

デザインされたものにおける拡張的現象の 記述方法に関する基礎的研究

北 雄介¹

¹非会員 京都大学 学際融合教育研究推進センターデザイン学ユニット
(〒600-8815 京都市下京区中堂寺栗田町 91 KRP9 号館 506)
E-mail: yusuke.kita@design.kyoto-u.ac.jp

デザインは「いま・ここ・わたし(たち)」を起点として行なわれるが、いったんデザインされたものは長い年月のうちに思わぬ変化を受けたり、思わぬものや人とのインタラクションを生じたりする。長期間に渡って同じ場所を占める都市や土木、建築においてはこの傾向はより顕著である。本稿では、デザイナーの予測できないものを含めた、デザインされたものに起こる諸現象を「拡張的現象」と呼び、それを理論的に基礎づけし、またそれを記述するための理論的・実践的方法について検討する。

本稿で示す理論モデルは、何かが変化をする出来事に着目し、世界の移り変わりを「出来事のネットワーク」として表現するというものである。多様な出来事を同じ文法によって記述し、出来事間の共通要素をリンクすることでネットワークを形成する。

Key Words : *designed object, expanded phenomenon, network of events, route, change*

1. はじめに

(1) 研究の背景

近年、ビジネスやサービス、政策、情報など、「デザイン (design)」概念の適用される範囲が拡大されつつある。プロダクトデザイン、建築デザインのような人工物のデザインから、よりソフト面でのデザインへの関心が高まっており、複雑な問題を抱えた現代社会をいかにデザインするかという議論も始められている。

デザイン(行為)の定義はさまざまであるが、「現在の状態をより好ましいものに変えるべく行為の道筋を考案する」¹⁾というサイモンの定義が、諸定義群をよく代表し、かつ簡明である。対象が何であれ、デザイナーは「より好ましいもの (preferred ones)」を目指してデザインを行なう。そこでは、デザインされた人工物やサービスが、デザイン時に想定したユーザによって、想定した目的で利用されることが前提とされている。

しかし、これまでにデザインされてきたもののその後を振り返ると、必ずしもその想定通りではないことが多い。たとえば自動車は、高速で楽な移動手段を得ることを目指して発明・改良されてきた。しかし発明から 100 年以上の時を経て、交通渋滞や事故、自動車依存による健康悪化などの弊害が指摘されている。都市や住宅の設計も、自動車によって大きく変化した。さらに近年では、

自動車で峠道を走ることや、ボディにアニメキャラクターをペイントすることなどが、趣味として広まっている。このような事態を、当初の自動車のデザイナーは予測できたであろうか。

デザインされたものは広い世界に内在し、時間を経る中で、さまざまな変化をし、デザイナーの想定しなかった使われ方や、世界への影響の仕方をすることがある。人々によって新たな問題や活用可能性が見出だされること、また何が「好ましい」かも時代や人によって変化することなどがその要因と考えられる。

筆者らは、デザインされたもの (designed object) が引き起こす、デザイナーが想定しなかったものを含めた多様な現象を「拡張的現象 (expanded phenomenon)」と呼んで、理論的モデル化を試みている²⁾。従来のデザイン論ではこのような現象についてはほとんど議論されてこなかったが、複雑な社会のデザインという大局的な課題を考える上で重要である。また都市や土木、建築といったスケールの人工物をデザインするときには特に、重要な視点になると考えられる。これらは長期間に渡って同じ場所でその存在が持続し、多くの人やものとかかわることになる、社会的な存在だからである。

(2) 本稿の目的

本稿は、実際に起こっている拡張的現象を理解するた

めの道具立てを整えることを目的としている。まず2章で、拡張的現象が具体的にどのようなもので、どういった意味で拡張的であるかを論じ、3章では拡張的現象の理解のための理論モデルを示し、4章ではその理論モデルを実際の現象に適用する際の課題とその解決方法について述べる。本稿を通じて、抽象的なコンセプトと実際の現象との間の架橋を試みる。

2. 拡張的現象

(1) どのような現象か

どのような現象を拡張的現象と呼ぶのかを、筆者が拡張的現象の典型と考える三つのパタンにおいて記す。

a) リデザイン

現在、建築や不動産において、古いストックを再活用するリノベーションやコンバージョンが注目され、ニューヨークの「ハイライン・プロジェクト」のように土木遺産や産業遺産の利活用も進められている。また都市は、大規模な再開発から一般庶民による住みこなし⁴⁾まで、幾世代もの人々が、そのときの状況に応じてリデザインし続けてきたものだと言える。このように、デザインされたものは、その消滅までに何度もデザインし直される可能性がある。

