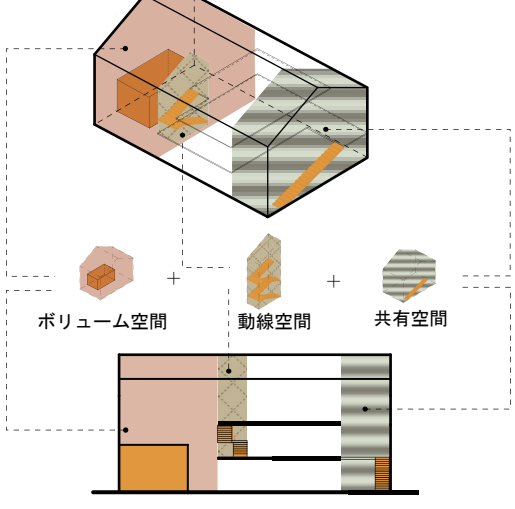
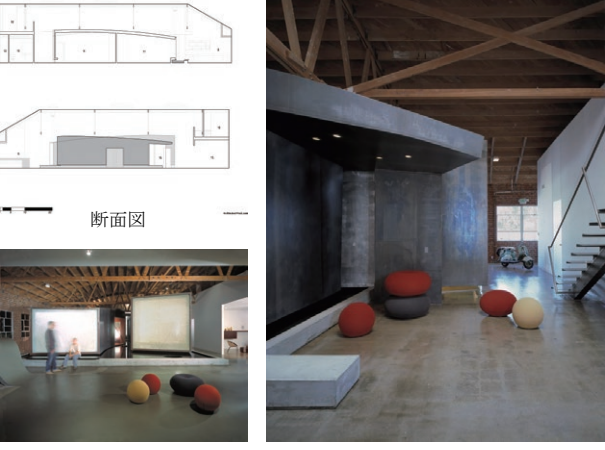
空間イメージ	代表事例 No.09 Jigsa 倉庫→オフィス
	 <p style="text-align: center;">断面図</p> <p style="text-align: center;">挿入されたボリューム</p> <p style="text-align: center;">挿入された階段</p>

図5-8 類型VII: 共有空間+ボリューム挿入型

類型 VIII: 混在型

混在型とは、縦方向に連続性が生み出される空間としての吹抜け、共用空間、ボリューム空間と動線空間の全てを持っている断面連続型を指す（図 5-9）。

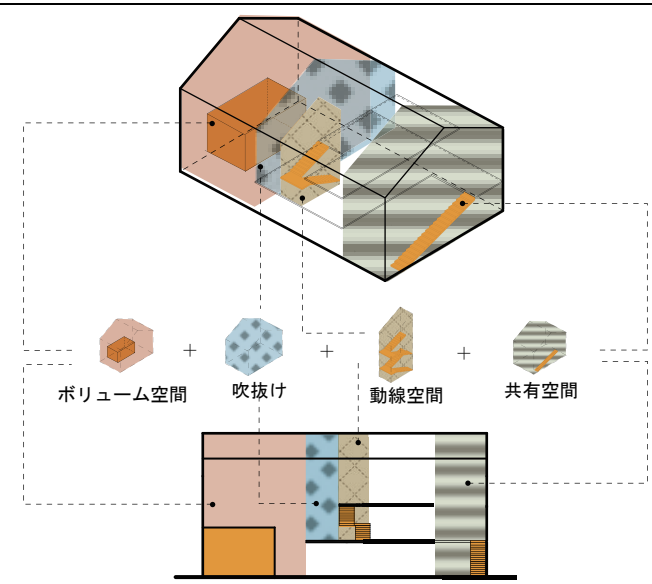

空間イメージ	代表事例 No. 211 Gasometer B ガスタンク→多機能施設
	

図5-9 類型VIII:混在型

5-2 事例分析

5-2-1 対象事例

前章の121事例中2階建て以上の95例を分析対象とし、事例の前用途、後用途、階数と断面連続型を整理した(表5-1)。以下、「各類型の事例数、前用途との関係・後用途との関係・転用後階数との関係」の4つの観点から分析を行う。

5-2-2 各類型の事例数

「類型I: 動線空間型」が27事例と最も多く、「類型III: 共有空間型」が22事例と次に多く、「類型II: 吹抜け+共有空間型」が16事例、「類型VIII: 混在型」が8事例、「類型IV: ボリューム挿入型」「類型V: 吹抜け+共有空間型」「類型VII: 共有空間+ボリューム挿入型」はいずれも6事例、「類型VI: 吹抜け+ボリューム挿入型」が4事例と最も少なかった(図5-10)。

5-2-3 類型別の傾向

断面連続型と前用途の関係

「類型VII: 共有空間+ボリューム挿入型」の事例の前用途は、工場系と倉庫系のみである。類型IV中、前用途が倉庫系の事例は工場系に比べて多く、この傾向は他の類型中に見られない。サイロからの転用事例の断面連続類型では、「類型III: 共有空間型」「類型IV: ボリューム挿入型」、「類型VI: 吹抜け+ボリューム挿入型」の3つのみに見られた(図5-11)。

