

福島県相双建設事務所	相澤広志	渡邊真樹
森藤秀寿	三瓶融	片寄明季
木村俊仁	中川武雄	渡邊眞悟
松浦ヒサ子	菅野靖成	西尾隆史

## 1 はじめに

役割を終えた鉄道の跡を訪ねる旅が、近年ひそやかな人気になっている。調べてみると、本県にも「常磐線旧線」「好間炭鉱専用鉄道」などの廃線跡がある。文献によると、相双管内にある「常磐線旧線」の「旧隧道群」は、明治時代のトンネル技術が原形に近い形で、表情の異なるトンネル群として残されており、その中でも「金山トンネル(1646m)」は、1000級級のものが明治20年代の終わりから30年代の初めにかけて一般化しつつあった中でも、特に長いものであったことが知られている。

経済産業省では、我が国の産業の近代化に大きく貢献した遺産を、地域活性化に役立つものとして、平成19年4月に近代化産業遺産として認定を行っており、本県関係では「赤煉瓦製造関連遺産(喜多方市)」「常磐炭坑関連遺産(いわき市)」が認定されている。このうち、いわき市では、これらの遺産を観光資源として活用し、地域づくりに活かそうとする試みが始まっている。

そこで、当研究においては、「常磐線旧線隧道群」が近代化産業遺産に匹敵するものではないかと考え、その土木技術的価値を検証し、今後、当地域の歴史を後世に伝える貴重な地域資源として活用できないかを検証することとした。

## 2 常磐線の歴史について

浜通りを南北に走る常磐線は、太平洋の海岸沿いに明治31年(1898年)に開通した。常磐炭鉱の開発が進む当時において、主要消費地東京に直結する鉄道として、また、既に開通はしていたものの急勾配の難所を抱えていた東北本線のバイパス路線として、計画されたもので、私設鉄道路線である日本鉄道として整備された。日本鉄道は明治39年(1906年)に鉄道国有法により国有化された。大正13年(1924年)までに平駅までの複線化が完成。昭和に入ると電化が進められ、昭和42年(1967年)には平(現いわき駅)～原ノ町間の電化が完成し、常磐線も全線電化された。断面が小さい旧来のトンネルでは電気機関車や電車用の架線を通すことができなかったため、旧トンネルのすぐわきに、あるいはできるだけ近くの適地にトンネルを掘り、これにあわせて線路も新線に切り替えられた。

## 3 トンネル工法について

常磐線旧線における隧道の掘削工法については、山岳工法で施工されたと推定される。この工法はトンネルを横方向に掘りながら、地山が崩れないように木製または鋼製の支保工(当時は木製が多い)で支え、その後、支保工を外しながら煉瓦や石を積んで仕上げていく工法である。なお、常磐線旧線では煉瓦積みが多く使用されている。これは、鉄道の建設が契機となり周辺に煉瓦製造工場が多く誕生したことが大きく関係している。

また、トンネル工事において先進して掘削する部分を導坑というが、先進する導坑の位置によって、頂設導坑方式、底設導坑方式、側壁導坑方式に分類される。文

献によれば、戦前の掘削工法は底設導坑方式と頂設導坑方式が多かったが、明治期の工法の主流であったこと、同時期の施工された常磐炭坑関連の隧道に詳しい地元の工学博士への聞き取り結果などから、常磐線旧線の隧道の掘削工法は「頂設導坑方式(日本式)」であると推定した。

この工法は、トンネルの最上部に導坑を設け、側面、下部と順次トンネルを切り広げていく工法である。しかし、JRや施工者である鹿島建設にも詳しい資料が現存せず、確定できない状況であり、今後は、明治期の隧道に詳しい専門家の意見を聞くなどにより、さらに検証を進めていきたい。また、特徴的な施工をしているのは、常磐線旧線の中でも最長を誇る金山トンネル(1646m)であり、竪坑を2箇所掘り6方向からの掘削を実現させ、工期を大幅に短縮したという記録が残っている(工期 明治29.8～明治31.6 月進約70m)。坑門のデザインについては同じ年代に施工された他のトンネルに類似したのも多く、煉瓦積みの手法も当時の主流であったイギリス積みのもので多く、当時のデザインや工法の流れを汲んでいるものと考えられる。