レヴィ＝ストロースは、ありあわせのものを組み合わせて状況に対応する「ブリコラージュ (bricolage)」を分析している³⁾。このときものは、元来のデザイナーの意図に関係なく、新しい使い方をされている。レヴィ＝ストロースはブリコラージュに代表される「野生の思考」が人類に普遍のものであることを指摘した。リノベーションや都市の改変も、少なからずブリコラージュとしての側面をもっている。貝島らが東京の街に見出した、「ハイウェイデパート」「神社ビル」などの諸機能・形態の奇妙な組み合わせによる物件⁵⁾は、無名の設計者が、環境や法規や機能を読み解いて作りだした、都市スケールのブリコラージュである。

b) 多様な人々の関与

「ユーザ中心デザイン (user-centered design)」⁶⁾や「人間中心デザイン (human-centered design)」⁷⁾の考え方は、デザインをする際の根拠をデザイナーの価値観からユーザのそれへと転換した。ところが、デザインされたものは、デザイナーから離れてユーザの手に渡るだけではなく、それ以外の人とも接触しうるものとなる。上述したリデザインの多くも、オリジナルのユーザでない別の人によって、問題点やポテンシャルが見出だされることによってなされるものである。時間を織り込んで考えると、何百年も時間を隔てた他者同士が同じ対象のデザインに関与することになる。

また都市には多数の人間が共存し、インタラクションを起こしている。アレグザンダーも主張しているように、都市には「家族」「クラスメイト」というような紋切り型の言葉では説明できないコミュニティが多重に存在する⁸⁾。このように次々と生み出されるコミュニティは、新しいデザインを要求する。

c) コンテキスト化

デザインされたものは、別のデザインのコンテキストとなる。宮本は、「環境ノイズエレメント」と名付ける古墳や鉄道路線の影響で、街路が曲げられたり建物が変形したりする現象を多数報告している⁹⁾。都市空間は有限であり、隣り合うもの同士の影響は避けられない。デザインした構造物が将来周辺に対してどのようなコンテキストとなるかは、やはりデザイナーの計画しきれない部分である。

さらに、同じ空間内で隣り合うものがコンテキストとなるだけではない。建築や土木構造物が人の生活や都市経済を変容させるコンテキストとなったり、逆に法規や宗教が建築デザインのコンテキストとなったりするなど、異なるカテゴリーに属するもの同士でも互いにコンテキストを与え合う。われわれは、意識するとしないとかかわらず、幾重にも重層されたコンテキストの中でデザインを行なっている。

(2) どのような意味で拡張的か

本論では、いったんデザインされたものが、そのデザイナーの意図にかかわらず多様な変化やインタラクションを引き起こす現象を、「拡張的現象」として分析する。このような考え方は、既往のデザイン論に較べて以下のような点で拡張的である。

最初に「時間」である。通常デザイン論においてはそのデザイン中のプロセスや完成後の利用評価に主な関心が当てられるが、本論ではそれよりも長期的なプロセスを扱う。変化やインタラクションはそのような時間スケールの中で数多く発生する。

第二に「もの」である。カテゴリーの異なるもの同士がコンテキストを与え合うことを考えると、建築、自動車、日用品のような各種の人工物をはじめ、法規や生活習慣のような物理的実体を伴わない概念的なものにも思考の幅を広げなければならない。また、人によってデザインされていない自然物や自然災害なども、デザインのコンテキストに含まれることから、考察の対象となる。このような分析をしようとするとは必然的に、研究は学際的なものとなる。

第三に「人」である。拡張的現象はデザイナーとユーザという関係で完結せず、多様な人やコミュニティ、組織に関連する。

最後に「デザイン」概念の捉え方についてである。通

常デザイン論ではいかにうまくデザインするかという方法論が議論される。しかしそのような方法論がなくても、家の屋根の雨漏りを直すこと、道の落ち葉を掃くことも「より好ましいもの」を目指す意味ではデザイン行為だと言える。アレグザンダーが理論や法則に則ってなされる「自覚的なプロセス (selfconscious process)」と対置させて「無自覚なプロセス (unselfconscious process)」と呼んだものである¹⁰⁾。これらをもデザインとして捉えるならば、デザインは私たちの日常にありふれている。

