

令和 5 年 5 月 14 日現在

機関番号：33935

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2021～2022

課題番号：21K18335

研究課題名（和文）産業遺産の価値変遷と保存・利活用のあり方、持続可能なマネジメントの国際比較

研究課題名（英文）Comparative study of changes in the value of Industrial Heritage, preservation, utilization and sustainable management

研究代表者

横山 悦生（Yokoyama, Etsuo）

名古屋産業大学・現代ビジネス学部・教授

研究者番号：40210629

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 5,000,000円

研究成果の概要（和文）：ヨーロッパ産業遺産ルートのもととなったルール地方の産業文化ルートの歴史と現状、産業文化ルートにおける管理運営と産業遺産の観光資源化についての成果を検討した。スウェーデンについてはコロナ禍等のために実施することはできなかった。国内の産業遺産については、鉄道遺産の価値変遷と電気品について、東芝・東洋電機製造・日立製作所・三菱電機のメーカー別に技術発展の跡づけを試みた。工場については、明治期の煉瓦造の紡績工場を調査し、文化財的な位置付けの基礎資料を提示した。大正2(1913)年に完成した宇治推力発電所について、現地調査と文献調査を実施し、プラン・構造・意匠の面からその特徴と建築設計者を特定した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ドイツのルール工業地帯に点在する産業遺構・遺跡は、炭鉱の巻き上げ機や坑道、製鉄所の高炉、コークス炉、ガスタンク、運河、鉄道などの諸施設である。それらは巨大な機械構造物であり建造物である。それらを文化的、社会的、歴史的価値あるものとして意義づける時、将来に永く保存する価値あるものは産業遺産と呼ばれる。産業遺産の保存と継承には、相当の財源の確保が必須である。産業文化ルートという仕組みは、産業遺産を観光資源と位置つけて行政や財団などが修復・整備し、テーマごとに観光ルートとして結びつけることによって、観光資源としての価値をより高めている。この取り組みが地域の環境保全と再生に大きな役割を担っていた。

研究成果の概要（英文）：We examined history and current status of industrial cultural route in Ruhr region, which was basis of European industrial heritage route, management and operation of industrial cultural route, and the results of turning the industrial heritage into tourism resources. As for Sweden, it was not possible to implement it due to the corona disaster and other factors. As for domestic industrial heritage, we tried to trace technological development of Toshiba, Toyo Denki Seizo, Hitachi, Mitsubishi Electric regarding the changes in value of railway heritage and electrical products. As for the factory, we researched a brick spinning factory in the Meiji period and presented basic materials for its position as a cultural property. On the Uji water power station completed in 1913, we conducted field survey and literature survey, and identified its characteristics and architect from the aspects of plan, structure, and design.

研究分野：産業遺産学

キーワード：産業遺産 ルール工業地帯 工場 鉄道遺産 産業遺産ルート（ERIH） 保存と利活用 ドイツ 宇治発電所

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

過去に創出された産業技術の成果である産業遺産、近代化遺産は、歴史的、技術的、社会的に価値ある文化遺産であるが、その概念、保存・継承、利活用のあり方は法規や文化的習慣を背景に国によって大きく異なる。これらを比較し学問的に検討、評価するためには、学際的な研究再構成が必要である。本研究では、これまで個別に議論されてきた産業遺産を取り巻く諸要素、すなわち所有者、地域住民、行政、保存のための科学技術などを多面的に捉え、それらの相互作用として産業遺産を再評価し、持続可能な保存と利活用のためのマネジメントの解を探索しようとするものである。

2. 研究の目的

近年、文化行政に「近代化遺産」の概念が導入され、ダムや橋梁、工場などの屋外構造物も歴史遺産として含める考え方が定着してきた。また、新日鐵八幡製鐵所のように、現在稼働中の工場も産業遺産に含める考え方も生まれた。このことは、優品保存から利活用に大きく転換しつつあることを意味する。つまり、これまで産業遺産保存の基となる学術的価値の同定を担った経済史、産業史、技術史、博物館学だけでは対応不可能で、土木・建築といった新しい学術領域からの参画と、持続可能な利活用を導く優良なマネジメントが求められるようになった。本研究の目的は、このような学術領域の深化と拡大、ならびにマネジメント(非学術領域)との接合のための解を探ることであり、新しい産業遺産の保護と利活用を推進するための学術的基盤の再構築を図ろうとするものである。