断面連続型と後用途の関係

「類型I: 動線空間型」、「類型II: 吹抜け+共有空間型」、「類型III: 共有空間型」中では、後用途の全種類が含まれ、「類型IV: ボリューム挿入型」では、居住施設と公共施設のみが見られ、「類型IV: ボリューム挿入型」では、居住施設が見られない(図5-12)。

断面連続型と転用後階数の関係

対象事例では、2~4階建てが63件と最も多く、5~7階建てが12件、8~10階建てが4件、10階建て以上が2件である。「類型IV: ボリューム挿入型」、「類型VII: 共有空間+ボリューム挿入型」、「類型II: 吹抜け+共有空間型」では、事例の全てが2~4階建て施設であり、「類型I: 動線空間型」、「類型III: 共有空間型」、「類型VII: 共有空間+ボリューム挿入型」では、事例が2~4階建て、5~7階建てと8~10階建てに幅広く分布し、10階建て以上の事例では、オフィスが「類型II: 吹抜け+共有空間型」、集合住宅が「類型VIII: 混在型」が8事例である(図5-13)。

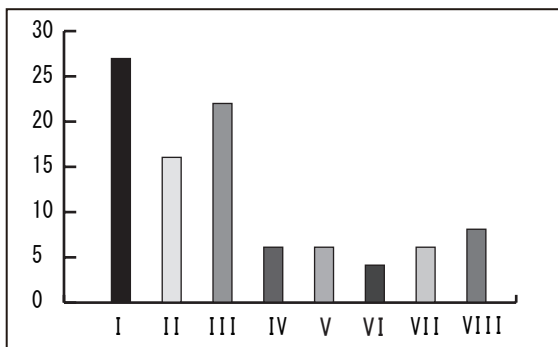


図5-10 断面連続型の事例数

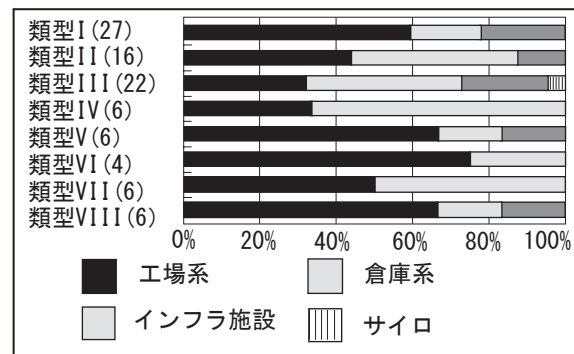


図5-11 断面連続類型と前用途の関係

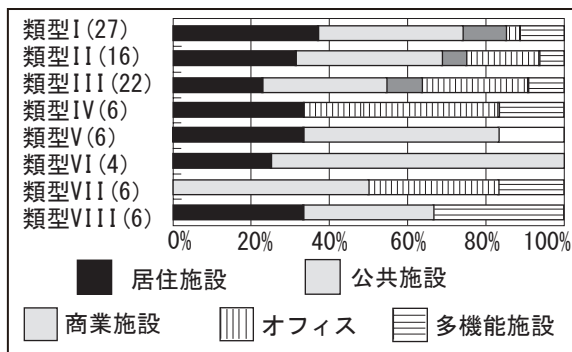


図5-12 断面連続類型と転用後用途の関係

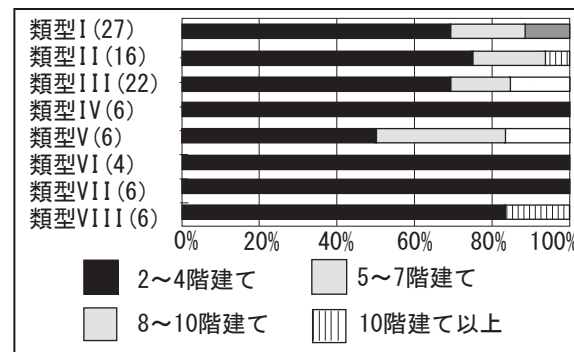


図5-13 断面連続類型と転用後階数の関係

5-3 特徴的事例における連続性の分析

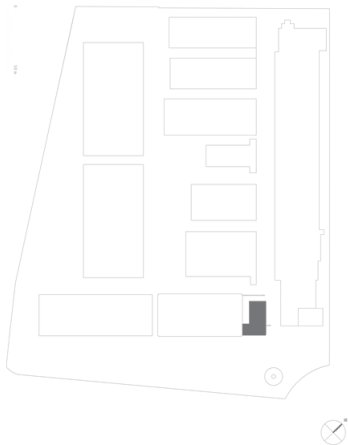
本節では、各類型での特徴的な事例として8つの建築作品を選定し事例の基本情報と特徴的な設計手法を分析しつつ、断面における動線連続、視線連続、心理連続がどのように生み出されているかという点について具体的に考察を行う。8つの建築作品を表5-2に示した。