デザインは通常、「いま・ここ・わたし(たち)」に与ったものの「より好ましいもの」を求めて行なわれる。「好ましさ」は「いま・ここ・わたし(たち)」にいるデザイナーやユーザに相対的である。これに対して拡張的現象の概念は、より俯瞰的な視点からデザインを分析するためのアイデアである。つまり既往研究から見て拡張的であるだけでなく、「いま・ここ・わたし(たち)」を起点とする日常感覚からも拡張的である。またデザインを、狭義の「デザイナー」だけの行なう限定的なものから、人間の普遍的行為へと拡張して論じる点にも特徴がある。

3. 出来事のネットワーク

本論は拡張的現象について体系的かつ具体的に論じることを目指している。しかし拡張的現象は極めて複雑で理解が難しいため、まずはそれをわかりやすく構造的に記述 (depict) する理論モデルの構築を目指す。

(1) 経路と変化

拡張的現象を理解するための鍵概念の一つは、時間軸の中で生じる「変化 (change)」である。変化を理論的に捉えるために、原の「経路 (route)」の概念¹¹⁾を導入する。原は変遷や移動といった諸現象を、異なる「世界 (world)」を「横断 (traverse)」していく経路に沿って捉える。経路上には、ある種の等質な世界のかたちづくる「領域 (domain)」と、その領域と領域との接点/断点である「境界 (boundary)」とが次々とあらわれる。

この概念群は抽象度が高いため、応用範囲が広い。筆者らは、都市の街路を経路として捉え、そこを歩きながら把握する「様相 (modality)」についての研究を行なった。多数の被験者に指定街路を歩き、そこで捉えた様相を用紙に記録してもらった「経路歩行実験 (walkthrough experiment)」を行ない、様相があまり変化しない領域と、大きく変化する境界を抽出した¹²⁾。この場合、経路、領域、境界の諸概念は、位置座標を持つ空間的なものとして実体化される。

本論では経路概念を、もの (人工物、概念、自然物な

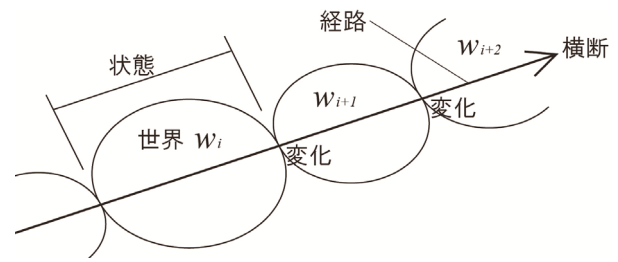


図-1 経路における状態と変化

ど)が辿る時間的変遷に適用する。すると領域は、そのものがある質を保った定常的な「状態 (state)」を指し、境界は、状態から状態へと遷移する「変化」を指すこととなる (図-1)。

われわれの世界では、さまざまなものが変化と状態を繰り返しながら時間的経路を辿っている。ものだけではなく、人についても同様のことが言える。

(2) 変化から出来事へ

拡張的現象に関するもう一つの鍵概念が「インタラクション (interaction)」である。ものとの、人と人、ものとの間に生じ、デザイナーの想定しなかったものも含めた多様な変化を誘発する。それぞれのものや人は個別の経路を辿っているが、インタラクションは複数経路の間に生じる関係として理解できる。

複数の要素がインタラクションを起こしても、あるものは変化し、あるものはしない—その状態を保つ。変化しないものを含めたその場の状況の移り変わりを、「出来事 (event)」と呼ぶこととする。出来事は歴史の物語論 (historical narratology) における基本的なタームであり、「物語 (narrative)」の構成単位とされる¹³⁾。現象は、文脈 (人間との関係、他の出来事との関係) において位置づけられたときに、出来事と呼ばれるものとなる。

本論でも、変化を、変化しないものとの関連において捉えるときに、それを出来事と呼ぶ。デザインは、多様なコンテキストの中で理解されるべき一種の出来事である。人間の意図の介在しない自然現象もまた、人間との関係において、デザインされたものを変化させる外力として捉えられる限りは、出来事の一つである。

(3) 出来事のネットワーク

状態は変化の結果であり、変化もまた状態によって規定される。変化と状態は相互依存の関係にある。ある出来事に関連する要素は、その出来事において変化するのであってもしないものであっても、そのときと捉えている状態は、それ以前の出来事の積み重ねの結果である。したがって、要素の状態を通じて、出来事同士が相互に関係しあっているとと言える。これを図-2のように表現する。アルファベットが要素、グレーで囲んだ範囲が出

