

近代化産業遺産「豊川油田」における ジオパークの魅力

佐々木 榮一¹⁾・NPO「豊川をヨイシヨする会」²⁾

1. はじめに

「豊川油田」は秋田県のほぼ中央にある八郎潟南端の潟上市に位置する。この油田は他の油田地域には見られない特異な産業の歴史を持っており、それは油田発見以前の江戸時代から明治時代における天然アスファルト(土瀝青とも言われた)利用の産業の歴史である。

豊川油田は大正2年(1913年)に発見され、油田操業の歴史が始まった。原油の生産は2001年に停止したが、現在も僅かに天然ガスを生産している。油田として既に95年を超える歴史を経ている。

NPO「豊川をヨイシヨする会」は豊川油田の歴史とその価値を伝え、その保存・活用を目的として活動を継続している。2006年の春に「豊川油田の歴史と産業・文化遺産」展示を潟上市道の駅「ブルーメッセ」

で行い、その後の反響の大ききから、豊川油田地域を「石油の里」にする構想を立ち上げ、地域活性化のシーズ(種)にする運動を進めている。2007年11月30日経済産業省から「豊川油田」は石油産業に関する近代化産業遺産の「認定」を受けた。そして、2008年9月20日日本地質学会秋田大会において市民講演「男鹿半島・大潟村・豊川油田をジオパークに」が開催され、筆者は「豊川油田におけるジオパークの魅力」について講演をした。ここに豊川油田の魅力の一部を紹介する。

2. 縄文人も知っていた天然アスファルト産地の豊川油田

縄文時代の生活の中で天然アスファルトが利用されていたことを皆さんはご存知であろうか？



第1図 秋田県内のアスファルト付着の遺物。

1) 227-0064 横浜市青葉区田奈町25-34
2) 018-1414 潟上市昭和豊川槻木字真形尻56

キーワード: 豊川油田, ジオパーク, 近代化産業遺産, 天然アスファルト, 土瀝青

縄文時代アスファルト 付着遺物の出土分布



第1図はその一例だが、矢尻や石匙などの付け根、土器の割れ目等に接着剤として利用されている。

第2図は秋田県、岩手県及び青森県におけるアスファルト付着遺物の出土分布を示す。秋田県では102ヶ所以上もあり、石油を全く産出しない隣の岩手県でも100ヶ所確認され、大船渡市の長谷堂貝塚遺跡では1.2kgのアスファルト塊が出土している。このことは、縄文時代には天然アスファルトが広域に流通していたことを示すものである。

秋田県の田沢湖に近い潟前遺跡では土器に入った重さ約2.5kgのアスファルト塊が出土している。その天然アスファルトの重要な供給地は豊川油田地域であると考古学界で推定されている。

豊川油田の周辺地域には後山遺跡、元山根遺跡及び狐森遺跡等の縄文時代中期から晩期の遺跡が存在し、特に狐森遺跡では人面付環状注口土器(国指定重要有形文化財)が出土しており、その表面がアスファルトで塗られている。

3. 天然アスファルト(土瀝青)採掘と産業の歴史

江戸時代後期から豊川村真形に居を構えた初代黒澤利八(1765～1839)は田畑の厄介者であった天然アスファルト(当時は土瀝青又は株とも言われた)を利

用した産業を興した。その初めは油煙の製造である。土瀝青を蒸し焼きにして、煤を出し、その煤を集めてニカワで固めて墨を作って販売した。それを油煙墨ゆえんすみという。当時としては評判も良く、江戸、京都や大阪まで流通した。しかし、油煙墨の製造は明治中頃以降にはほとんど行われなかった。