#### 4 常磐線旧線隧道群の現地調査について

相双地域の常磐線旧線には13箇所の隧道がある。これらの隧道のうち3区間6箇所の旧隧道について、JRの許可を得て3班体制(のべ10人)で現地調査を行った。

現地調査の際、それぞれの隧道の特徴を整理し、また、隧道の活用方法を検討するために、アクセスの状況や保存状態について調査を行った。

##### 4.1 小高駅～桃内駅(泉沢隧道、第1～3耳ヶ谷隧道)

小高駅～桃内駅の間には4隧道があり、短い区間に多くの隧道がある(約1km間に4箇所)ことは非常に珍しいため、現地調査の対象とした。隧道の特徴としては、泉沢及び第1、第2耳ヶ谷隧道は、土木学会選・近代土木遺産2800(以下、土木遺産)のランクBであり、坑口部に付け柱、壁面、笠石などに豪華な装飾が見られる。また、隧道へのアクセスは道路と交差していることから非常に良好であり、隧道内の保存状態も良い。

##### 4.2 富岡駅～竜田駅(金山隧道)

富岡駅～竜田駅の間には常磐線旧線中最長の金山隧道がある(図-1)。金山隧道は土木遺産ランクAとされており、非常に歴史的価値が高く活用すべきと考え、現地調査の対象とした。金山隧道の岩沼側の坑門には、迫石に煉瓦ではなく五角形の盾状迫石を用い、また石製の扁額が付くなど技巧を凝らした作りとなっている。一方、いわき側の坑門は歯状門の意匠が独特であり、また、歴史的価値の高い日本鉄道の紋章(動輪をかたどったもの)が輝いていた(図-2)。隧道内部は湧水が多く中に入ることが出来なかった。さらに、他の隧道には見られない側溝が設置されていたことから、建設当時から湧水処理に苦慮していたことが伺える。



図-1 金山隧道



図-2 日本鉄道の紋章

##### 4.3 広野駅～久ノ浜駅(東禅寺山隧道)

広野駅と末続駅との間には東禅寺山隧道、台ノ山隧道、夕筋隧道がある。この区間は、小学唱歌「汽車」の詠まれた舞台となっている。その中で広野駅に最も近い東禅寺山隧道について現地調査を行った。隧道は馬蹄形アーチのイギリス積み煉瓦作りのオーソドックスなものとなっている。隧道へは道路から直接アクセ

スできる。いわき側は、隧道の上に寺があり、参道を上ると広野町を一望できる。

## 5 旧隧道群の活用方法について

### 5.1 歴史的遺構としての活用例

調査の結果、常磐線旧線隧道群は、同時代の構造物が比較的良い状態で多数現存し、当地域の近代産業発展に寄与した歴史的土木遺産として、鉄道遺構として有名な「碓氷峠鉄道施設群」にも劣らない貴重なものであることがわかった。

経済産業省では、このような我が国の産業の近代化に大きく貢献した遺産を、地域史、産業史を軸とした33のストーリーに沿いまとめた「近代化産業遺産」として認定しており、平成19年には575件を認定。平成20年には540件を追加認定している。本県関係では、喜多方市の赤煉瓦関連施設や常磐炭坑関連遺産などが指定されており、十六橋水門や一の戸橋梁等の土木構造物も指定されている。

これら近代化産業遺産を、地域づくりに活かそうとする動きもあり、本県のいわき市では「いわき市ヘリテージ・ツーリズム協議会」(ヘリテージ・ツーリズム:地域の産業遺産を保存・活用し、外部の人がガイドの案内等を通じて学習・交流する旅行)が平成19年に発足し、関係機関の連携により常磐炭坑関連施設を観光資源として活用する試みが始まっており、いわき市の観光イベント「フラオンパク」においても、「炭礦遺産を巡るヘリテージツアー」が当協会により実施され、好評を博している。また、喜多方市の日中線においては廃線敷を利用した「廃線ウォーク」が実施され好評を博し、一の戸橋梁は全国から鉄道愛好者訪れる観光名所として定着している。

常磐線旧線隧道群も、産業遺産としての価値はこれらに劣らないものと思われ、今後相双地域の歴史を後世に伝える貴重な地域資源として、着地型観光等に大いに活用することが期待される。

### 5.2 遺構活用上の課題

遺構の活用を検討するにあたり、実績のある「いわき市ヘリテージ・ツーリズム協議会」事務局を訪問し、実際に観光資源として活用するにあたっての課題や問題点を尋ねた。指摘された課題は以下のとおりである。

#### 見学者の安全確保

遺構には損傷箇所も多く、崩落等により観光客に危険が生じるおそれもあり、見学する場所の設定に非常に気をを使う必要がある。また、事故が発生した際の補償義務は主催者側が負わざるを得ず、保険加入等の対応が必須となる。旧隧道群の場合、トンネル内の構造を見学する際の安全確保が課題となろう。

