

砒都における景観の特長に関する研究

Study on Landscape Properties of Cement and Lime Industrial Cities

岡田 昌彰*

Masaaki OKADA

Abstract: Limestones have been playing important roles in offering fundamental materials for construction of public infrastructure. There are many limestone quarries in Japan and they formed the cement industrial cities around them with conspicuous industrial landmarks. Cement industries brought wealth to the city and advanced infrastructures, such as high-graded trunk roads or rich architectures. In addition, huge cement works form characteristic technoscape (industrial landscape) which is cherished by local people as their home landscape.

This study manifests the landscape properties of cement and limestone industrial cities, by observing 37 cities in Japan, with in-situ survey of the landscape, bibliographic and folklore survey of lime-originated folk customs, festivals or local songs.

The findings of this study are, (1) Prominent technoscape of cement is formed in process of cement production, lime transportation and lime quarry, (2) Landscape of limestone-originated nature, such as karst valley, limestone cave, or karst polje (large elliptical depression) is formed nearby, and (3) Lime-originated natural landscape formed by easy erosion of limestone took on sublime appearance, generated animism, and it has been existing with deformation or relocation by companies after industrialization.

Keywords: Cement Industrial City, Cement, Lime, Technoscape, Landscape, Karst

キーワード: 砒都, セメント, 石灰, テクノスケープ, 景観, カルスト

1. 研究の背景と目的

セメントや鉄鋼の主要な原料・副原料となる石灰石は、地下資源最貧国の日本が唯一自給できる資源として知られている。石灰岩は日本列島全体にわたって山地内部を中心に局所的に点在しており、各所には石灰・セメント工業の発達が見られる。そこでは、石灰石採掘や焼成、セメント製造、さらに原石や中間製品を輸送する大規模な工業施設が特徴的なテクノスケープ（産業景観）を形成している。一方、石灰岩は溶食されやすい地質をもつことから、鍾乳洞、窪地ポリエ、石柱の林立するカレンフェルトなど「カルスト地形」と呼ばれるユニークな自然景観が、石灰岩中のカルシウムを含む名水、池沼などの自然現象を伴い形成されている。

セメントの主要な原料となる石灰石の産出量に注目すると、世界各国の国土に占める石灰石の位置づけが明確となる。近年における世界の石灰石産出量に注目すると、年間2億tを超える中国を筆頭に、1500~2000万tの米国・インド等に次いで日本は世界第6位の生産量を占めている。さらにこれを国土面積1km²あたりの生産量 (t/km²) に換算すると、日本は世界第1位となる(図-1)。実際、石灰岩は日本の国土全体の0.44%に分布しており、世界一の密度で石灰石が生産されている。そしてこのことは同時に、国土風景の形成要素として”石灰風景”が世界一大きな割合を占めていることを示している。

このような土地に形成された石灰・セメント工業都市、すなわち「砒都」において、石灰石は地域信仰などを通して人々との間に強い心理的結びつきを保ち続けてきた。同時に「白いダイヤ」と呼ばれる石灰石は経済的恩恵をもたらし、街は人々の賑いと瀟洒な建築物で彩られた。一方、必然的に天然資源の開発を伴うこの産業はときに山塊全域に渡るほどの大規模な自然開発を伴い、既存の宗教的空間の移設や村自体の集団移転などといった劇的な変化をもたらし、時には自然保護との相克を経ながら特有の地域文化を形成してきたといえる。そこには、石灰石の国日本ならではの風景形成とともに特徴的な地域文化が醸成されており、近

代工業と都市との関わり、その開発対象となった自然環境や宗教的空間との付き合い方を探究する上でも有益な示唆に富んでいる。

本研究では、日本全国に点在する37の砒都¹⁾を対象とし、現地調査による産業景観及び自然景観の特長²⁾の把握に加え市史や社史に記述された石灰石起因の民俗、祭事や市歌などに反映された工業と地域生活との結びつきに関する事象を収集・分析し、日本の砒都における景観の特長として明確化することを目的とする。

工業都市の景観に関する既往研究としては、岡田による一連の研究³⁾⁻⁵⁾があるが、いずれも都市個別の分析にとどまっており、統括的な分析には至っていない。また、国内のカルスト地形とその周辺に展開する人間活動について地理学的観点から考察した漆原の研究⁶⁾があるが、カルスト地形と石灰石鉱山、及びセメント製造工場の地理的近接性に関する言及にとどまっており、その共存形態の具体像の解明には至っていない。また、セメント工場の立地と物流史⁷⁾、建築材料としての石灰製造の歴史や鉱床の分布に関する考察⁸⁾も存在するが、石灰石の関連事象によって形成される地域景観や民俗の実態については明らかにされていない。

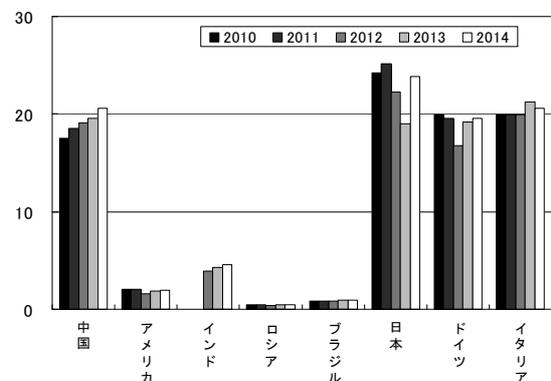


図-1 国土面積1km²当り石灰石産出量 (文献¹⁰⁾より筆者作成)