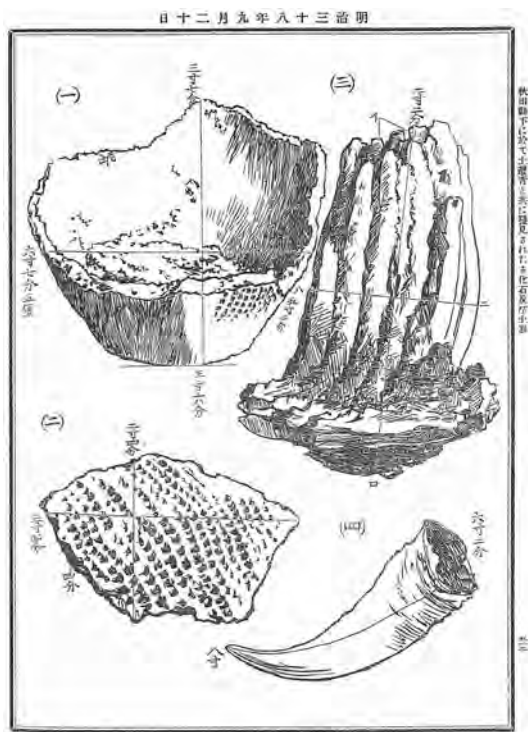
明治10年(1878年)東京において第一回内国勸業博覧会が開催され、そこに三代目黒澤利八(平八)は土瀝青と灯火油を展示した。そして東京府の知事でもあった由利公正子爵と共に土瀝青を使って、博覧会場においてアスファルト舗装を試みたが、火災を起こし失敗に終わった。翌年、東京神田の昌平橋において日本で初めてアスファルト舗装を実施した。この工事のために由利子爵は黒澤利八から土瀝青の原鉱を2百俵購入したという。

その後、天然アスファルト(土瀝青)は道路、橋梁の舗装敷材の他に、防水や防湿の建材材に広がると共に多方面に需要が増大した。

写真1は明治30年(1897年)頃の豊川村真形地区での土瀝青採掘の現場の様子である。この採掘に伴って氷河時代のナウマン象の化石歯や旧猪の頭骨・鹿の角などが出土している。それらは現在秋田大学工学資源学部附属鉱業博物館において保存され、展示されている。



写真1 豊川村真形の土瀝青採掘地の様子。



第3図 土瀝青採掘地から出土した遺物。

また、藤森峰三は1905年の東京人類学会誌に土瀝青採掘地で出土した遺物を紹介している(第3図)。図にある(三)は旧象の歯の化石で高さが7cm、横幅が15.6cm、(四)は牛角で長さが24cmと記述している。



写真2 土瀝青採掘地跡(豊川真形)。

天然アスファルトの採掘は明治30年から明治末期まで継続され、1909年には年間4,000トン以上の天然アスファルトを生産したが、漸次減少している。この地域は日本最大の天然アスファルト採掘鉱山であったと言える。しかし、大正2年(1913年)の豊川油田の発見に伴って、石油系アスファルト製品が増産され、天然アスファルトの採掘は減少し、大正時代中頃には全く採掘されなくなった。写真2は現在の土瀝青採掘地跡の様子である。

4. 「豊川油田」の発見・操業の歴史

土瀝青を採掘していた中外アスファルト社は地下に原油が眠っているとの期待から、綱式掘削機を導入し、明治45年豊川の地で掘削を開始した。翌年の



写真3 豊川油田発見の一号井跡。



写真5 御野立所でのご進講の様子。



写真4 大正7年頃の豊川油田の櫓の林。

大正2年(1913年)深度413mで油層に遭遇し、油田の発見となった(写真3)。

1914年には出油井が5坑井となり、日産5.4klの原油を生産した。その油質は濃厚漆黑でアスファルト基原油に属し、石油アスファルト製品には最適であった。

写真4は大正7年(1918年)頃の豊川油田の採油井群の写真で、当時の櫓は高さ十五間の秋田杉で宮大工によって作られた。まさに櫓の林という風景である。

この頃は日本石油(株)、宝田石油(株)、小倉石油(株)及び中野興業(株)などの多くの石油会社が参入してきた。

大正10年(1921年)には油田の操業はほとんど日本石油(株)で行われ、その年生産量は87,000klに達した。その後は、減少を辿っている。

1925年10月16日に摂政宮殿下(後の昭和天皇)が

豊川油田を訪問された。写真5は豊川油田を一望できる丘にまで登られ、ご進講を受けられているご様子である。この場所は御野立所として、現在も地元の方々によって大切にされている。ご進講は日本石油(株)内藤久寛社長や鉦山副部長大村一蔵及び小松徳太郎によって行われた。

写真中の右の図は大日本帝国油田分布図で、北の樺太から台湾まで描かれており、当時の勢力圏を示している。

1933年には油田全体で年生産量は約2万klとなり、最盛期の4分の1にまで減少した。そして、開発井の掘削は昭和15年で中止され、以降は採油作業のみとなっている。

豊川油田の油・ガス層の深度は30m~340mで、主として船川層泥岩及び女川層硬質泥岩の割れ目に溜まっている(フラクチャー貯留層)と推定されている。油田は二つの背斜構造(豊川背斜、浦山背斜)からなると考えられているが、大村一蔵(1934)は断層に伴う単斜構造と解釈をしている。それぞれの油田規模は幅が0.5~1.0km、長さ2.2~2.5kmの大きさである。