表 5-2 特徴的事例

類型	代表事例	転用前用途				転用後用途				
		工場	倉庫	サイロ	インフラ	居住	公共	商業	オフィス	多機能
I	No.118 Warehouse 8B	●							●	
II	No.233 Apartment on the Top of a Grain Silo			●		●				
III	No.198 Higher Ground				●					
IV	No.224 House at Azeitao		●			●				
V	No.44 Red Dot Design Museum				●		●			
VI	No.216 Oslo Avdeling	●					●			
VII	No.09 Jigsa		●						●	
VIII	No.211 Gasometer B				●					●

基本情報

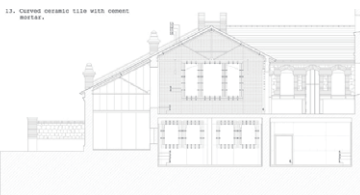
事例名	No.118 Warehouse 8B		
国名	スペイン	地区	マドリード
延床面積	1000㎡	構造	石造
建設年	1917	転用操年	2010
転用前用途	屠殺場	転用後用途	オフィス
転用階数	1	転用後階数	2
前設計者	Luis Bellido	後設計者	Arturo Franco Architect



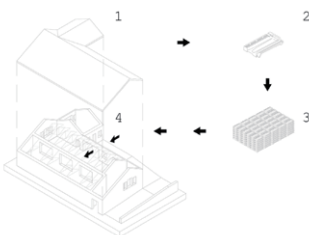
屠殺場全体の配置図



外観写真



断面図



改修のプログラム

5-3 特徴的事例における連続性の分析

類型Ⅰ 動線空間型 No.118 Warehouse 8B

概要

代表事例としての Warehouse 8B は、スペインのマドリードに立地し、古い屠殺場をオフィス、倉庫、公演スペースの機能を持つ多機能施設に転用された。マドリードの屠殺場は市中心部に立地し、1907 年に建設された大規模な施設であり、1980 年に屠殺場が郊外に移転されたとともに、古い屠殺場全体が使用終了した。2009 年に、マドリード市政府による、都市再開発の事業の一部とし、屠殺場が総合的な文化施設に転用され、8B がその文化施設オフィスになった。

既存建築のファサードは、他の歴史的な屠殺場施設に同調するように完全に保存された。特徴的な転用手法の一つは、かつての屋根の瓦が解体され、新たな内壁に組み立て、既存建物に挿入した。事例では、既存建築は新設された仕切りによって平面的に分割されて、均質な空間が作られている。

連続性の分析



分析の対象事例中、内部に動線空間挿入された事例を 46 件に見られたが、事例＜No.118 Warehouse 8B＞のみではスロープが新設され、他の 45 事例では階段が新設された。

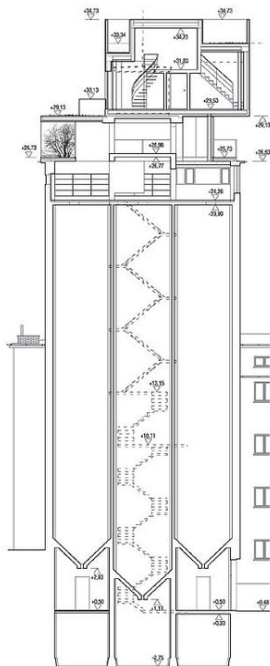
かつての屋根の瓦が解体され、新たな内壁に組み立て、既存建物に挿入した。その既存建物のエレメントを分解し、記号化する手法による古い記憶の連続を生み出されていると言える。新設された仕切りにある隙間によって、仕切り両面の視覚的連続性が生み出されている。

基本情報

事例名	No.233 Apartment on the Top of a Grain Silo		
国名	チェコ	地区	オロモウツ
延床面積	423㎡	構造	RC造
建設年	1941	転用操年	2007
転用前用途	穀物サイロ	転用後用途	集合住宅
転用階数	1	転用後階数	4
前設計者	Jan Tymich	後設計者	Szymon Rozalka



外観写真



断面図

5-3 特徴的事例における連続性の分析

類型II 吹き抜け型 Apartment on the Top of a Grain Silo

概要

既存のサイロの屋根を取り巻、855x827x560cmの白いボックスを増築した。新高度24.26mのサイロ全体は住宅のエントランスとなっている既存のサイロ壁面の垂直性を強調するように屋上に増築を行うとともに、細長い開口を設け、閉鎖的既存の開口なし空間を居住空間へと転用された手法が、外観に現れている。既存のサイロの平面は比較的に小規模であるため、サイロだった部分が集合住宅の地面から増築部へと繋がる動線空間になった。

