

伝統的京町家の潜在的な持続可能性を顕在化させる設計手法の試み

Study of Design Methods to Reveal the Potential Sustainability of Traditional Kyoto Machiya Houses

○ 中江 哲*
NAKAE Tetsu

This paper describes a 140-year-old machiya renovation project in Nishijin, Kyoto, in which richness of architectural context was extracted as a "potential quality" in machiya, and this quality was described as "sustainability" which can be adapted to modern architecture.

By organizing the specific methods developed in this renovation as methods to "manifest potential sustainability", we attempted to gain a new perspective on machiya renovation.

In addition, based on the concept of Resilience, the relationship between characteristics that make sustainability possible and design methods that make potential sustainability manifest is explored.

キーワード：京町家、改修、持続可能性、レジリエンス、設計手法

Keywords: *Kyoto machiya, Renovation, Sustainability, Resilience, Design Methodology*

1. はじめに

本稿は、2018年に行った京都西陣地区における築140年の「伝統的京町家が有する潜在的な持続可能性」に着目した改修の報告、およびその考察として設計手法を「潜在的な持続可能性を顕在化させる」手法として整理することで町家再生に新たな視座を得る試みの報告である。

1.1 研究の背景

1.1.1 町家の現状と評価の変遷

京都市による町家に関する調査報告としては以下の2点が主要なものである。「京町家再生プラン-暮らし・空間・まち(2000年)」¹⁾では、居住継続の問題点に関する住民アンケートの回答(耐震性・防火性 56.5%、維持修繕費用 47.8%：複数回答)が報告されている。「京町家まちづくり調査に係る追跡調査(2016年)」²⁾では、2009年に47,735軒存在した京町家が40,146軒に減少、年間800軒、1日2軒の滅失が進行しており、空き家が5,002軒から5,834軒に増加し、空き家率が14%を超えていることが報告されている。

町家評価は、①それまで顧みられることのなかった町家が1950年代から徐々に歴史化されはじめ、②それ以降「日本的コミュニティのひな型」「保存すべき文化財」という評価が定着し、③同時に造形的にも評価され、④今日のパラダイムの変換点の状況の下、モダニズムの方法論とは異なる設計思想が再評価され、⑤現在では、観光や働き方の変化の受け皿としての「都市再生の資源」と位置付けられている³⁾という変遷をたどっている。

1.1.2 行政の対応

前節の評価に呼応するように、京都市は「京都市京町家の保全及び継承に関する条例(2017年11月)」⁴⁾、「京都市京町家保全・継承推進計画(2019年2月)」⁵⁾において、①町家所有者だけでなく事業者、団体、行政などが連携した保全・継承の取組み、②取壊しを事前に把握し保全・継承に繋げる仕組み(町家解体の事前届出制度：解体する1年前までに届出の提出が必要)、③不動産流通市場の積極的な活用(サブリースなど)による民間活用、を策定し今日に至っている。

* 武庫川女子大学建築学部建築学科 教授

Prof., Dept. of Architecture, Mukogawa Women's University

1.1.3 既往研究

町家に関する既往研究は多く、その内容は主に、①空間構成・その変遷に関する研究⁶⁾、②外観形成・街並みに関する研究⁷⁾、③住まい方に関する研究⁸⁾、④コミュニティ形成に関する研究⁹⁾、という4カテゴリーに大別される。

1.1.4 町家改修の設計方法論

同様に、改修設計やセルフビルドなどに関する設計の事例報告も数多くなされている。

一方、近年の社会現象として、町家の改修がある種のブームになっている。一例をあげれば「町家とモダン家具のコントラスト（例えば、北欧家具で住む京町家）」というような和のテイストに頼った安易なファッション化である。このような商業化に傾いたような改修はいうに及ばず、本来的な改修にも筆者はある種の違和感を感じている。例えば、「中途半端な改修は×で、純正な改修が○という評価」への違和感、「すべてを建設時の元の状態に戻せばよいという原理主義的改修」への違和感である。また同時に、「伝統技術への評価が手放しに甘くなっている」ことについても違和感を感じている。

1.1.5 サステナブル・ビルディングとしての町家

1999年に日本建築学会が、サステナブル・ビルディングを「(前半部略) 建築のライフサイクルを通じての省エネルギー・省資源・リサイクル・有害物質排出抑制を図り、その地域の気候・伝統・文化および周辺環境と調和しつつ、将来にわたって、人間の生活の質を適度に維持あるいは向上させていくことができる建築物」¹⁰⁾と定義したが、この定義はまさに町家がサステナブル・ビルディングに当てはまることを示していると考えられる。

1.1.6 今回の改修計画の位置づけ

したがって今回の改修計画を、サステナブル・ビルディングとしての町家における持続可能性の観点から「既存の建築のもつ文脈の豊かさに着目し、現在の意味が付加されながら未来に受け継がれていく」建築のあり方を探る実践と位置づけた。