3. 研究の方法

ドイツ、スウェーデン、日本における「製鉄」「鉱山」「鉄道」「工場建築」を対象として、技術や産業の変化、産業遺産としての価値の変遷の歴史を踏まえ、所有者と地域住民との対話を経て、資料館・記念館・博物館建設による保存継承、工場建築やプラントなど屋外構造物の修復による保存と利活用に至った経緯について、所有者、地域住民、行政による相互作用として分析、解明するとともに、持続可能な保存と利活用のためのマネジメントの解を探る。具体的には、リノベーションによる利活用の海外事例が増えている点に鑑み、ドイツ、スウェーデン、日本の3か国における「製鉄」「鉱山」「工場建築」「鉄道」に該当する諸施設、遺跡・遺構を調査し、所有者、地域住民、行政などへのヒアリング、経済史、産業史、経済地理学、保存科学の研究者ならびに建築施工・土木技術者への聞き取りによって、各国の産業遺産の評価の歴史の変遷と利活用のための取り組みの実態について調査する。これらの調査から、資料館・記念館・博物館建設による保存継承の時代から工場建築やプラントなど屋外構造物の修復による保存と利活用に変化した経緯について、所有者、地域住民、行政による相互作用の実態を分析、解明するとともに、持続可能な保存と利活用のためのマネジメントの解を探る。また「鉱山」「製鉄」に関する調査の際、原料と製品の輸送に欠かせない「鉄道」と「工場建築」を併せて調査することによって、システムとしての産業遺産の評価、保存、利活用のあり方を包括的に検討する。

4. 研究成果

ヨーロッパ産業遺産ルート(ERIH)のもととなったドイツ、ルール地方の産業文化ルートの歴史と現状、産業文化ルートにおける管理運営と産業遺産の観光資源化についての成果について検討し、文献調査と現地調査を実施した。スウェーデンについては、ヨータ運河の調査すべき内容について検討し、調査日程を具体的に計画したが、コロナ禍等のために実施することはできなかった。

ドイツのノルトライン・ヴェストファーレン州の中心部に位置するルール工業地帯は、欧州一のルール炭田を擁し、その採掘された豊富な石炭をもとに、コークス業、鉄鋼業をはじめとする重工業が発展し、鉄道や運河網が整備されたドイツ屈指の工業地帯である。第二次世界大戦後、エネルギー資源が石炭から石油に移り、1960年代の炭鉱の閉山とともに、この地域の鉱工業は急速に衰退した。残されたのは、炭鉱の巻き上げ機や坑道、製鉄所の高炉、コークス炉、ガスタンク、運河などの諸施設などである。

1989年、衰退したルール地方の地域再生のためのIBA(国際建築展)エムシャー・パ

ークが開催された。IBA エムシャー・パーク・プロジェクトは、産業遺産の再活用を軸として実施された。1990年、IBA エムシャー・パーク・プロジェクトの中から、ルール地方特有の産業遺産を観光資源とする産業文化ルート(ルート・デア・インダストリー・クルトゥーア)が創設された。この地域活性化のための産業文化ルートは、後にヨーロッパ産業遺産ルート(ERIH: European Route of Industrial Heritage)の創設の礎となった。産業文化ルートは、ルール地方連合 RVR の産業文化(遺産)課が管理運営している。