連続性の分析



既存のサイロ中より見上げる



増築部の吹き抜け

屋上テラスにより垂直方向性を強調している。

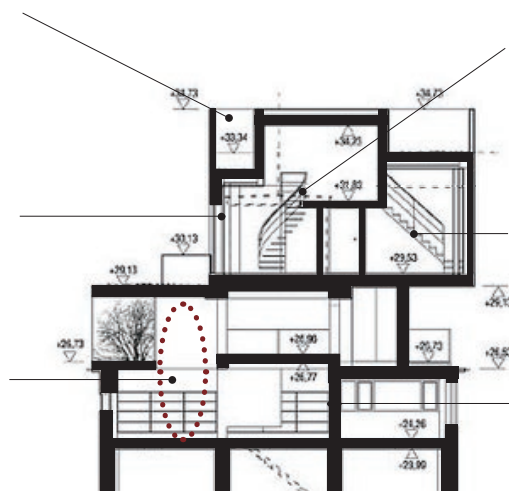
大開口
水平方向の連続を強調し、室内と室外の視線の連続を生み出した。

吹き抜け(部分)
視線連続を生み出している。

螺旋階段
先進の方向の変化に伴い、視線の方向が変化している。

直進階段

視線連続の遮断(フロア間の壁)



フロア間の吹き抜け、階段や壁等により、視線の連続が生み出され、あるいは打ち消されている。生活空間を吹き抜けを中心とした4層に集めて、個室が住宅の上層部と下層部に配置され、公共スペースが中層部に限定され、連続する空間の動線を創り、さらに大開口によって、中層部の連続性が外部まで拡張している。吹き抜けに、梁を現しにすることで天井高を確保して開放的な空間にした。大きな開口によって、建築内部と外部の視覚的連続性が強くなっている。

基本情報

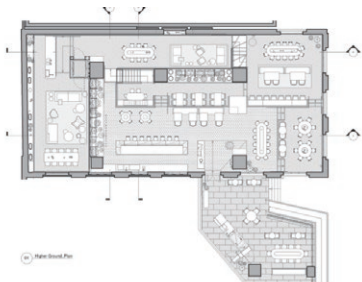
事例名	No. 198 Higher Ground		
国名	オーストラリア	地区	メルボルン
延床面積	ラリア	構造	レンガ造
建設年	1941	転用年	2007
転用前用途	発電所	転用後用途	レストラン
転用階数	1	転用後階数	2
前設計者	不詳	後設計者	Design Office



外観写真



断面図



平面図

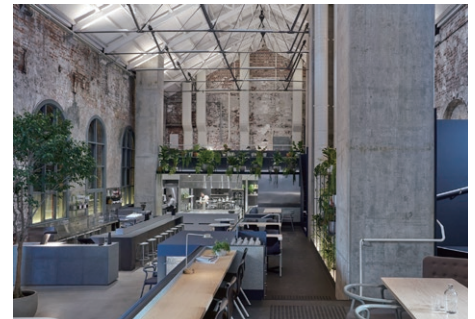
5-3 特徴的事例における連続性の分析

類型 III 共用空間型 No. 198 Higher Ground

概要

メルボルンのCBDの西端にあるに立地し、大規模な改修プログラムの一部とし、発電所を24時間営業のレストランとして蘇った。クラシックな外観、既存のレンガは当時の雰囲気を伝えている。既存の床スラブを段差化し、既存のコンクリートスラブは耐荷重構造を考慮して設計されておらず、トイレ、給水または排水のための設備を有していなかったため、レストランに転用した際に、空調や厨房など設備を配置するため、サービスと構造を統合することが工夫点である。

連続性の分析



かつての大空間に6つの新しい連続的な異なる高さの床レベルを作り出した。こうした床のレベル差が一つの室内に表現された特徴的に建築の意匠であり、方向性が曖昧され、動線が室内の全てのレベルを経由し、水平方向と垂直方向での空間を接続し、多様性連続的な動線と視線を生み出し、一連の密接な空間を提供している。

事例では、上下方向の空間の配列、空間全体を組織する上で重要な手法となっていると考えられる。そして、高さを変化している床レベルと三角形の天井の間に、開放的な、あるいは静謐的な多様な雰囲気を創り出した。

トラスを現しにすることで天井高を確保して開放的な空間にした。いくつかの既存の開口部が塞ぎられたため、建築内部と外部の視覚的連続性が少なくなっている。

基本情報

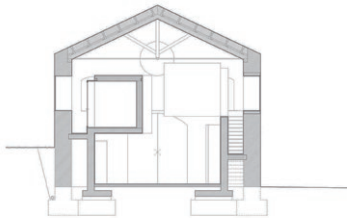
事例名	No. 224 House at Azeitao		
国名	ポルトガル	地区	アゼイタン
延床面積	408㎡	構造	RC造
建設年	不詳	転用年	2003
転用前用途	ワインー倉庫	転用後用途	アパート
転用階数	2	転用後階数	2
前設計者	不詳	後設計者	Aires Mateus & Associados