1.2 目的

本稿は、改修計画に関する上記の位置づけのもと、前節に述べた現状・評価・既往研究を念頭に、研究と実践を橋渡しする枠組みを示すことを目的として「持続可能性」の視点から包括的な手法の整理を目的とする。

2. 建物の改修前の状況と構造性能の回復

2.1 周辺の状況

敷地は京都市西陣の東端部に位置し、現在は準工業地域

に指定されている。周辺にはマンションや新築の戸建住宅が立ち並び、古い建物と新しい建物が共存する街並みを形成している(図1)。



図1 周辺図
薄色屋根が現在残っている町家
濃色屋根が本建物、を示す

2.2 建物の状況

間口3間、奥行き4.5間、厨子2階の織屋建て、明治前期の築造と思われる(図2)。建設当初は南北住戸との連棟となっており、北側にトオリニワがあり(図3)、共同井戸を持っていた。40~50年前に、オモテの南側で雨漏りがあったと推測され、その後、大屋根の葺き替え(釉薬瓦)、ヒトミ梁のレベル補正、ミセノマの揚げ前、2階の床貼、アルミ窓の新設が行われた。近年までは借家となっており、店子改修として、風呂、便所の新設、東側の地棟の補強などが行われたと推察される。



図2 厨子2階建ての外観 図3 トオリニワ

なお、敷地面積は70.0㎡、改修前の床面積は、1階58.5㎡、2階32.1㎡、改修後の床面積は、1階58.1㎡、2階14.1㎡である。

2.3 構造の劣化状況

軸組は南北で倒れがあった。沈下は小黑柱を中心に放射状に発生していたが、建物の立や矩は比較的しっかりしていた(図4)。建物全体でレベルを直すため、ヒトミ梁をもとの軸組に戻す必要があると考えた。

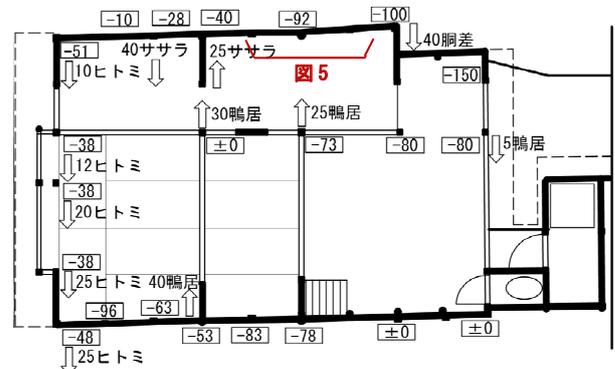


図4 既存軸組調査図(1階) □囲み数字は柱の沈下寸法(最大150mm)。⇨は梁の倒れ寸法を示す(1階で最大40mm、2階で最大63mm)。構面により倒れ方向が異なり、建物がねじれていることがわかる。



図5 改修前のトオリニワ北側土壁（場所は図4参照）

2.4 構造性能回復

伝統軸組構法の技術を用いて建物を健全な状態に戻すことは次章以下に述べる持続可能性の大前提である。したがって「構造改修」ではなく「構造性能回復」と呼ぶ。具体的には、以下の3項目の回復工事を行った。

- ・レベルの回復：建物の不同沈下を直すために5ヶ所の柱を持ち上げ、レベルを保った後で基礎の据え直しや柱の根継ぎをおこなった。
- ・倒れの回復：揚げ前だけで建物の立ち（垂直）が直らない箇所が6か所（23～70mm）あり、イガミ突きにより建物の倒れを直す作業をおこなった。
- ・土壁の回復：落ちた土壁部に竹小舞を編み直し荒壁をつくり（図6）中塗りの状態で仕上げとした。



図6 改修後のトオリニワ北側土壁

3 潜在的な持続可能性を顕在化させる設計手法

改修計画の位置づけ（1.1.6）で述べた「既存の建築のもつ文脈の豊かさに着目し、現在の意味が付加されながら未来に受け継がれていく」建築のあり方について探るうえで、以下の3項目により整理を行った。

- ①「既存の建築のもつ文脈の豊かさ」を、町家が有している「潜在的な質」として抽出し記述する。
- ②町家に備わっている「現在の意味が付加されながら未来に受け継がれていく」ことを可能とする質を、現代の建築にも適応可能あるいは適用すべき「持続可能性」として記述する。
- ③上記「潜在的な質」と「持続可能性」を顕在化すべく、今回の改修において具体的に手法として展開した内容を「顕在化の手法」として記述する。