産業文化ルートは、ルール地方の全体の産業遺産の文化ネットワークであるが、その中に 28 のテーマ別ルートを設定し、訪問者に専門的に深い知見を体験できるようなルートとして情報発信されている。産業文化ルートの中核は、25 のアンカーポイントである。それらはルール地方の産業史の多様性を表しており、重要な産業遺産や博物館は、アンカーポイントに指定し、産業文化ルートの情報発信地としている。本研究では、このアンカーポイントとなっている施設を中心に保存の現状と利活用の実態について調査した。2017 年度のルール地方連合が行った産業文化ルートの諸施設の訪問者数は、約 725 万人と報告され、産業遺産の観光資源化が地域再生に大きな役割を果たした。その後、Covid19 感染防止対策のため、訪問者数は激減したとみられるが、2023 年 3 月の時点では、まだ Covid19 前の盛況にはなっていない。

本研究での産業文化ルートの調査地は、別紙一覧の通り 27 施設であるが、ヨーロッパ産業遺産ルート ERIH の施設として標識があるのは 5 件のみで積極的な情報発信は見られなかった。産業遺産保存・継承のために持続可能なマネジメントについては、諸施設の管理運営をどこが担当しているのか、が問題となる。調査した 27 施設のうち、市(デュイスブルク、ミュールハイムなど)が管理運営しているものは、10 施設あった。ラインラント地方連合やヴェストファーレン＝リッペ地方連合が管理運営しているものは、ツォルフェライン炭鉱 / など 6 施設である。財団あるいは登録団体が管理運営している施設は、6 施設である。その他、会社が管理運営しているものは、4 施設ある。いずれの施設もマネジメントの面からは、運営資金の確保に成功していると思われるが、それを持続可能にしていくための課題は、運営団体自身が持続可能であり、運営管理費を予算化できることにかかっていると見られる。

本研究の関連で 2019 年度に調査した産業文化ルートのアンカーポイントのひとつ、オーバーハウゼンのガソメーター(Gasometer)は、内部は全面的に改装し、展示ホールとして再活用している。外殻は産業遺産として保存しつつ、内部は全く違う物として再活用することで、永続的に保存していくという事例である。その他、ヴァルトロップのマニファクトム・ヴァルトロップ(Manufactum Waltrop)も、旧ヴァルトロップ山の建物を遺しつつ、内部は改装して、事務室やレストラン、展示・販売ホールとして再活用している。このような産業遺産としての姿を遺しつつ、再活用していくことは、産業遺産の保存を持続可能なものにする一方法として評価できる。ドイツ、ノルトライン・ヴェストファーレン州の旧ルール工業地帯に点在する産業遺構・遺跡は、炭鉱の巻き上げ機や坑道、製鉄所の高炉、コークス炉、ガスタンク、運河、鉄道などの諸施設などである。それらは、高炉や立坑櫓に見られるように巨大な機械構造物であり建造物である。それらを文化的、社会的、歴史的価値あるものとして意義づけるとき、将来に未永く保存していく価値あるものは産業遺産と呼ばれる。産業遺産の保存と継承には、相当の財源の確保が必須である。産業文化ルートという仕組みは、産業遺産を観光資源と

位置づけて市（行政体）や財団などが修復・整備し、テーマごとに観光ルートとして結びつけることによって、観光資源としての価値をより高めている。この取り組みが、また地域の環境保全と再生に大きな役割（多数の来訪者、新たな雇用）を担っていることが本調査で明らかにすることができた。