外観写真



2階の平面図



断面図

厚い外壁は既存建築の特徴の一つである。



ボリュームの断面図イメージ

5-3 特徴的事例における連続性の分析

類型 IV ボリューム型 No. 224 House at Azeitao

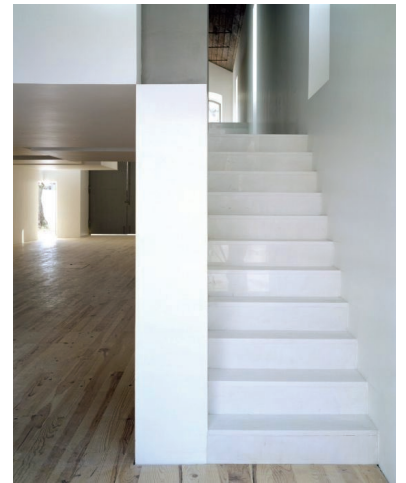
概要

古いワインー倉庫がアパートに転用された事例である。内部は、既存の床スラブを撤去し、白を基調とした大きなボリュームを挿入させることで、浮遊するボックスによって吹抜けが演出され、全体の空間を組み替え、建築全体を蘇らせている。地上階は公共空間、2階にある各々のボックスはベッドルーム、バスルーム、スタジオ、トイレ、キッチン、動線などスペースを提供していて、周辺を囲む大小の吹抜けがそれら空間を豊かにしている。既存の開口部の形状を保存しつつ、ドアと真ん中の丸型の窓にガラスを付けなく、開放的のまを残している。外観から想像し難し、明るく開放感に溢れたモダンな空間が広がる。転用前の内部空間が単一空間だったが、転用後にその大空間を活用して多様な平面構成と断面構成を生み出している

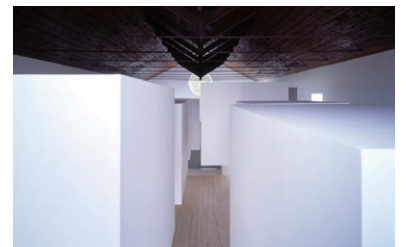
連続性の分析



既存のワインー倉庫の主な建築特徴は、厚い外壁と開放的な内部空間であった。その厚い外壁を対応するため、建築家は厚い壁を持つボリュームを創り出し、トイレ、キッチン、階段などのすべてのサービス機能をその中に収容している。また、各々のボックスが離れることによって、古い倉庫の幅を強調している。その既存建築の特徴に対応して新築部を設計する手法による古い記憶の連続を生み出されていると言える。吹抜けによって、地上階にあるパブリッシュ空間と2階にあるプライベート空間との視覚的な連続を生み出し、足元から天井までの大きな開放的な多様な演出がされている。



新設された階段により地上階にあるパブリッシュ空間から2階にあるプライベート空間へ動線連続している。階段の上から照らされた自然光により、動線空間が強調されている。



2階にある各々のボックスは天井高が既存部より低いいため、隙間に、視線の連続性が生み出される。天井から自然光が白いボックスの表面に反射し、居住施設に適切な温い光環境と静謐な雰囲気を作り出している。

基本情報

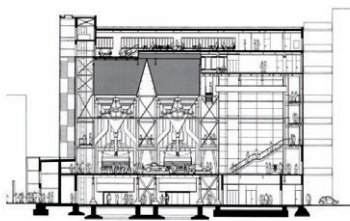
事例名	No.44 レッド・ドット・デザイン・ミュージアム		
国名	ドイツ	地区	エッセン
延床面積	5000㎡	構造	RC造
建設年	1932	転用年	1997
転用前用途	炭坑の給湯施設	転用後用途	ミュージアム
転用階数	5	転用後階数	5
前設計者	フリッツ・シュ ツプ、 マルティン・ク レマー	後設計者	ノーマン・ フォスター



炭鉱施設全体の配置図



外観写真



断面図

5-3 特徴的事例における連続性の分析

類型Ⅴ 吹抜け＋共有空間型

概要

1932年に建設された当時世界最大の炭鉱施設群が1990年頃に停止され、2001年に世界の遺産に登録され、産業と芸術に関係的な施設に転用され、当事例が中心の例とし、ミュージアムとなっている。この施設が近くの建築群の核となっている。

既存建築では、赤レンガの外観が残されとともに、機械設備の大半が放置されつつ、大空間に動線、吹抜けと展示空間を提供する2棟の鉄筋コンバージョン建築が挿入された。空間を繋ぐブリッジが設けられることで、動線的に新しい用途の要求を解決している。この給湯施設は高い天井高が高い、車などを展示スペースが必要ミュージアムへのコンバージョンは適切な用途の変更であったといえる。

既存建築のファサードは、敷地内にある他の歴史的な炭鉱施設に同調するように完全に保存された。既存の用途との空間的連続性を表現するため、既存建築の空間を成り立たせていた要素を検討し、選択的に残す必要がある。当事例は、特徴な建築は、使い方や用途を全く変更することによって、新たな建築に生まれ変わるによって、都市の記憶を維持する好例である。

連性の分析



新設された吹抜けに見られる回廊やブリッジといった水平方向の動線や、エレベーターや階段といった垂直方向の動線の分節は、吹抜けが展示館として建物の内部の複数の機能へ至る動線を組織する空間であることを視覚的に強調する意匠上の表現といえる。吹抜け、階段、ブリッジ、エレベーターを持つことによって、連続性と多様性という特質は展示施設に空間の豊かさをふよしている。