以下に、手法ごとに3つの項目について記述する。

3.1 町家の構成を継承する住空間

・潜在的な質：町家の構造形式が本来的に持っている「自由度・復元性をもつシステム」が、織屋建ての空間に豊かさを生み出す。

・持続可能性：このシステムから導き出される「スケルトン・インフィル性」が、町家という住空間の持続可能性の根幹を支えている。

・顕在化の手法：旧・土間（職空間）から新・LDK（住空間）への転換を認識できるように床レベルを設定し、「スケルトン・インフィル性」を明らかにする（図7）。

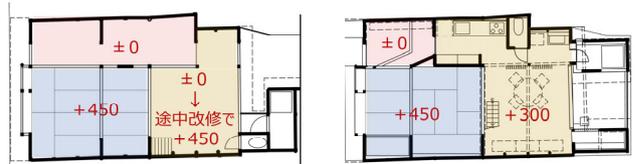


図7 改修前：当初は織屋建て（トオリニワとオクが土間、その後の改修でオクが±0 → +450になっていた

改修後：トオリニワをキッチンに改修し ±0 → +300に、リビングダイニングを +450 → +300とし、織屋建てのレベル構成を継承

3.2 空間の軸性

・潜在的な質：襖を開け放せばミセから庭まで一気につながる「直進する軸性」と、襖を閉めれば屈曲する「展開する軸性」が、町家の小空間に共存している。

・持続可能性：このふたつの軸性による空間構成が、限られた空間で豊かに住まうことを可能とする。

・顕在化の手法：部屋配置の骨格を継承した改修が、ふたつの軸性による空間構成を顕在化させる（図8、9、10）。



図8 ふたつの軸線を尊重した改修平面



図9 直進する軸線



図10 ミセから庭まで「直進する軸性」がファサードに表れている

3.3 ハレとケを共存させるサーキュレーション

・潜在的な質：サーキュレーション経路の選択可能性が、細長く奥行きのある敷地で居住するための合理的な解決策となっている。

・持続可能性：相反する動線（ハレ動線、ケ動線）を共

存させることで、さまざまな住まい方を可能とする。

・顕在化の手法：既存建具の転用箇所をハレ空間の動線部に限定し、ハレ空間を顕在化した(図 10, 11)。



図 10 すりガラスを嵌めた黒い障子が既存建具。玄関-ミセノマ、ミセノマ-ナカノマ間に転用した。

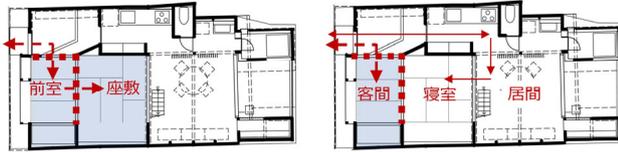


図 11 左図はハレ時。ミセノマを前室にナカノマを座敷として使う。右図はケ時。点線は既存建具の転用箇所を示す。

3.4 ナカノマ：室用途の互換性・転用性

・潜在的な質：畳のシステムが室用途の互換性・転用性を支える。

・持続可能性：部屋と用途の一对一対応ではなく、部屋を複合的に使うことで、最小限住宅でありながら豊かな住まい方を可能とする。

・顕在化の手法：日常時は寝室であるナカノマの独立性・居住性を高めるため、ナカノマとトオリニワの間に間仕切壁を新設した(図 12)。一方で、来客時にはナカノマは座敷(接客空間)としてミセとの連続性を確保した。

3.5 ミセノマ：中間領域性

・潜在的な質：ミセノマが、公共領域と家族領域とを「つなぐ」か「切る」かの単純な二者択一ではない、グラデュエーションな空間として機能する。

・持続可能性：この中間領域の手法が職住一致の都市集住のための知恵として町家に息づいている。

・顕在化の手法：ミセノマに居室としての音・プライバシーの性能が不足するため、ミセノマを中間領域として位置づけ、旧・6畳を新・4畳に縮小した。一方でナカノマを広げ居室空間を確保した(図 12)。

