

令和 4 年 5 月 19 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2021

課題番号：18K00250

研究課題名(和文) インフラストラクチャの審美的ダイナミズムに関する科学技術社会学的研究

研究課題名(英文) A Social Study of the Dynamism of Infrastructural Aesthetics

研究代表者

福島 真人 (Fukushima, Masato)

東京大学・大学院情報学環・学際情報学府・教授

研究者番号：10202285

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、現在活発に研究が進んでいるインフラストラクチャの社会学的な動態研究に欠落しているその審美的側面のダイナミズムを科学技術社会学(STS)的視点からアプローチしたものである。インフラの不可視性(invisibility)は、通常それが安定運行することによる社会の無関心という意味で使われるが、目に見えるインフラは、景観という文脈で空間内での審美性という別の問題があり、それはその機能とは別のダイナミズムをもたらす面がある。こうした側面は従来のSTS研究では大きくかけていたポイントであり、STSと景観論、更に視覚芸術研究の間にある、未開拓の領域に大きく踏み込んだ。

研究成果の学術的意義や社会的意義

インフラの機能面への研究に比べ、その審美的側面(景観の一部を構成するという意味)に関する研究は乏しく、従来インフラ研究者と都市景観研究者は連携が不足していた。本研究は、こうしたインフラ景観の社会的、審美的側面の複雑さを、それが住民によって意識される多様な文脈を中心に詳細な理論的、実践的分析を行っており、こうした側面が景観研究のみならず、それに関連したアート等でも重要になってくると思われる。

研究成果の概要(英文)：In contrast with the ongoing research on the sociological aspects of infrastructure, the dynamism of its aesthetic aspects have been poorly explored thus far. This research project has paid detailed attention to the multiple meanings of its visibility/invisibility from the perspective of STS that has only focused on its functionality. Functionally invisible infrastructure may be physically visible, and this characteristic may give rise to aesthetic issues, especially in the context of urban landscape that is now a hot topic among landscape researchers. This research taps into the formation of infrastructure-based urban landscape as an intriguing case of what I call infrastructural aesthetics, where artists, engineers, and the public have been intrinsically entangled, along with the rather sporadic public controversies on the issue of the aesthetic value of landscape, represented by the controversy concerning with utility poles and wires in public.

研究分野：科学技術社会学(STS)

キーワード：インフラストラクチャ 審美性 美学 科学技術社会学 STS 景観 美術史 テクノロジー研究

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 1. 研究開始当初の背景

科学技術社会学(STS)の分野において、インフラストラクチャ研究(Star & Ruhleder 1996; Star 1999)は、テクノロジー研究の一環として強力に推進されてきた。他方こうしたインフラ研究の基礎を築いた研究では、インフラはそれが機能する限り不可視(invisible)であるとされ、それが老朽化したり故障したりすることで可視化(visible)される、という弁別が基礎的なものと考えられた。これはその機能によってインフラの働きを観察する視点である。他方インフラの審美的な観点という点からいうと、その在り方は、それが「物理的に見えるかどうか」という点に大きく依存しており、またその審美性の判断をおこなう対象も、必ずしもその直接的なユーザーとは限らない。こうした機能面と審美面での観点の大きな違いという側面は、従来の STS 系インフラ研究ではほとんど研究されてこなかったという背景がある。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、こうした従来のインフラ研究が機能中心の視点に終始していたのに対して、そのその物理的可視性と、それがもたらす社会的な審美的影響についてのダイナミズムを明らかにすることである。

## 3. 研究の方法

主に文献による比較、および歴史的な調査を中心とし、必要に応じて現地訪問等もおこなう。

## 4. 研究成果

### (1)テクノロジー / ユーザー関係

#### 機能主義的視点

科学技術社会学(STS)の文脈では、従来のインフラ研究の基礎にあるのは、テクノロジーとしてのインフラとそれを使うユーザーの関係という図式であり、その点はSTSにおけるテクノロジー研究の主流であるテクノロジーの社会的構築論(SCOT)論(Bijker et al.1984)や、その発展系の議論にも通呈する考え方である。こうしたテクノロジー / ユーザー関係について、従来活発に論じられてきたのは、制作者側であるエンジニアの設計意図とユーザーの使用実態の間には一種の齟齬があり、例えば設計されたテクノロジーがユーザーによって異なる目的で使用されるといったケースである。あるいはこの二者間でのフィードバック関係のようなものも含む(Oudshoorn & Pinch 2003)。