国内の産業遺産については、大正 2(1913)年に完成した大規模水力発電所・宇治発電所について、建築的な観点から、歴史と現状について考究し、現地調査と文献調査を実施した。わが国で最初期の本格的な水力発電所であり、琵琶湖の水を新たに掘削した水路を通して導き、その水でもって発電をおこなう水路式発電所であった。宇治発電所のために琵琶湖の瀬田側より 12 の開渠と隧道が設けられ、発電所に送水され、宇治川に注ぐ。その距離は延長 11km、落差 62m、1800 万円の巨費でもって建設された。本館だけで 197 万円、発電機と水車は 54 万円が費やされた。宇治発電所は明治 39(1906)年に設立された宇治川電気株式会社が発力を挙げて、明治 41 (1908) 年から大正 2(1913)年までの 4 年間かけて建設したものである。同会社の資本金は 1250 万円であり、関西では最大規模の電力会社であった。同社は関西電力に引き継がれている。宇治発電所は現在も現役稼働しており、わが国では最古の現役発電所のひとつであるが、まったくの非公開施設である。と同時に世界遺産平等院の対岸にあるというロケーションから、建設当初より人工的な丘が築造され、周囲のどこからもみえないようにカムフラージュされているために、広く知られるものではない。ただし風致との関連より、煉瓦造ながらも外観は計算されてつくられており、もっともつくりの産業建築のひとつといえる。さらに宇治発電所本館の内部調査を実施し、その実態の把握につとめ、平面計画(プラン)・構造・意匠などの面から建築に関する調査をおこない、また建築設計者の特定ならびに関わり方から、その建築史的な意義を考察した。その際に同時期に建設された猪苗代第一発電所や木曾川発電所などと比較し、宇治発電所の特質を浮上させ、建造物としての位置づけをおこなった。その中で得られた知見は次のとおりである。プランとしては間口(桁行)・奥行(梁間)・建物の高さをポイントとし、発電機の数によって建物の大きさが規定されることを示した。構造としては壁が煉瓦積み(下階は 3 枚半、上階は 2 枚半)、床が鉄骨を架けた上に鉄筋コンクリートスラブ、小屋組は鉄骨のトラスとなり、その上の屋根は鉄板下地のコンクリート打ちとなるなど、明治後期に大規模産業建築にみられた手法が用いられていたことを確認した。意匠は宇治の景勝地に立地したことから、外観を美しく飾らなければならなかったために、外側表面には構造用煉瓦の上に化粧積煉瓦が用いられたことを確認した。また設計者である河合幾次の設計の特徴である、構造的な補強手法である煉瓦造のバットレスが外観を飾っている。この建築の設計は長らく不明であったが、今回の文献調査で河合幾次が設計者であることを解明した。従来発電所も含めた産業建築は建築設計者が不詳な事例が過半である。水力発電所であれば、土木技師の名前は記されるが、建設にあたって本流ではない建築技師の名前が知られることは少ない。これまでは猪苗代第一発電所に関しては辰野葛西建築事務所が設計したことはその事務所の経歴書から知られていたが、河合幾次のように経歴書がみつからない建築家の設計物に関しては不詳なことが多い。そのなかで今回見出された宇治発電所設計というエビデンスは重要である。今回の文献調査によって長らく建築設計者が不明であった木曾川発電所(現八百津発電所・重要文化財)も河合幾次の設計であることが判明した。設計者の発見は由緒を示すことにくわえ、その建物のアイデンティティを再確認することにつながり、当該建物がどのような位置にあるのかを定めることに繋がる。河合幾次は大阪における民間建築事務所の草分けのひとりであり、帝国大学工科大学造家学科を明治 25(1892)年に卒業し、逓信省建築技師を経て、明治 33(1900)年に大阪に建築事務所を設けていた建築家であった。以来昭和初期まで建築事務所を自営した。ただその研究はほとんどなされておらず、今回までは知られざる大物の建築家であった。河合幾次は宇治川電気建築顧問を務め、この発電所以外にも大阪の変電所や開閉所、事務所などの設計を担っていた。河合幾次の建築作品としては、大阪ホテル(消滅・明治 36 年)や大阪商船本店(消滅・明治 38 年)、大阪商船門司支店(現存・登録文化財・大正 6 年)、村山龍平邸(現存・重要文化財・明治 42 年・朝日新聞創設者・神戸御影)などがある。一方で知られざる作品として工場や発電所などの産業建築があり、そのなかで宇治発電所は数少ない現存する建築であり、本調査ではそのあきらかにすることができた。