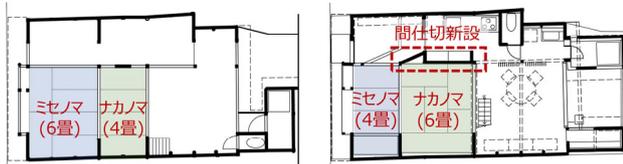


図 12 左図は改修前、右図は改修後。トオリニワとの間に間仕切壁を新設し、ナカノマの居住性を高める。

3.6 空間の一体性

・潜在的な質：織屋建て特有のオク(旧・機織り作業場)の空間構成が、ひとつ屋根の下での一体性を生み出す。

・持続可能性：空間構成が生む開放性は、ポストコロナの生活様式に適合した職住併用住宅のモデルとなり得る。

・顕在化の手法：1階のミセノマとトオリニワの天井を

撤去し、一体性を感じられる空間構成とした。2階ロフトは3方向にオープンなため浮いているような印象を与える(図 13~16)。



図 13 ミセノマ天井撤去後の状況

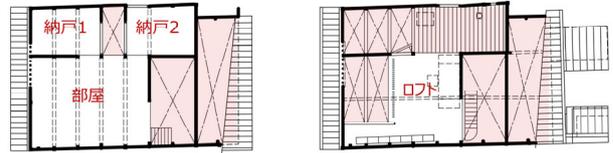


図 14 2階平面図。左図は改修前。右図は改修後：ミセノマとトオリニワに吹抜けを設け、一体性を生み出す。

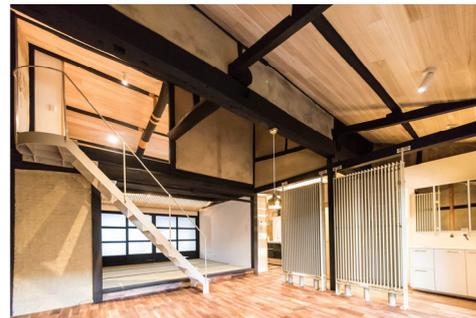


図 15 居間からミセノマまで、一気に見通せる一室空間



図 16 ヘヤの断面。左図は改修前：各々の部屋が独立した状態。右図は改修後：新たな吹抜けによる一室空間。

3.7 トオリニワ：空間性と機能性をあわせもつ空間(1)：空間性

・潜在的な質：奥に意識を導く水平性の強い空間構成のなかで、トオリニワが、天空とつながっているような垂直性を生み出す。

・持続可能性：内部に垂直性を持ち込むことで、町家特有の都市集住の空間感覚が形成される。

・顕在化の手法：トオリニワの垂直性・水平性を回復するため、既存のトオリニワ上部の2階床を撤去し火袋空間とした(図 17, 18)。

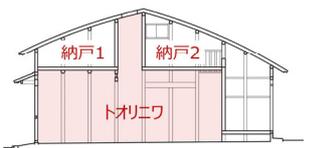


図 17 上図は改修前：トオリニワに天井が貼られている状態。下図は改修後：天井にそって空間が奥に伸びていく。



図 18 トオリニワ

3.8 トオリニワ：空間性と機能性をあわせもつ空間 (2)

：機能性

- ・潜在的な質：トオリニワが動線空間かつ給排水設備のルートとしての機能を有している。
- ・持続可能性：住宅内に都市インフラを挿入することにより維持管理の容易性・更新可能性を確保している。
- ・顕在化の手法：トオリニワに玄関・キッチン・トイレ・洗面を直列に配置し、一番奥に浴室を増築した(図 19)。あわせて借家時代のトイレ・浴室の増築により手狭となり使えなくなっていた庭を回復した(図 20)。

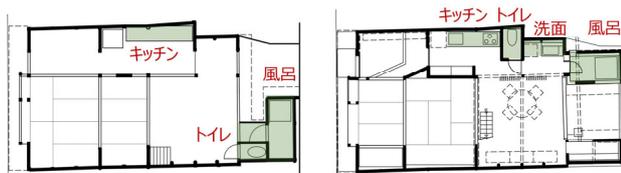


図 19 左図は改修前の水場：場当たりの改修
右図は改修後の水場：トオリニワの土間下を配管スペースとして回復



図 20 ニワの状況。左図は改修前、右図は改修後

3.9 スケルトンの機動性 (変更容易性)

- ・潜在的な質：集密都市における建設の工夫が、軸組みの可変性、解体を前提とした木組みの技術を生み出した。
- ・持続可能性：その結果としての明解なスケルトン(屋根・壁・軸組・基礎など)が、プラン・間仕切りの容易に変更可能な機動性のあるシステムを生む。
- ・顕在化の手法：軸組変更の容易性を活かし、旧「表の間1間半・次の間1間」を新「表の間1間・次の間1間半」に入れ替えた(前頁図 12)。

3.10 耐力壁の機動性 (変更容易性)

- ・潜在的な質：耐力壁(土壁)の補修(傷み部分のみ小舞下地を直して土を付け足すことができる)の容易性と、奥行き方向に伸びる空間構造がもたらす架構形式(両妻壁に開口部がなく、道路に平行な梁間構面はほとんどが開口部で、壁位置の制約を受けない)が、耐力壁の配置変更により自由度を生み出す。
- ・持続可能性：耐力壁が、配置の機動性・性能の回復性に富んだシステムを形成している。
- ・顕在化の手法：傷んだ土壁に竹小舞を編み直し荒壁を仕上げで耐力壁を回復し(図 6)、プランの確定に合わせ、梁間構面(表構面・小黒柱・大黒柱・裏構面)に最も効