#### 施設所有者の合意確保

見学に使用するのには施設所有者の同意が必要であるが、有名になれば不法侵入の発生も予想され、いたずらや火災などによる障害の恐れもあることから、同意を得ることが難しくなる場合もあるとのことである。旧隧道群の活用にあたっては、所有者であるJRの同意を得ることが必要であるが、隧道内への侵入防止措置などの対策を求められる可能性もある。

#### ガイドの育成

ヘリテージ・ツーリズムは、遺構と地域の産業史に詳しいガイドが案内することが前提となることから、ガイドの質や量が問題となる。当協会においても、ガイドの育成が重要な課題となっており、育成システムの構築が必須である。

このように、実際に遺構を活用するにあたっては様々な課題が予想され、民間団体や市町村、施設所有者の密接な連携が必要と考えられる。また、利用者の

安全確保のためには防護柵設置等ある程度の先行投資も必要となる可能性があり、国・県等の補助金等の活用も検討する必要がある。

## 6 隧道群の具体的な活用案について

前述のとおり、隧道を活用するにあたっては、管理者の同意や安全確保など様々な課題があり、それらを踏まえた上でヘリテージ・ツーリズムによるガイド付きの見学を主に想定しながら、安全確保が可能な場所については、より多くに人を受け入れられる遺構公園としても活用できると考えた。

そこで、相双地方に現存する隧道の活用案として、以下の3箇所を提案する。

### 「地域の歴史を学ぶコースの一部として活用」 小高駅～桃内駅間の4隧道

隧道が連続。坑口のデザインも各々異なっていて見比べることができることからヘリテージ・ツーリズムとして見応えがある場所である。

道路から隧道へのアクセスも容易であるため、移動に適している。

近郊には相馬野馬追古来の姿を現在に残す野馬懸を行う相馬小高神社もあり、相双地域の歴史を学ぶコースの一部として適している。

課題として、車で来た場合の駐車スペースが無いため駐車場の確保が挙げられる。(桃内駅から隧道まで約300mと近く、JRと連携し駅から徒歩での案内も可能と考えられる。)

### 「ヘリテージ・ツーリズムとして活用」 金山隧道

常磐線旧線最長の隧道。近代土木遺産2800選(土木学会選)に選定。日本鉄道会社の紋章が残る。

以上のことから土木遺産としての価値が非常に高く、ヘリテージ・ツーリズムとしての活用に適している。

隧道内は泥の堆積や湧水などにより保存状態が悪く、また、隧道までのアクセスについても現在の軌道脇を通行することとなり危険を伴うため、見学させるにあたっては安全確保についてさらなる検討を要する。

課題として、駐車場の確保についての課題が挙げられる。

(竜田駅からいわき側の坑口までは約1km。いわき側のみで見学であればJRと連携し徒歩等で案内することも可能と考えられる。)

### 「東禅寺山や浅見川を含めた周辺一帯を遺構公園として活用」東禅寺山隧道

いわき側坑口の袖には東禅寺の参道がある。

岩沼側坑口の周辺は浅見川の川原と接している。浅見川の堤防には桜並木があり、現在の常磐線の鉄橋も望める風光明媚な場所である。

小学唱歌「汽車」の詠まれた舞台とされており、広野駅には歌碑もある。

## 7 おわりに

今回、調査した常磐線旧線隧道群は、富国強兵の時代の中、常磐炭坑の石炭を東京に運ぶという国家的役割の担い手として整備され、いわき以北にあっては、浪江森林鉄道等と連携し、阿武隈山系の豊富な森林資源を運搬する役割を担うなど、当地域の近代史に残すべき「産業遺産」としての価値を有している。また、当時の隧道では最長クラスであった金山隧道がほぼ当時の状態で残っており、当時の隧道技術を知る上での「土木遺産」としての価値も有するものであると考える。

さらには、明治期に施工されて以来、構造を大きく変更するような補修がされず、ほぼ当時の状態のままの状態が残されており、中に入って当時の状態のままのトンネルの内空面を見ることができるのは、全国的にも貴重なものであり「観光資源」としての価値も高いと考えられる。

今後は、本隧道群の土木工学的価値についてさらに検証を進めるとともに、課題である安全性の確保や具体的な利活用方法について、所有者及び関係機関等と連携しつつ、さらに検討を進めていきたい。