また、鉄道遺産の価値変遷と電気品について、鉄道車両の主要電気品の主電動機、補助電源装置、および特に主制御器について、鉄道車両遺産の今後の評価基準となるように、東芝・東洋電機製造・日立製作所・三菱電機のメーカー別に技術発展の跡づけを試みた。鉄道遺産は全般的に土木構造物・建物が多く、車両・機器等はそれらより少ない。おそらく、前者は相対的に高い解体コストを回避するために放置したのちに遺産指定されたためであろう。けれども、鉄道遺産を土木遺産・機械遺産でなく産業遺産として扱う場合、例えば、土木構造物・建物で稼働していた車両・機器ならびに稼働手法を明らかにし、可能であれば保存する必要がある。そして、保存可否の基準を与える技術史体系と位置づけの

さらなる構築も必須であるとする。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 石田正治、オリバー・マイヤー	4. 巻 25
2. 論文標題 ヨーロッパ産業遺産ルート（ERIH）における産業遺産の保存と活用	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 技術教育学の探究	6. 最初と最後の頁 32-40
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 中山嘉彦	4. 巻 25
2. 論文標題 鉄道遺産の価値変遷と電気品	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 技術教育学の探究	6. 最初と最後の頁 50-55
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 川島智生	4. 巻 25
2. 論文標題 明治期炭酸水製造所の建築史ーウィルキンソン炭酸工場を中心にー	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 技術教育学の探究	6. 最初と最後の頁 41-49
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 市原猛志	4. 巻 25
2. 論文標題 真珠産業関連産業遺産の国内外比較についてーパーレーンの真珠採取業と鳥羽市ミキモト真珠島	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 技術教育学の探究	6. 最初と最後の頁 25-31
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 川島智生	4. 巻 1
2. 論文標題 会食所1号の建築学的考察	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 多度津町教育委員会『JR四国多度津工場会食所1号』多度津町文化財調査報告書1	6. 最初と最後の頁 27-29
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 川島智生	4. 巻 198
2. 論文標題 根室の町と酒造家－煉瓦造の酒蔵・碓氷勝三郎商会	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 『醸界春秋』(醸界通信社)	6. 最初と最後の頁 12-17
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 川島智生	4. 巻 199
2. 論文標題 「一関・世嬭の一酒造の建造物 - 大正8年の清酒醸造所」	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 『醸界春秋』(醸界通信社)	6. 最初と最後の頁 12-17
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3件(うち招待講演 2件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 Oliver Mayer
2. 発表標題 "Industriekultur in Deutschland und Japan" (ドイツと日本の産業遺産)
3. 学会等名 第二屆多元文化研究与跨文化教育国際研討会 / The Second International Symposium on Multicultural Studies and Cross-cultural Education, Shandong University 山東大学, China (online) (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石田正治
2. 発表標題 都市遺産公園にみる産業遺産の保存と活用についての考察 - イギリス、マンチェスターのキャッスルフィールド都市遺産公園の事例研究 -
3. 学会等名 産業遺産学会2021年度全国大会（佐渡）研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中山 嘉彦
2. 発表標題 近畿地方における鉄道遺産の立地
3. 学会等名 近畿産業考古学会総会特別講演（招待講演）
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 川島智生	4. 発行年 2021年
2. 出版社 NISSHA	5. 総ページ数 267
3. 書名 NISSHA本社工場の淵源1898 - 1948 明治期煉瓦造の工場建築史	

〔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
研究 分担者	市原 猛志 (Ichihara Takeshi) (00590564)	熊本学園大学・商学部・講師 (37402)	

6. 研究組織（つづき）

	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
研究分担者	石田 正治 (Ishida Shouji) (30402671)	名古屋芸術大学・芸術学部・非常勤講師 (33913)	
研究分担者	川島 智生 (Kawashima Tomoo) (60534360)	京都華頂大学・現代家政学部現代家政学科・教授 (34325)	
研究分担者	Mayer Oliver (Mayer Oliver) (80378231)	愛知教育大学・教育学部・教授 (13902)	
研究分担者	中山 嘉彦 (Nakayama Yoshihiko) (80237479)	大阪学院大学・経済学部・教授 (34403)	

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