果的でバランスの良い箇所土壁を新設した(図 21, 22)。



図 21 4か所の梁間構面にバランスよく 図 22 大黒柱構面(左)、裏構面(右)の土壁を新設

3.11 町家特有の温熱環境特性に対応する住まい方

- ・潜在的な質：町家の特徴である、環境調整型空間(低断熱、低気密)、パーミアビリティ(多孔質性)を生かし夏と冬を住み分け、冬は小さく夏は広く暮らす。
- ・持続可能性：現代の高断熱の人為的な環境ではなく、人が自然とかわかって豊かな暮らしをはぐむという新自然環境に住まうモデルとなり得る。
- ・顕在化の手法：可能な範囲に断熱を行う一方で、部分断熱(居住部分の断熱区画)エリアを設定した(図 23, 24)。また、パネル型真空断熱材(VIP パネル)を内張した土壁部のみ壁仕上げを変え、クロス張りとする事で断熱範囲を明示した¹¹⁾。

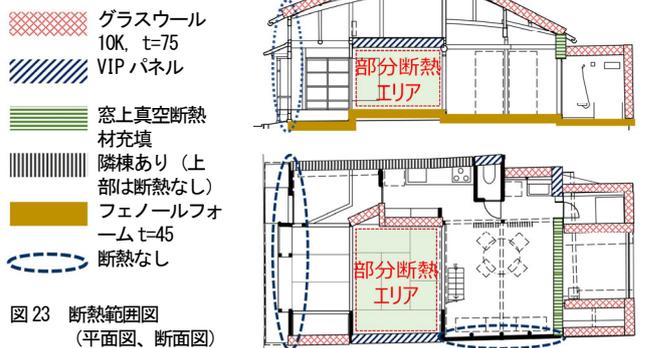


図 23 断熱範囲図 (平面図、断面図)



図 24 部分断熱を行ったナカノマ。左側の濃い色の壁がパネル型真空断熱材(VIP パネル)内張りクロス仕上げの部分。

3.12 真壁造りににおける断熱性能の確保

- ・潜在的な質：真壁造りの土壁の性質として、調湿性能・蓄熱性能は有するが、断熱性能は低い。
- ・持続可能性：真壁造りにふさわしい断熱工法を用いて温熱環境を向上させ、持続可能性を獲得する。
- ・顕在化の手法：真空断熱材(厚さ5ミリ)を用い、オクのニワ側の窓上部に試験施工を行った(図 25, 26)。土壁の室内側に不織布で巻いた真空断熱パネルを貼り、竹籤の下地により薄肉の左官仕上げとし、厚みを壁と柱のチリ寸法内に抑えることで、真壁の意匠を維持できる新

たな断熱工法である¹¹⁾。今後の町家における断熱工法としての普及のための実証実験を行った。

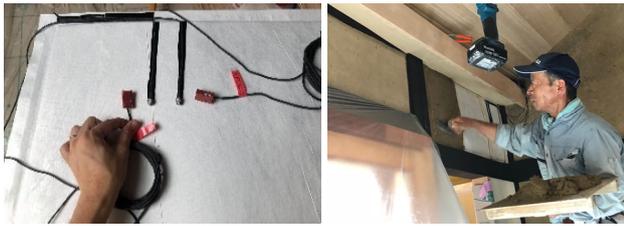


図25 不織布を巻いた真空断熱材に計測器をつけた状態。 図26 真空断熱パネルを窓上部に設置し、左官をおこなう。

3.13 気密性と通風の活用 (1) 気密性の向上

- ・潜在的な質: 「すき間の文化」として成立してきた町家の特性上、気密性は低い。
- ・持続可能性: 気密性能のない町家では、改修後の性能として「中気密」が限界であるが、この条件下で快適性を向上させることにより、持続可能性を獲得する。
- ・顕在化の手法: 気密性測定の結果¹¹⁾、既存土壁と荒床、大引の取り合い部分からの漏気が最も多いことがわかり、隙間をふさぎ、気密性を確保した。

3.14 気密性と通風の活用 (2) 通風の確保

- ・潜在的な質: 水平的な庭の利用、垂直的なトオリニワの利用により、都市集住の環境のなかで通風を獲得する。
- ・持続可能性: 中間期、夏期、冬期それぞれの季節に合わせて建築空間をしつらえることで環境を調節する。
- ・顕在化の手法: トオリニワにトップライトを設け温度差換気で自然換気を補強し、トップライトを手動開閉するために、キッチン上部にホルバーによるキャットウォークを設置した(図 27, 28)。冬季にはキャットウォークにシフオンの布を敷き、上方への視線の抜けを確保しつつ、吹抜の冷気下がりを防止した。