こうしたテクノロジー / ユーザー関係という視点に加えて、STSのインフラ研究では、それがどう機能するかによって異なるフェーズを考えるとという新しい発想がある。つまり、インフラはそのユーザーにとって安定的に機能する場合は不可視(invisible)であり、ユーザーの未熟練やインフラの故障によって安定性が損なわれるとそれが可視(visible)になるという図式である(Star & Ruhleder 1996; Star 1999)。

#### 審美的視点

他方、インフラに関する論点をその機能ではなく、その物理的可視性 / 審美性という側面に移動させると、こうした単純な制作者 / ユーザーといった関係が必ずしも成り立たないことが分かってくる。例えば公共空間に露出するインフラ的なもの(例えばガスタンクや給水塔といった)は、そのユーザーは広い地理的空間に分散しており、それゆえその故障がもたらす影響は広範囲に及ぶ。他方近隣の住人にとっては、そうした直接的な影響のみならず、その存在が景観の中で見えるか見えないか、あるいはどう見えるかが問題になる場合がある。こうしたインフラの物理的可視性 / 審美性の問題は、従来の制作者 / ユーザー関係論では十分には分析できず、むしろそれがどういう空間的条件で見えたり見えなかったりするか、またそうしたインフラが含まれる景観がどのように知覚、経験されるかという全く違う問題として現れてくる。

#### 制作者の視点

この視点からいうと、インフラの製作者(エンジニア)についても従来の機能主義的な議論とは異なる像が見えてくる。エンジニアが制作目的として、対象となるテクノロジーの機能を考えるとは当然として、エンジニアがその審美的効果について考えるかは別の問題である。産業デザインの歴史が示すように、エンジニアがその製品の機能に関心を集中させる傾向があるのに対し

て、産業デザイナーという新種の職業がユーザーの使いやすさやその審美性について介入してきたという歴史を鑑みれば、実際エンジニアの制作意図における機能および審美性への配慮はかなり違った次元の問題であると分かる。

#### インフラ設計における機能と審美性

公共インフラの設計にかかわる歴史的研究によると、こうした公共インフラ(その中には橋、ガスタンク、発電所といったさまざまなタイプのインフラが含まれるが)と審美性の関係は微妙で、エンジニア側の視点としては、こうした審美性がほとんど考慮に入られていない場合もあれば、かなり明白にその美的観点について考察のうえ設計した場合もあり、この二つの関係はまちまちである。

近年では、特に landscape urbanism (cf. Waldheim 2006)に代表されるインフラの新設計思想において、旧来の設計に審美性が欠けていたことが批判され、審美性を加味してインフラを設計することが重視されつつある。そのためにインフラ建設の際に、アーティストの協力をえるといった事例が国際的にもいくつか紹介されている。研究期間中に短期視察を行なったシドニー市の都市インフラ美化計画もそのラインの延長線上にある。

#### 住民の視点

しかしこうした従来の視点は、インフラにおける審美性の問題をあくまでエンジニア側の意図と同一視しており、いかにインフラを都市景観の一部として設計するかという点に焦点が当てられる。他方、そもそもそうした設計者の意図に対して、住民/公衆がどう反応するかという視点は乏しい。こうした視点の不足に対して、STSはエンジニア中心の観点から、ユーザーを中心としたそれに関心を移動させてきたが、前述したように、公共インフラの審美的側面は、ユーザーではなく、むしろ(都市空間において)その景観をみて、体験する人々との関係に依存する。

ここでこうしたインフラの審美性研究をインフラ美学(infrastructural aesthetics)と呼ぶことにするが、この研究が依拠した理論的な出発点の一つとして、アートにおけるある種の立場、つまり審美性を構築する主体としての、観客の役割という議論がある。これは複数の著者によって進められてきた議論であるが、特にここではプラグマティズム哲学で有名な、デューイ(J. Dewey)による美学的アプローチに大きく影響を受けた。その基本的発想は「アート作品というのは、そのものでなく、それをみる観客の視点、経験にある」というものである(Dewey 1934)。インフラ美学に必要な観点も、従来の設計者中心主義ではなく、むしろ公衆側の視点を如何に分析の中に含めるか、という点になる。もちろんその経験のダイナミズムはインフラの物理的、空間的、時間的特質と相互に関係するのはいうまでもない。特にインフラの建設、安定化、老朽化と更新といったサイクルに応じて、公衆の審美的反応も変化するというのは重要な点である。