かつての給湯施設を取り除いて、エントランスの大空間を創り出すことによって、ダイナミックで豊かな空間が広がった。4層吹抜けを作り出すとともに、開放的な直通階段を設置している

基本情報

事例名	No.216 Oslo Avdeling Bislet		
国名	ノルウェー	地区	レンガ造
延床面積	5000㎡	構造	RC造
建設年	1859	転用機年	1994
転用前用途	ビール醸造所	転用後用途	大学施設
転用階数	2	転用後階数	2、4
前設計者	不詳	後設計者	4B Arkitekter AS



外観写真

5-3 特徴的事例における連続性の分析

類型 VI 吹抜け+ボリューム挿入型 オスロ大学

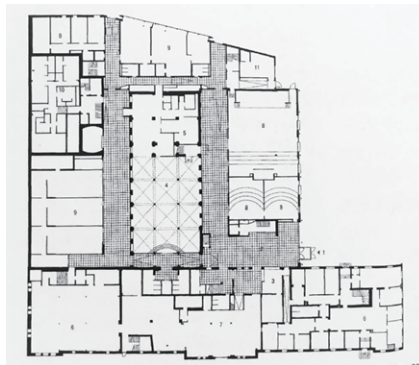
概要

既存建築は1859年にオープンしたビール醸造所であり、次第にヨーロッパを代表する醸造所の一つにまで成長し、1994年にオスロ大学の新キャンパスに転用された。T字型の既存部に対して間隔かけてU字型の新設部を作り出した。新たな知識を創造するために教員、生徒がコミュニケーションをとることが重要ことで、新旧部分の隙間部分に半円のガラスの屋根を架けることによって、元の細長い外部空間が内部空間になり、自然光を差し込むテラスのような公共スペースとしての吹抜けを作り出した。内部化された大きな立体的吹抜けによって、建築内の他の部分との明確な対比を生み出しつつ、分節されたいくつかの空間を統合し、建築を円滑に機能させると言える。

連続性の分析



T字型の既存部に対して間隔かけてU字型の新設部を作り出した。



本事例では、エントランスから教室など主機能に至る動線上において、内部化された吹抜けを中心に数多くの階高が違い小さな空間を配列している。これらの吹抜けによって、既存建建築と増築部分の空間を組織し秩序付けている。また、吹抜けと主機能としての空間の大きさと明暗の対比によって、方向性を強調している。建築の断面構成における対比的性格が意匠表現上特に意識的に扱われている。更に、透明なガラスの屋根と違い階高の開口部により天井面と壁面における視線的に連続性を生み出している。

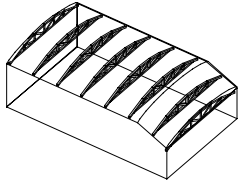
学生にとって過ごしやすい魅力ある空間を提供している。かつて、教育施設は一定の天井高と均質的な平面構成が主であったが、時代の移り変わると共に、用途が求める空間も変容し、このようなフレキシブルな空間構成が、現代教育の多様なプログラムに適合していると考えられる。



右側はエントランスを含む新築部、左側が既存部。新旧の間に空間にガラスの屋根を架けるによって中間領域となっている。

基本情報

事例名	No. 14 Jigsaw		
国名	アメリカ	地区	ロサンゼルス
延床面積	520㎡	構造	弓形トラス
建設年	1940	転用年	2005
転用前用途	倉庫	転用後用途	オフィス
転用階数	1	転用後階数	2
前設計者	不詳	後設計者	Pugh + Scarpa Architects



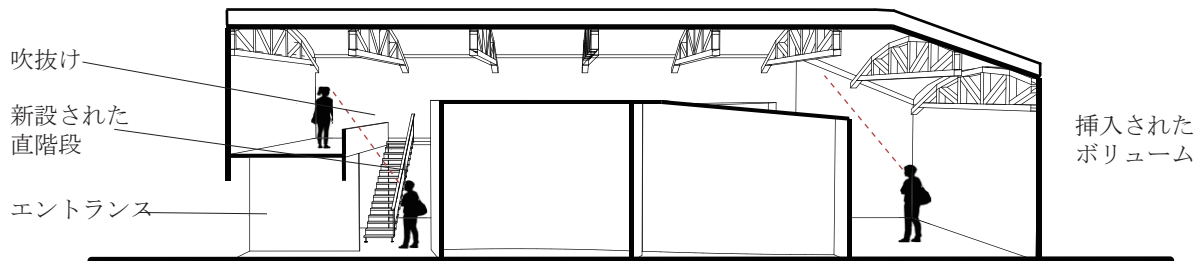
転用前の単一空間

5-3 特徴的事例における連続性の分析

類型 VII 共有空間+ボリューム挿入型 No. 14 Jigsaw

代表事例としジグソー（Jigsaw）は西ロサンゼルスに立地し、1940年に建設された倉庫が映画編集会社に転用され、オフィス、図書室、インタラクティブスペース、音楽室、編集室が含まれている事例である。旧倉庫はかつて貯蔵エリアであった仕切りない単一空間であり、転用前に数十年感で廃止された。映画を制作する時に、光の反射がなく、小さくて暗い環境が必要のため、転用した際に、倉庫の弓形トラスを保存しており、かつての大空間の真ん中に不規則な2つのボリュームが挿入され、会社の編集室となった。面積を確保するため、L型の床スラブが新設され、新たな間仕切りによって空間が更に分節されて、要求の異なるスペースの機能を満たしている。また、直階段が新設されている。このデザインは、孤立と開放、動きと停滞、明暗の一連のバランスのとれた緊張を作り出し、オフィススペースをインスピレーションを受けた遊び場に変えようとし、現代的なオフィス空間を創出した。