図27 トオリニワの垂直換気



図28 トップライトとキャットウォーク

3.15 一室空間の空調システム

- ・潜在的な質: 通風を主体とし、空調システムに頼らずに人が自然と関わることで生まれる豊かな住環境を生む。
- ・持続可能性: 通風による環境と共存できる空調システムを構築する。
- ・顕在化の手法: 個々の部屋にエアコンを設置せず、建物全体の空調として輻射冷暖房を採用した¹¹⁾。あわせて輻射パネルを空間の間仕切りとして利用した(図 29, 30)。



図29 左: 1階の輻射パネル位置を示す。右: リビングルームの輻射パネル

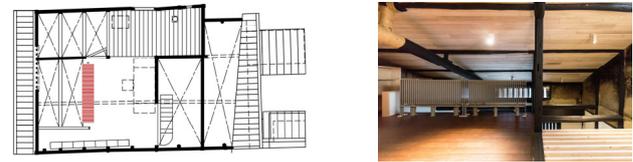


図30 左: 2階の輻射パネル位置を示す。右: 2階ロフトの手すりに兼用する輻射パネル。夏季は1階ミセノマの冷房としても利用する。

3.16 外気に面さない部屋 (ナカノマ) の光環境の確保

- ・潜在的な質: ミセから庭まで一気につながる空間構成により、オモテとニワからの両面採光が可能となる。
- ・持続可能性: 冬季の温熱環境確保を目的とした部分断熱状況時に、襖を閉めきった場合にもナカノマの光環境を確保する。
- ・顕在化の手法: ナカノマにトオリニワのトップライトから直接光が届くガラス天井による床の間を設けた(図 31, 32)。



図31 1階平面図 床の間からナカノマに採光を行う。



図32 床の間トップライトから三角形の光が畳に落ちる。

4 レジリエンスに着目した改修手法の体系化の試み

4.1 持続可能性からレジリエンスへ

前章で考察した「町家が持つ潜在的な質」は先人たちが築き上げてきた「建築が本来的に持っている可能性」すなわち「町家の知性」と言い得るものである。この「町家の知性」に応答するという姿勢は、回復して未来につなげるといったレジリエンスの思想につながっている。

レジリエンスとは、一般的には「適応する過程や能力、しなやかさ」を示す言葉とされ、材料力学や、防災、耐震設計などで機能維持性能、回復性能を示す言葉として使われてきたが、災害復旧だけでなく都市や建築を対象を拡大できる考え方であり、建築雑誌 2020 年 1 月号の「特集レジリエント建築社会の到来」では「環境の変化や困難な状況に直面した際にも難局を切り抜けて生き残り、回復することのできる能力と考えることができる。さらには、逆境や試練を克服することで進化・深化し、適応し、成長する能力であり、システムが新しい均衡点と発展に向けて動いていくしなやかな強さを意味する言

葉として捉えることができる」¹²⁾とまとめられている。

また、平成 28 年 5 月に制定されたロックフェラー財団による「100 のレジリエント・シティ」プロジェクト¹³⁾(日本から京都市と富山市が参加)にみられるように、都市の持続可能性にも展開される概念となっている。

上記の観点から、前章では、今回の改修計画での実践をふまえて「潜在的に町家が有する持続可能性を顕在化する手法」について記述を行ったが、本章では、それらを「持続可能性を成立させる要素」として、レジリエンスの概念に着目して整理する。

4.2 町家のレジリエンスを高める 3 要素

レジリエンスを高める要素として、一般的に以下の 4 点が挙げられている¹⁴⁾。

- ・ロバストネス：環境の変化など外乱の影響を受けない内的なねばり強い仕組み
- ・リダンダンシー：リスクを回避できる余裕・余地をあらかじめ持った冗長性
- ・リソースフルネス：持っているさまざまな資源を、直面している課題に対し本来の目的を超えて活用し、臨機応変に乗り越える能力
- ・ラビディティ：素早く復旧できる迅速性

これらのうち、災害時の性能としての側面が強いラビディティを除く、ロバストネス、リダンダンシー、リソースフルネスの 3 要素が町家の持続可能性に関わると考えられる。空間、構造・構法、環境、都市集住の項目ごとに「持続可能性を成立させる要素」として整理する。

4.3 町家の特質 (1) 空間のレジリエンス

- ・ロバストネス：限られた空間のなかでの距離・遠近の差を相対的に設定するという、高密度集住がつくりあげてきた日本人らしい細やかな空間認識感覚が、内的な粘り強い仕組みとなる。
- ・リダンダンシー：建具・畳のモジュール性が担保する伝統建築における建築部材流通の仕組みが、しなやかな冗長性として機能する。

- ・リソースフルネス：その時代の要請に応じて、いかようにも対応できるための工夫や、季節に応じたこまやかなしつらえによる工夫が、空間を成立させる。

4.4 町家の特質 (2) 構造・構法のレジリエンス

集密都市のなかで、前面道路と奥庭しか空地のない敷地に建物を建てること、重機のない時代に敷地いっぱいでの建設を可能にすること、という制約から生まれた構造・構法のシステム¹⁵⁾が町家にレジリエンスを生んだ。