## (2)景観の中のインフラ

#### 景観研究の問題点

本研究におけるインフラ美学は、景観研究と交錯する部分が多い一方で、従来の景観研究にはある種の偏向が根強く残っていることが明らかになった。景観についての歴史的な研究の多くは、庭園や公園研究の延長として景観を定義している場合が多く、景観専門家が実際にあつかうのは庭園や公園の設計である場合も多い。そのため工業と関連が深いインフラ技術およびそれが作り出す景観については、基本的に無視、あるいは最初から否定的な姿勢を示す場合が少なくない。この点は、景観についての国際的ハンドブックが工業について言及しているのは「脱工業」(post-industrial)的な景観のみ、という点に象徴的に示されている(Howard et al 2016)。歴史的に landscape という概念が、land という言葉と関係が深い点をもみても分かるように、この概念そのものが、土地にかかわるさまざまな規制や慣習と深く結びついているという指摘もある(Olwig 1993)。そうした法的な概念から段々とその視覚的な側面に重心が移動してきたのである。

#### アートの中のインフラ

こうしたインフラも含む産業景観に敏感に反応したのは、研究者というよりも、むしろ様々な領域のアーティスト達であるという側面もある。西洋における二十世紀初頭のさまざまな芸術表現には、都市の工業的景観の急速な展開に対応して、これらを絵画や写真といった媒体で表現しようとする試みが多くなされた。その中でも特にアメリカの precisionist という 1920 年代の美術家集団は、こうした工業的なインフラを絵画、写真等の様々な表現媒体を用いて、美術表現の対象としてきた。さらに時代を下ると、ドイツのベッヒャー(B. & H. Becher)夫妻のように、様々なタイプの産業遺産の組織的写真を残した現代作家もいる。特に後者は現代アートに大きな影響を残したが、本研究におけるインフラ美学との関連性も強い。

本邦でも、例えば戦後の赤瀬川原平等を中心とした「都市観察学会」といった活動では、都市に偏在するインフラの断片、残骸のようなものにアートの価値を見いだす(赤瀬川 1985)といった活動を盛んにおこなった。他方こうしたインフラ的構造物を神秘的な形で表現した画家として、野又穰があげられる。彼はそのデビュー当時から一貫して無人の建造物を多くその作品に取

り上げてきており、特に中期からは明らかにインフラ的な構造物をその対象に取り上げるとい  
う特異な姿勢を継続している。

### テクノスケーブ

こうした工業的景観に対して、本邦の歴史研究者は「テクノスケーブ」という表現でそれぞれ  
20世紀前後の諸インフラについての歴史的な分析、および日本におけるインフラ構造物への人々  
の反応の変化を追跡している。前者は特にエンジニアの視点(どれだけ審美的、景観を意識して  
いるか)を追跡し(片木 1995)、後者は一般人の構造物に対する反応が歴史的に変化すること(初  
期の期待、中期の否定的傾向、そして再評価)を一般的なパターンとして示している(西田 2003)。  
これらの先行研究、特に後者はその視点をエンジニアだけでなく、住民のそれをも取り込んでい  
るという意味で重要であるが、扱われるインフラ事例が、単体で目立つ構造物(例えば橋やダム)  
中心であり、もともと一種の社会・文化的象徴性を持ちやすい事例に限られているという欠点も  
ある。

### 都市計画の新傾向

こうした歴史的研究とは別に、都市計画といった分野でも、従来の景観設計と都市計画の間の  
分断を克服し、あらたな統合を目指すという、前述した landscape urbanism という動向が顕著  
になり(Waldheim 2006)、その中には都市景観という枠組みからインフラ設計の見直そうとい  
う動きも活発になっている。そこでは従来のインフラ設計が一貫してその機能的側面からのみお  
こなわれており、審美的側面についての考察が不十分であったという反省が述べられている。

しかしそれらの動向をより詳細に眺めると、その大半はあくまでそうしたインフラを設計す  
るエンジニアの視点を中心となっており、STSで進められているユーザーの視点によるテク  
ノロジー研究という観点は不十分なものが多い。また審美的についても、結局設計の過程にアー  
ティストを参加させるといった形でいわば製作者側の視点からのみ、こうしたインフラの審美  
性問題を考えているという欠点がある。