連続性の分析



面積を確保するため、L型の床スラブと直階段を新設した。直階段は折り返し階段と螺旋階段より、方向性が強く、移動先との視線、動線連続も強いと考える。

既存の弓形トラスが露出されることによって、既存建築の雰囲気が活かされると同時に、高さが確保され、断面における空間の開放感が生み出され、視線連続が強くなった。

既存の大空間と挿入されたボリュームの間に隙間があり、この隙間を通して視線がぬけられ、空間の開放感と空間に認識することも大きくなった。また、そのボリュームによってプライベート空間と公共空間が整理されている。

基本情報

事例名	No.211 ガソメーター B		
国名	オーストリア	地区	ウィーン
延床面積	4680㎡ (居住エリア)	構造	レンガ造
建設年	1896	転用操年	2001
転用前用途	ガスタンク	転用後用途	複合施設
転用階数	不詳	転用後階数	17
前設計者	デオドー・ヘルマン	後設計者	Coop Himmelb(l)au



外観写真
隣に集合住宅棟を新築し、新旧の間にブリッジにより動線連続している。



既存建築の内観
吹抜けが創り出している。

5-3 特徴的事例における連続性の分析

類型 VIII 混在型 ガソメーター B 棟

既存建築はウィーンを中心から 4.3km 南東に離れた 11 区の一隅に立地し、1896 年から 1899 年かけて建設され、当時ヨーロッパを誇った外径 64.9m、最高部高度 72.5m、1981 年にオーストリアの国定登録遺産となっていたガスタンクである。事例では、その 4 棟のガスタンク中の B 棟、ガスタンク特有の大空間に対して音楽ホール、集合住宅をボリュームとして挿入することで、かつての大空間を細分化し、エントランスホールなどの各機能の空間を作り出している。保存された既存の特徴的な外観と挿入された新設のボリューム、及び増築部は新旧の対比的な関係を持っている。隣に 18 階建ての集合住宅棟を新築し、既存には不足な面積を補充した。素材レベルで既存部分の伝統的な材料であるレンガなどと、新築部分に用いられたガラスや鉄などの現代的な素材とによって、既存部との新旧の対比関係を明確に示している。複合施設としてコミュニティの核となっている本事例は、用途として魅力を最大限に伝える好例である。

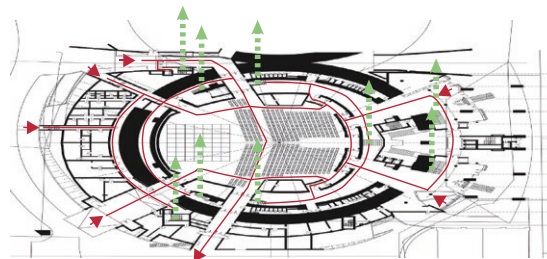
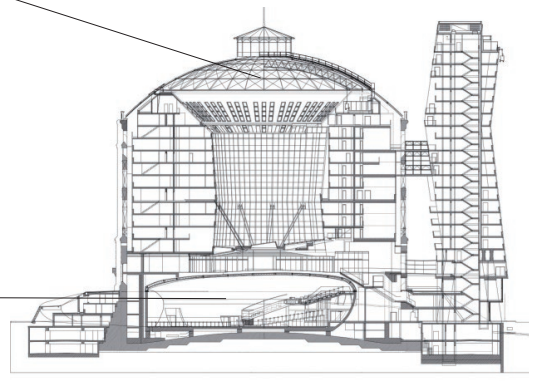
連続性の分析



多機能施設が、内部の各活動が重視重視され連続的空間が求められている。ガラスの屋根を架けることによって、かつての外部空間を内部空間化した。そのアトリウムと公開スペースを持つことにより建築内部に空間のネットワークを形成し、建築内外を視線的に連続を生み出している。



地下に挿入された音楽ホール
は、断面図に特徴が見られる。



地域に開放され、多方向と隣の棟からアクセス、複数の出入口を繋ぐ通行動線を持つ施設である。通行動線と建築内外の空間の連続が事例の特徴の一つと考えられる。複数のエントランスをつなぐ通行動線が形成され、建築内で交差し、上の階にアクセスする階段も見られる。