4. 実データの記述の方法論の検討

本研究では、抽象的理論モデルを構築するだけでなく、実際に起こっている拡張的現象を記述・分析することを目指している。本章ではその際に予想される理論上・実践上の問題を挙げ、それを解決するための方法論を検討する。

(1) 記述範囲

E-unit は理論上はあらゆる出来事を記述でき、共通要素をつなげば E-network は無限に拡大する。そのすべてを記述することは実際には不可能である。

そこで、記述の範囲を限定する。保城は、歴史上の出来事の実証性をもとに一般化できる理論を導くための「中範囲の理論」を提唱する¹⁸⁾。限られた範囲の出来事の実証性には厳密であるものの一般化を拒む歴史学と、一般化できる理論を提示はするが自分に都合のよい事例だけを引く傾向のある社会学との間を調停するため、分析対象とする「時間・空間・イシュー」を限定し、その中ですべての事例を分析することで、範囲の限定はあるものの、事実性と一般化可能性とを併せ持った理論を提出することができるかと保城は主張する。

本論でも時間・空間・イシューを限定して、現実的に記述可能な範囲での分析を行なう。その範囲を「記述範囲 (depictive range)」と呼び、研究の目的に応じて、時間・空間・イシューの三側面それぞれについて設定する。たとえば「平安時代から現在までの・京都の・都市構造」といったように。なおコンピュータソフトのような空間的制限を受けない対象を分析する場合は空間の範囲は不要であるかもしれないが、都市をはじめとする多くの事項の分析にあたっては、時間・空間・イシューは妥当な三側面だと考えられる。

記述範囲の限定は、無限のネットワークの一部をトリミングするものであるが、そこから完全に切り離すものではない。記述範囲外にあっても、範囲内の E-unit に対して B としてあらわれる要素、たとえば「平安時代から現在までの・京都の・都市構造」における「律令制」や「自動車」などは、「縁辺ノード (marginal node)」とでも言うべきもので、それを通じて無限のネットワークに接続することができる。

記述範囲は、時間・空間・イシューともに、境界づけに明確な根拠があり、範囲の内外が容易に判定できるような、ゲシュタルト性があることが望ましい。時間の記述範囲では、有史以来現在までとするか、何らかの時代区分をとるか、といった方法が考えられる。空間については、地理的に、行政区分として、などの完結した範囲を与えることができる。このように定量的・客観的に規定しやすい時間・空間に比べ、イシューの記述範囲の規

定は難しい。たとえば「都市構造」と設定した場合に道路の幅や用途地域の設定を含めるか否かといった、意味的に微妙な場合が多いからである。

(2) 記述粒度

記述範囲は外的な境界を与えるが、その内部での E-unit に対する境界の与え方、つまりどの程度のスケールで E-unit を規定するかという粒度が、もう一つの問題となる。いくら記述範囲を限定しても、その中で出来事は多数生じているし、また一つの出来事を微小に分割して捉えることも可能だからである。E-unit が細かすぎるとプロセス全体の流れが見えづらくなるし、大きすぎるとごく大雑把にしか把握できなくなる。

大きすぎず、小さすぎないスケールの E-unit を取り出せるよう、粒度の基準を定める必要がある。そのように設定する粒度を「記述粒度 (depictive grain size)」と呼ぶ。再び時間・空間・イシューについてこれを考える。

時間に関しては、連続して起こっている変化をどれだけまとめて捉えるかという問題がある。これに関連してダントは「企画動詞 (project verb)」という概念を導入している¹⁹⁾。行為の任意の結果を R とすると、企画動詞「R しつつある (be R-ing)」(例：ばららを植えている) は、一般に多数の行動 B_1, B_2, \dots, B_n (例：穴を掘る、種を播くなど) を含み、これらを束ねている。すると、 B_1, B_2, \dots, B_n の行動を取っている最中にも「R しつつある」と表現することは正しい。このとき企画動詞は、一定のゲシュタルト性を備えていることになる。

空間については、石ころ一つが動くような、空間的に小さなことも出来事として記述するかどうかということが問われ、大きさに関する閾値を設定することが考えられる。イシューについては、たとえば「憲法」を「条」や「項」や「文言」のレベルまでの変化を記述するのかわ、階層構造に基づくスケール選択の問題がある。

記述範囲および記述粒度の設定は分析の目的やデータソースの性質に応じて行なうが、実際にはかなり微妙なケースも多いと考えられる。いかに規定し、また運用するかについては、実際のデータにあたりながら検討を重ねることとする。