## (3) 景観論争とインフラ(電柱/電線論争)

### 景観論争の対象としての電柱/電線

本研究では、エンジニアの視点ではなく、むしろ住民(社会一般)側の視点を探るという意味で、  
STSでよく援用される論争研究という観点からその具体的な内容を精査した。ここで集中的  
にとりあげたのは、近年官民一体でキャンペーンがおこなわれている電柱/電線(以降電柱と表  
記)の地中化論争である。電柱は日本国内いたるところに存在するが、一部の観光地や識者、あ  
るいは行政関係者の間から、それが景観を害しており、地中化すべしというキャンペーンが近年  
活発におこなわれている(松原・小池 2015)。他方、少数ながらこうした意見に反対して、電柱  
を含む景観を支持する声も存在する。

しかし電柱論争の論点は必ずしも景観問題に限らない。電柱地中化を推進する都では、阪神淡  
路大震災の時の電柱散乱の事例が、電柱地中化の一つの基盤ともなっている。また地中化を推進  
する母体のグループも多様であり、海外の都市景観、特にオスマン男爵によって都市景観の構造  
的な整備がおこなわれたパリのような事例を参照にした識者や、観光地関係者、さらには行政関  
係者とまちまちである。

この論争を理解する一つの前提として、景観概念の基本的弁別の一つとして、「環境(terrain)  
としての景観」と「景色(scenery)としての景観」という弁別が重要である。前者は人々が日常生  
活の中で経験する景観で、後者は旅行者や訪問者が経験する、異郷の風景としての景観である  
(Carlson 2009)。現在おこなわれている多様な景観論争はこの二つの概念が混在しているが、電  
柱論争では、一方では観光地の美化という意味で景観浄化をもとめる声があると同時に、海外の  
都市景観に誘発されて、住宅地の景観が電柱によって棄損されているという指摘をする声もあ  
る。これらの主張では暗黙のうちに、「景色としての景観」という考え方がその「環境としての  
景観」の理解に影響を与えている。他方これらの論者は一般の住人の(電柱に対する)景観意識の  
低さを嘆くことにもなる。しかしこれは「環境としての景観」と「景色としての景観」概念を混  
同することからくる批判である。

### 電柱景観の特異性

景観論争やテクノスケーブ論等であつかわれるインフラに比べて電柱が特異なのは、その疑  
似偏在性である。前者の古典的なケースとして、エッフェル塔や京都タワーのように、従来ある  
(環境としての)景観の中に突如現れたいわば異物としての巨大構造物は、そのモニュメントとし  
ての性格ゆえ住民の関心を引き、結果として大きな論争の対象になりやすい。他方、電柱は長い  
歴史の中でいわば(環境としての)景観に溶け込んでいるため、それを論争の対象としていわば  
「問題化」するためには、それが観光地である、あるいは批判者が海外の事例との比較を必要と  
する等といった、ある種の「異化作用」が必要である。実際こうした批判者は、住民の関心の低  
さを指摘するが、これは二つの景観概念を混同しているためである。

他のタイプのインフラ、例えばダムや橋等がしばしば観光の対象になり、インフラ・ツーリッ

ズムといった用語まで存在するのは、そのモニュメント性にある。こうしたモニュメント性をアメリカの研究者は「崇高」(sublime)という、もともとバーク(E.Burke)やカント(I.Kant)といった哲学者が用いた概念でよび、こうした崇高さがアメリカ人の巨大テクノロジー構造物に対する思いを示しているという(Nye 1994)。

他方、偏在する電柱にはそうしたモニュメント性や崇高性がないため、それが文化的なシンボルになることも、それを観光資源として活用しようといった動きも乏しい。他方、それは環境としての景観に深く溶け込んでいるので、一部の批判者を除くと、それを積極的に除去という声も思ったほど高まらない。それは一部の撤去作業に対して、住人が迷惑なことと反応する場合もあることから理解できる。

#### 美の対象としての電柱

電柱批判に対する反論は一部のアニメ作家や論者にみられるが、特に「エヴァンゲリオン」等のアニメ作品で有名な庵野秀明は、電柱を中心とした都市景観を強く擁護し、その作品の中に電柱を含む都市景観を詳細に描いている。また都内の地域美術館が、特に近代絵画や浮世絵を中心に、こうした電柱が描き込まれた景観の歴史を特集したが、それをみると電柱がしばしば発展する都市の一つの換喩と見なされてきたことがわかる。これに呼応してか、近年アマチュアによる電柱描画、写真の数が急速に増えており、その中には水道塔や工場景観のように、書籍として出版されるものも増加しているが、これらの動向が明確な形で論争の表面に出たり、公共政策の場面に反映されるということもないのである。