- ・ロバストネス：屋根・壁・軸組などの主要な構造シス

テムの柔軟性が、内的な粘り強い仕組みとなる。

- ・リダンダンシー：プラン・間仕切りの可変性を許容する自由度が冗長性を生む。

- ・リソースフルネス：臨機応変に、傷んだ部分だけ補修や取り換えができる。この一例として、前章に述べたもの以外にも、接合部が金物や接着剤などで固定されていないことによる、解体の容易性、部材の再構築・再利用の容易性が生む、可変性の仕組みがあげられる。

4.5 町家の特質 (3) 環境のレジリエンス

- ・ロバストネス：人為的でなく自然に寄り添って環境をつくる作法、夏と冬を住み分ける住まい方が、内的な粘り強い仕組みとなる。

- ・リダンダンシー：冗長性に富んだ通風や採光の手法が、ミセから庭までひとつながりの空間構成とトオリニワの垂直性に支えられている。

- ・リソースフルネス：「風通しを損なわず、いつでも元の状態に戻せる」という臨機応変な改修の工夫が、過去から現在まで大切に継承されてきた。

4.6 町家の特質 (4) 都市集住のレジリエンス

- ・ロバストネス：家をつくることそのまゝ街並み(ファサード、屋根、庭)をつくることにつながる、町家の卓越した都市型建築としてのあり方が、面的に集積された都市空間の質に貢献する。

- ・リダンダンシー：町家のプログラムやかたちは一戸一戸で微妙に異なりながら、全体として連続した街並みの形成に貢献している。

- ・リソースフルネス：新しい建物(RC、鉄骨、在来木造)が混在した現在の都市空間に対して、周囲の建築に有形無形のさまざまな波及効果をもたらす。

4.7 レジリエンスの要素と持続可能性を顕在化させる設計手法のマトリックス

4.3から4.6で述べたレジリエンスの概念を用いた「持続可能性を成立させる要素」と、前章で述べた「潜在的に町家が有する持続可能性を顕在化する手法」の相関関係について考察した(図 33)。このマトリックスにより、例えば、スケルトンの機動性や、耐力壁の機動性という手法が、構造・構法のレジリエンスだけでなく、都市集住のレジリエンスに大きく関係していることを読み取ることが可能と思われる。

5 まとめ、および今後の課題

3章では、町家の特質を「潜在的な質」「持続可能性」「顕在化の手法」として記述し、改修手法を「潜在的な持続可能性を顕在化する」という枠組みで整理した。

	持続可能性を成立させる要素												
	空間のレジリエンス			構造・構法のレジリエンス			環境のレジリエンス			都市集住のレジリエンス			
	Robust-ness	Redundancy	Resource-fulness	Robust-ness	Redundancy	Resource-fulness	Robust-ness	Redundancy	Resource-fulness	Robust-ness	Redundancy	Resource-fulness	
	ねばり強い 仕組み	あらかじめ 余裕をみる	臨機応変に 乗り越える	ねばり強い 仕組み	あらかじめ 余裕をみる	臨機応変に 乗り越える	ねばり強い 仕組み	あらかじめ 余裕をみる	臨機応変に 乗り越える	ねばり強い 仕組み	あらかじめ 余裕をみる	臨機応変に 乗り越える	
潜在的な持続可能な設計手法を顕在化する	町家の構成を継承する住空間	◎		○	◎								
	空間の軸性	◎		○						◎			
	ハレとケを共存させるサーキュレーション	○	◎			○	○				○	◎	
	ナカノマ：室用途の互換性・転換性	○		◎					○		○		
	ミセノマ：中間領域性	○								◎		○	
	空間の一体性		◎		○				○				
	トオリニワの空間性	◎	○		○				○		○		
	トオリニワの機能性	○	◎	○					○		○	◎	
	スケルトンの機動性			○	○	◎					◎	○	○
	耐力壁の機動性				○	◎	○				◎	○	○
	温熱環境特性に対応する住まい方	◎		○					◎		○	○	
	真壁造りにおける断熱性能の確保			○					◎	○	○		
	気密性の向上	○							◎				
通風の確保		○	○					○	◎	○		○	
一室空間の空調システム	○							◎	○				
外気に面さない部屋の光環境の確保	○	○	○						◎	○			

図33 「持続可能性を成立させる要素」と「町家の潜在的な持続可能性を顕在化する手法」のマトリックス。○は該当項目。◎は持続可能性の観点から特に重要な項目。

4章では、その手法をレジリエンスの概念に着目して整理を行い、レジリエンスの概念による「持続可能性を成立させる要素」と「潜在的な持続可能性を顕在化する設計手法」の関係について考察した。