(3) データソース

出来事を記述するためには、文献などの歴史資料から抽出したり、観察やヒアリングをしたりといった手段が考えられるが、長いタイムスパンでの出来事のネットワークを分析するためには資料をデータソースとするのが最も有力な方法である。このときに、以下のような問題がある。

- ・設定した記述範囲内の変化をすべて記載した資料は通常は存在しない

- ・資料によって主な記載イシューや、歴史を捉える時間的スケールなどが異なる
- ・資料に書かれていることが「事実」とは限らない。間違っていることもありうるし、著者の考え方に少なからず影響される²⁰⁾

そこで多数の資料を「重ね合わせ (superimpose)」で使用することにする。資料の記載内容を互いに補完させ、また著者の考え方による内容の偏りを軽減することができる。さらに、多くの資料に記載されている出来事は、一つの資料にしか記載されていない出来事より相対的に重要度が高いと考えることも可能である。筆者らが以前行なった研究 (3-1) に記載) で抽出した、都市空間における領域と境界も、多数の被験者それぞれにとっての領域と境界を重ね合わせた結果、得られたものであった。

(4) 補完

資料を重ね合わせてもなお、以下のような問題が考えられる。

- ・必ずしも変化するもの C、主体 A、背景 B、時間 t のすべてが記載されているわけではなく、わかっていないことや、省略されていることも多い
- ・必ずしも一つのものに関するすべての変化が書かれているわけではなく、わかっている変化や、歴史上意味があると考えられる変化だけが書かれていることも多い
- ・必ずしも変化を記載しているわけではなく、ある一時期の状態についての記載も多い

稠密なネットワークを構築するには資料に記載されていない事項を補完する必要がある。E-unit 内の各要素を補ったり、書かれていない変化を補ったり、状態として記載されているものをその前後の変化へと書き替えたりするのである。この補完のためには、複数の資料を突き合わせて総合的に判断したり、ヒアリングやフィールドワークなどで追加情報を収集したりといった作業も必要となる。

これらの操作には、行き過ぎた推測を避けるような誠実さが要求される。それは一次資料から「歴史的事実」を明らかにする、歴史家に求められる条件と同様である。本研究は歴史的事実の解明を目的にはしていないが、定式化された文法を活かして、なるべく明瞭で客観的な手続き (procedure) を構築したいと考えている。なお歴史家の仕事にも、推論の過程は含まれており、事実性はやはり蓋然的である (しかも確実な演繹だけではなく、帰納やアブダクションという誤りを含みうる推論形式も用いられている)。

(5) 文法の精緻化

図4の文法は、基本要素は挙げられているものの、そ

のままでは単純すぎる恐れがある。これを、現実の出来事を記述できるものへと精緻化することが、大きな課題となる。

たとえば変化と言っても、あるものが完全に別のものになることはほとんどない。多くの場合、ある側面が変化しても、残りの側面は保持される。建物であれば形態、位置、機能などの諸側面があるが、その長期的変遷を辿ると、変化ごとに変化する側面が異なっていたり、側面ごとに変化のタイミングが異なっていたりすることがある。時間的経路を記述するには、諸側面を混同してはならない。

筆者らは、領域間の同一性を保持する要素を「コネクター (connector)」、差異をもたらす要素を「シフター (shifter)」と呼び、これらの概念を用いて都市空間の様相の移り変わりを分析している²¹⁾。時間的経路における変化では、特にシフターがどんな側面であるかを明確にする必要がある。そこで、C が何であるか (要素 element) と、どこが変化するか (側面 aspect) を分離して扱う方法が考えられる。「要素 Ce の側面 Ca が、Ca から Ca' に変わる」というように変化を捉えるのである。

このように、A, B, C, t, n のそれぞれについてより精緻な文法を考案できると考えられる。実際のデータにその文法を適用するための手続きも必要となる。

5. まとめ

本稿では、まず1章で研究の背景と目的について述べた後に、2章でデザインされたものにおける拡張的現象という概念を、事例とともに提示した。拡張的現象のアイデアは、既往のデザイン理論からも、「いま・ここ・わたし (たち)」を起点とするわれわれの感覚からも拡張的であり、かつ、われわれの社会において日常的に起こっている現象である。次に3章で、この拡張的現象を理解するための理論モデルを、経路の概念を元に構築した。そこでは出来事のネットワークというコンセプトモデルとともに、それぞれの出来事を記述する文法のプロトタイプを提示した。4章では、実際に起こっている出来事を記述するための理論上あるいは実践上の問題を五点挙げ、それを解決するための方法論について検討した。