#### 結語 インフラ美学の基本構造

インフラ美学は、このように多くの様々な既存の分野(S T S系インフラ研究、美学、景観研究、都市工学、美術史、ポップカルチャー研究)と密接に関係しているが、他方、そのそれぞれとも微妙に異なる視点を提供している。

#### 住民(ユーザー)視点による美学

多くの景観研究や都市工学的な研究は、確かにインフラの審美性についての関心を高めているとはいえ、その視点は概して制作者側が定義する審美性による議論である。それに対してインフラ美学の視点は、基本住民(ユーザー)を中心とした視点をとる。その点でインフラ美学の出発点はデューイのいう「経験としての芸術」という概念に近い。つまりインフラの審美的経験は、畢竟それが住民の視点から経験されることが中心となるため、いくら設計者がそこに審美的な視点を追加しても、それがどう経験されるかはまだ別の話なのである。

#### 景観経験の多様性

次に、インフラ美学では、景観を経験する在り方も複雑で、単純な公式化は難しいと考える。特に日常生活に基づいた「環境としての景観」と、観光等による異郷体験の一部としての「景色としての景観」は相互依存しつつ、かなり異なっている。インフラ美学が経験される多様な在り方は、この文脈の違いによって大きく影響をうける。

#### インフラの多様性

更に、インフラ美学におけるインフラは、物理的な可視性が原則であるが、更にそのモニュメント性の度合いによっても特徴づけられる。こうしたインフラの審美性を論じた従来の研究の大半は、モニュメント性が明確な巨大構造物のようなものを論じる傾向がある。これらは確かに論争を生みやすいが、他方観光資源という形でその意味が転用されるケースも少なくない。これに対して電柱のようなインフラは、その偏在性、およびモニュメント性の欠落により、観光資源になるという可能性も乏しい。その結果、同じ監督官庁(国土交通省)が、ダムのようなインフラの観光化を促進する一方で、電柱のようなインフラを視界から遠ざけるという努力をするという、一見矛盾した動きも見せる。それはいわば景観内のノイズのようなものだが、それでもそれに審美性を見いだすという動きがないわけでもない、という点に、こうしたインフラ美学的感性の複雑な側面があるのである。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 2件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Masato FUKUSHIMA	4. 巻 24(1)
2. 論文標題 Noise in the landscape: Disputing the visibility of mundane technological objects	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Material Culture	6. 最初と最後の頁 64～84
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1177/1359183520970603	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Masato FUKUSHIMA	4. 巻 15
2. 論文標題 Before Laboratory Life: Perry, Sullivan and the missed encounter between psychoanalysis and STS	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 BioSocieties	6. 最初と最後の頁 271～293
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1057/s41292-019-00157-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Masato FUKUSHIMA	4. 巻 2
2. 論文標題 Regimes on newness: an essay of comparative physiognomy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Interface Critique	6. 最初と最後の頁 105-122
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11588/ic.2019.2.66986	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Masato FUKUSHIMA	4. 巻 6
2. 論文標題 Multiple Personae in Contemporary Art	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Art against Art	6. 最初と最後の頁 26-31
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 福島真人	4. 巻 2019.06.26
2. 論文標題 遙かなる未来を語ること	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 シノドス	6. 最初と最後の頁 1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 Masato FUKUSHIMA
2. 発表標題 Changing concepts of design?: Myth and reality in design practices
3. 学会等名 International Conference on Art, Craft, Culture, and Design, Insitut Teknologi Bandung, Indonesia (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 Masato FUKUSHIMA	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Mori Art Museum	5. 総ページ数 64
3. 書名 LABORATORIUM PHANTASMATUM: Laboratory of Specters	

1. 著者名 Masato FUKUSHIMA	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Torch Press	5. 総ページ数 168
3. 書名 The nano-aesthetics of everyday life	

1. 著者名 山口富子、福島真人編	4. 発行年 2019年
2. 出版社 東京大学出版会	5. 総ページ数 312
3. 書名 予測がつくる社会－「科学の言葉」の使われ方	

1. 著者名 Masato FUKUSHIMA	4. 発行年 2021年
2. 出版社 London: White Cube	5. 総ページ数 352
3. 書名 2021 Minoru Nomata: the allure of polychromatic topology	

1. 著者名 Masato FUKUSHIMA, Hiroyuki MORINAGA	4. 発行年 2021年
2. 出版社 Asian Cultural Council	5. 総ページ数 20
3. 書名 Fieldwork by proxy: An artistic experiment(Hokkaido With and Lijiang With/Out)	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------