1942年から1955年までは帝国石油(株)によって油田操業が行われた。1956年以降、現在まで東北石油(株)(株主構成はいろいろと変化し、現在は地元住民が株主)によって操業が継続されている。現在、若干の天然ガスを生産しているが、原油の生産は2001年に停止された。原油生産が88年間、油田発見から今日まで95年を経ている。

大正時代から昭和の初め頃までは秋田杉で出来た木製の櫓が林立していたが、1942年頃からは櫓の老



写真6 豊川3PPポンピングパワーユニット。



写真7 豊川3PPから延びる踊り木。



写真8 二本櫓の中野R-5号採油井。



写真9 船川層中の天然アスファルトの滲出。

朽化のため、次第に鉄製の櫓に変わっていった。それらは一本櫓、二本櫓及び三本櫓であり、採油作業のバルブ交換、坑井の改修等に利用された。

豊川油田の採油システムはポンピングパワーユニットによる採油システムで行われていた。1921年頃から米国製ナショナル社のポンピングパワーが導入され、採油井に結びつけて各坑井のポンプ採油を行った。

その採油井との間を線導(ワイヤー)によって動力を伝えていたが、それらは踊り木と呼ばれ、ギーコギーコという音が一日中、豊川油田に鳴り響いていた。

写真6は豊川3PPと呼ばれるナショナル社のポンピングパワーである。写真7は豊川3PPから線導で延びる踊り木の柱と線導(ワイヤー)の姿である。

一つのポンピングパワーシステムユニットで数坑から十数坑の採油井を稼働させている。写真8は中野R-5号の二本櫓の採油井である。

5. 豊川油田地域に見られる地質遺産

豊川油田の丘陵地は約600万年前の海で堆積した船川層から構成され、北部地域で段丘堆積物が分布している。この船川層の割れ目が多く発達するところにおいて、天然アスファルト(瀝油)が滲出している(写真9)。

また、天然アスファルトが充填して固まっている段丘堆積物(砂礫層)が油田の北部地域で観察される(写真10)。段丘堆積物と下位の船川層の境界付近にもアスファルトが染み込んでいることから、おそらく地下の油層から割れ目を伝わって原油が移動して来



写真10 天然アスファルト充填の砂礫層。

たものと推定される。自然状態にある天然アスファルトの産状を豊川油田一帯の各地で観察することができる。なお、土瀝青採掘跡地(写真2)では原油が水面にうっすらと浮いているのも観察できる。

6. 豊川油田地域の「石油の里」の実現に向けて

「豊川油田」の魅力を活用する活動はまだ始まったばかりの段階にある。様々な石油の産業遺産群の保存・整備、見学者に対する案内板や散策路図などの作成は緊急の課題である。

また土瀝青採掘跡地における天然アスファルト層

の科学的調査は必須であり、特に沖積地下における天然アスファルト層の賦存状況を明らかにして天然アスファルト層の発掘調査等を導入したいと考えている。それによる新たな地域資源の発見を目指したい。

豊川油田地域における石油の産業遺産群や地質遺産のそれぞれの魅力を組み合わせた「石油の里」構想の実現への道のりは簡単ではないが、自治体、大学及び会社等の多くの方々の協力により可能であると信じている。

今後、豊川油田地域が男鹿半島や大潟村のジオパークの魅力に協力できる一つのジオサイトとして整備され、地域の魅力が高まるように努力を継続していきたい。

2009年5月10日の「地質の日」に豊川油田は日本の地質百選に選定され、認定書を受領した。これを機会により一層、地質遺産の魅力を高める努力を傾注していきたい。

引用文献

- 藤森峰三(1905):秋田県下に於いて土瀝青と共に発見されたる化石及び土器 東京人類学雑誌 第234号 510~513ページ。
大村一蔵(1934):石油地質学通論 岩波書店 296ページ。

SASAKI Eiichi and NPO Toyokawa wo yoisyosuru kai (2009): Heritage of Industrial Modernization for TOYOKAWA Oil Field.

<受付:2009年4月1日>