傾向

本論文で得られた知見は以下のようにまとめられる。

1. 欧米の産業系建築コンバージョンの傾向に着目し、分析した結果から、多くがアメリカとヨーロッパの先進国に立地し、前用途は工場と倉庫と多い、後用途は公共施設と居住施設が多く、建設年は1880-1950年に集中し、転用年がは1990年後に集中することが明らかとなった。
2. 事例分析から、断面構成手法として、空間の界面と空間の組み立て形式に影響ある23の手法を見出した。これらの手法中、「床スラブ挿入」「仕切り挿入」「共同空間挿入」「内部に動線空間挿入」「吹抜け挿入」が多用されていることを明らかとなった。
3. 断面における連続性を生み出す手法を見出しつつ、断面連続型を8つの種類に類型化した。「動線空間型」と「共同空間型」が多用されることと、前・後用途、転用後階数との関係を考察した。更に、特徴的な事例の連続性を分析し、具体的な連続性を生み出す方を明らかにした。

産業系建築コンバージョンの発展の見通し

産業系建築は別種類の建築と比べ、自体が文化遺産に属して歴史的な価値があり、規模が大きく、建築材料が素朴、既存の大空間を満たす構造が転用する際に再設計されることが必要など特性を有する。これらの特性に対する建築の全体を把握するによりコンバージョンし、各特性を分けてそれぞれを考えるわけではない。上記の特徴に対して、全体的には、改造する際に建築を保護し、文化を伝承すること、空間を分節する時は既存建築の規模を考慮すること、選定された建築材料は現有の内装に基づいていること、完全で堅固な構造を前提として改造することが必要と考えられる。

産業系建築がコンバージョンされた例を参考し、他の種類の建築に対するコンバージョン計画に貢献する知見を得ることができる。建物の種類によっては効能が違う。それらの建物は何が原因で利用されていない場合、条件を満足できるなら利用できる。発展の過程は新しいものが古いものを代わりにする過程である。解体して作り直すだけで発展できるというわけではない。新しい概念の導入も発展の重要な動力である。

古い建物の改造利用は建物を進化させる過程のようだ。利用価値が有る古い建物を改造し利用すると、建物にもっと歴史性を与える。毎回の改造と利用は進化の過程だ。その建物の価値を増加させる。全ての古い建物が引き続き利用できるというわけではない。社会あるいは自然の原因で利用できないとか、開発しにくい建物を強制的に利用すべきではないだろう。古い建物のコンバージョンは現実的判断と優れた改修デザイン手法によって進行すべきである。

- 1) 小林克弘他, 「世界のコンバージョン建築」, 鹿島出版会, 2008
- 2) 小林克弘他, 「世界のコンバージョン建築 II」, 鹿島出版会, 2011
- 3) Chris Van Uffelen, 「Re-Use Architecture」, BRAUN, 2011
- 4) Emma Okelly, 「Conversions」, LAURENCE KING, 2007
- 5) Carol Berens, 「Redeveloping Industrial Sites」, JOHN WILEY & SONS, 2010
- 6) 日経アーキテクチュア編, 「吹き抜け大全」, 日経 BP, 2013
- 7) 「日本建築学会作品選集」, 日本建築学会, 1990-2015
- 8) 小林克弘, 「建築構成の手法」, 彰国社, 2000
- 9) マヌエル・ガウス, 「The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture: City, Technology and Society in the Information, Actar/birkhauser」, 2003
- 10) Chris Van Uffelen, 「Rough Past Meets New Design」, BRAUN, 2017
- 11) Sibylle Kramer, 「Rough Interiors」, BRAUN, 2017 2013
- 12) a + t, 「RECLAIM-DOMETIC ACTIONS」, 2013
- 13) a + t, 「RECLAIM-REMEDIAL REUSE RECYCLE」, 2012
- 14) G. W. F. ヘーゲル, 「建築の四要素」(中国語版), 中国建築工業出版社, 2010
- 15) ジークフリート・ギーディオン, 「空間 時間 建築」, 丸善, 2001
- 16) ブルーノ・ゼーヴィ, 「空間としての建築」, 鹿島出版会, 1977
- 17) リスチャン・ノルベルグ・シュルツ, 「実存・空間・建築」, 鹿島出版会, 1973
- 18) アードルフ・フォン・ヒルデブラント, 「造形芸術における形式の問題」, 中央公論美術出版, 1993
- 19) L. モホリ・ナギ, 「ザニューヴィジョン—ある芸術家の要約」, ダヴィッド社, 1967
- 20) 青木淳, 「原っぱと遊園地—建築にとってその場の質とは何か」, 王国社, 2004
- 21) 矢萩喜徳郎, 「空間 建築 身体」エクスナレッジ, 2004

謝辞

小林先生、木下先生へ

研究生から、小林研究室に所属させて頂き、現代に至るまでの3年半ほど、様々な面でお世話になりました。修士1年次には、オセアニアコンバージョン調査に同行させて頂き貴重な経験となりました。本論文をいつでも丁寧にご指導頂き、日本語を修正して頂きました、心より感謝を申し上げます。

最後に、この3年半間の留学生活を支えてくれた小林研究室の皆さんにも感謝しています。