本稿で示したモデルは、多様な人工物、地域や社会がこれまでに辿ってきた時間的経路の在り方を可視化する方法になる。同時に、これからの社会をより幅広く長期的な目線でデザインしていくための基礎理論にもなると考えている。モデルは多様な研究対象に妥当するよう一般化しているが、特に、長期間に渡って同じ空間を占めることになる都市、土木、建築などのデザインにおいて

は、本稿で示した視点が有効ではないかと筆者は考えている。

今後は、具体的な分析対象と記述範囲を設定し、その中に見られる出来事を本稿のモデルによって記述することを通じて、文法や手続きを構築し、モデルを発展させていく予定である。理論モデルを実現象に適用し、そのフィードバックによってモデルを発展させるような、構成論的アプローチによって研究を展開する。

謝辞：本研究の一部は、JST,CRESTの支援を受けています。また本稿の分析にあたり、中小路久美代先生には貴重な示唆をいただきました。記して感謝いたします。

参考文献

- 1) Simon, H.A. : The Sciences of the Artificial (3rd ed.), The MIT Press, p.111, 1996.
- 2) Kita, Y.・Nakakoji, K.・Monnai, T. : Depicting the History as Expanded Phenomena: An Approach to Wide, Longitudinal Design Studies, *IASDR2015*, 2015. (submitted)
- 3) レヴィ=ストロース, C. : 野生の思考, 大橋保夫訳, みすず書房, 1976.
- 4) 高橋康夫・中川理編 : 京・まちづくり史, 昭和堂, pp.6-15, 2003.
- 5) 貝島桃代・黒田潤三・塚本由晴 : メイド・イン・トーキョー, 鹿島出版会, 2001.
- 6) ノーマン, D.A. : 誰のためのデザイン?—認知科学者のデザイン原論, 野島久雄訳, 新曜社, pp.307-359, 1990.
- 7) クリップENDORF, C. : 意味論的転回—デザインの新しい基礎理論, 小林昭世他訳, エスアイビーアクセス, 2009.
- 8) アレグザンダー, C. : 都市はツリーではない, 押野見邦英訳, 別冊國文学・知の最前線「テキストとしての都市」, 前田愛編, 學燈社, pp.25-46, 1984.
- 9) 宮本佳明 : 環境ノイズを読み、風景をつくる。 , 彰国社, 2003.
- 10) アレグザンダー, C. : 形の合成に関するノート, 稲葉武司訳, 鹿島出版会, 2013.
- 11) 原広司 : 空間の文法「横断(1)」, *GA JAPAN*, vol.35, A.D.A. EDITA Tokyo, pp.120-125, 1999.
- 12) 北雄介・門内輝行 : 経路歩行実験による都市の様相の記述—都市の様相の解説とそのデザイン方法に関する研究(その1) , 日本建築学会計画系論文集, Vol.75, No.651, pp.1159-1168, 2010.
- 13) 野家啓一 : 物語の哲学, 岩波書店, p.314, 2005.
- 14) ホルナゲル, H. : 社会技術システムの安全分析—FRAM ガイドブック, 小松原明哲訳, 海文堂出版, 2013.
- 15) 花島誠人・友部謙一 : 曆象オーサリング・ツールの開発, HGIS 研究協議会編, 歴史 GIS の地平 景観・環境・地域構造の復原に向けて, pp.39-50, 勉誠出版, 2012.
- 16) 柴田裕介・山口和紀 : 議論分析フレームワーク SPURI, 情報処理学会論文誌, Vol.52, No.3, pp.1395-1411, 2011.
- 17) 13)の文献, p.13.
- 18) 保城広至 : 歴史から理論を創造する方法: 社会科学と歴史学を統合する, 勁草書房, pp.25-45, 2015.
- 19) ダント, A.C. : 物語としての歴史—歴史の分析哲学, 河本英夫訳, 国文社, p.195, 1989.
- 20) カー, E.H. : 歴史とは何か, 清水幾太郎訳, 岩波新書, pp.1-40, 1962.
- 21) 北雄介・門内輝行 : エッジ、エリアの特性による都市の様相の分析—都市の様相の解説とそのデザイン方法に関する研究(その3) , 日本建築学会計画系論文集, Vol.76, No.666, pp.1433-1442, 2011.8.

(2015.7.31 受付)