「町家が持つ質」は先人たちが築き上げてきた「建築が本来的に持っている可能性」すなわち「町家の知性」と言い得るものである。本稿は、町家をサステナブル・ビルディングにとらえ、その持続可能性に着目し、この「町家の知性」に回答する試みにより「町家の知性」の一端を明らかにしたものである。

5.3 今後の課題

以下3点、課題を記して本稿を閉じたい。

- ・ファサードについて：街区全体での町家の保存は、現代都市においては不可能、不自然であるとの認識に立ち、さまざまな建物（RC、鉄骨、在来木造）が混在した街並みで町家が共存していくという視点からの町家のファサードのあり方の検討が必要である。本計画に関しては、ファサードは後の改築でつけられたもので当初の意匠ではない。しかし、すでに街の景観の一部になっていると考え、今回は補修にとどめ、手を加えていない。ファサードに関する手法の検討については今後の課題である。
- ・環境性能について：町家の持続可能性の検討課題として、居住環境を改善するためのさらなる知見の確立が必須であり、今回、京都大学小椋・伊庭研究室により実測調査および解析モデルの作成を行っていただいた¹¹⁾。今後一層の、エビデンス・ベースド・デザインを行うための整備（データ収集、解析モデル）が必要と思われる。
- ・住みこなしの検証について：4章に記したレジリエン

スの項目の具体的手法には、現代ではかなり衰退しているものも含まれ、今後、どのように手法を回復すべきか、住みこなしのプロセスのなかで「顕在化」の手法が有効に機能しレジリエンスを獲得できるか、発信していくべき生活文化は何か、という検証も必要であると思われる。

- 注釈
- 1) 京都市都市計画局：京町家再生プランーくらし・空間・まちー京町家からはじまる京都の新世纪，京都市都市計画局，2000
 - 2) 京都市都市計画局：平成28年度京町家まちづくり調査に係る追跡調査，京都市都市計画局，2016
 - 3) 川勝真一ほか10名：WEB版建築討論「いま建築作品はどのように語られるか」、日本建築学会建築討論委員会，2017
touron.aij.or.jp/2017/06/4156
 - 4) 京都市：京都市京町家の保全及び継承に関する条例，平成29年11月16日条例
 - 5) 京都市：京都市京町家保全・継承推進計画，令和元年年2月
 - 6) 宮田将史、坂牛卓、大村総一郎：京町家の改修による列型連続空間の変化に関する定量的分析ー室のモジュールと流動性及び形・大きさに着目して、日本建築学会大会学術講演梗概集，No.2020，pp.521-2，2020
 - 7) 木多彩子ほか3名：京都市における町家活用店舗の外観の特徴と京都市内外の住民評価，日本建築学会計画系論文集，No.659，pp.159-168，2011
 - 8) 鈴江悠子、高田光雄ほか2名：住まい手が主体的に行う京町家の公開の実態と課題：生活文化を含めた京町家の保存・再生に関する研究，日本建築学会計画系論文集，No.672，pp.419-426，2012
 - 9) 宮崎隆昌ほか3名：歴史的街区におけるコミュニティ構成に関する基礎的研究1~3，日本建築学会大会学術講演梗概集，2011，pp.77-82
 - 10) 日本建築学会 地球環境委員会 サステナブル・ビルディング小委員会：サステナブル・ビルディング普及のための提言 p.5，日本建築学会地球環境委員会 サステナブル・ビルディング小委員会 1999年
 - 11) 3.11~15について京大小椋・伊庭研究室による実測調査を行った。本計画の断熱改修の手法と実測結果・環境評価については、小椋大輔、伊庭千恵美ほか2名：町家の断熱改修手法の検討と室内温熱環境評価、近畿支部研究発表会 No.59，pp.133-136，2019，を参照。この結果をもとに、京町家特有の漏気特性を組み込んだ解析モデルを作成した。精度向上を目的とした実測データとの照合による再現性の検討については、小椋大輔、伊庭千恵美ほか2名：部分改修した京町家における室内の温熱環境改善に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集，No.2020，p.809-10，2020，を参照。
 - 12) 高口洋人、増田幸宏：特集01 レジリエント建築社会の到来 p.8，建築雑誌 2020年1月号，日本建築学会，2020
 - 13) <https://www.rockefellerfoundation.org/100-resilient-cities/>
 - 14) 菅原昭彦、福迫昌之、紙田和代、小椋山雅之、巖網林：レジリエンスの意味震災復興から考えるレジリエントな社会，三田評論，2021
https://www.mita-hyoron.keio.ac.jp/features/2021/03-1_2.html
 - 15) 末川協：京町家再生 vol.5 町家構造事始 p.3，京町家再生研究会，2010