*近畿大学理工学部 社会環境工学科

2. 研究の方法

本研究では、各砵都における産業景観、自然景観、ならびに生活空間に着目した。各砵都現地での視認により、石灰・セメント工場やその関連施設が有する施設の形状、及び立地条件による景観的特長を把握した。また、各地域の地域史料や観光課ウェブサイト、地理学に関する文献^{6), 9)}から各地における石灰石起因の自然景観の概要を把握し、現地での視認によりその特長を把握した。さらに当該地に立地する企業の社史やパンフレット、自治体の教育資料、地域史料、関係者へのヒアリングなどから各地域における石灰・セメント工業のイメージや生活空間、各地における石灰・セメントに起因する事象（工場跡地、機関車など運搬施設）の活用状況を把握し、現地にてその実態を確認した。

3. 日本における石灰石の特異性

日本人と石灰石との精神的な結びつきを端的に示す事象として、国歌「君が代」がある。その中ほどに現れる「さざれ石」という歌詞を直接解釈すれば「さざれ石（小さな石）が長い年月をかけて大きな石（巖）となる」という意味になる。さざれ石の実体に関しては諸説あるが、これを「石灰角礫岩」であるとする解釈が有力説の1つとして存在している¹⁰⁾。さざれ石の実像の解明については他の研究に譲りたいが、本論文では日本人と石灰石との精神的結びつきの歴史を示し得る事象として言及しておきたい。

4. 砵都における産業景観の特長

本章では、前述の37の砵都にて現地調査を実施し、特徴的な景観の把握（産業景観及び自然景観）ならびに市史、社史、新聞記事などの地域資料調査¹²⁾を実施し、当該地における景観形成とその解釈の現況を把握した（表-1）。

砵都における産業景観の特長は、大別して以下の3つの構成要素（生産の景観、採掘の景観、及び輸送の景観）によって成立していることがわかった。

(1) 石灰・セメント生産の産業景観

大スケールの石灰・セメント工場が形成する大規模な産業景観が地域のランドマークとなる事例が確認できる。生産工場においては、セメントサイロやロータリーキルンのほか、SPキルン、NSPキルン¹³⁾等の塔状構造物が地域景観に強烈なアイコンを与えている。例えば、青森県八戸市に立地する八戸セメント八戸工場のNSPキルンは、隣接する小中野地区をはじめ市内の広い範囲から視認可能であり、2012年より八戸市によって実施されているまちづくり事業のポスターにおいても同施設の姿をその背景に確認することができ、当該地域の代表景の1つを形成していることがわかる。また、美祿市伊佐地区に立地する宇部セメント伊佐工場のSPキルンに付属する高さ200mの煙突は「伊佐の名物」と呼ばれ、年末年始にはイルミネーションが従業員の手によって施されている（写真-1）このような生産施設の産業景観は、田原市、由良町、八代市（いずれも解体済）を除く34の砵都で確認することができる。

(2) 石灰石採掘の産業景観

石灰工業は巨大な採掘場を伴い、それが都市の可視領域で展開する場合は大規模な採掘景観を現出させる。このような景観に対しては人類の利己主義による自然破壊に対する反省材料との見方もあり、滋賀県伊吹山など採掘痕の緑化が積極的に進められている地域がある一方、これを観光対象あるいは親しむべき風景として受け入れるポジティブな解釈も存在している。埼玉県秩父市の武甲山は長く信仰対象とされてきた神山であるが、豊富な石灰石供給地として戦後盛んに採掘され、1980年代より壮大な採掘痕を露呈している。この景観に対しては多様な解釈があるが¹⁴⁾、これを故郷武甲山の雄姿として受容する見方も台頭している³⁾。実際、秩父市観光大使を務める地元出身の落語家・林家たい平氏によっ



写真-1 セメント生産施設の産業景観

左)八戸セメント八戸工場(八戸市) 右)宇部興産伊佐セメント工場(美祿市)



写真-2 秩父市武甲山の石灰石採掘景観と「ブコーさん」¹⁵⁾



写真-3 八戸キャニオン(八戸石灰鉱山)と展望台

て2010年にデザインされたイメージキャラクター「ブコーさん」からは、石灰石採掘によって変形した武甲山の姿がそのままモチーフとされていることがわかる（写真-2）。

また、八戸市においては八戸鉱山(株)が経営する露天掘り石灰石鉱山に対し、地元郷土史家の江刺家均氏によって1990年代に「八戸キャニオン」の愛称が与えられ¹⁶⁾地元では現在もこの呼称で呼ばれている。現地には石灰石採掘と輸送、セメント合成のプロセスを説明した説明板とともに展望台が設けられている（写真-3）。

一方、宇部・美祿・山陽小野田3市による「産業観光推進協議会」の企画により2010年から美祿市伊佐の石灰石鉱山の見学ツアーが実施されている。同様に、津久見市にて毎年開催される「ふるさと振興祭」において公開される津久見石灰山、佐野市葛生町の石灰石鉱山の展望台など、採掘景そのものを観光地化する事例が見られるほか、和歌山県由良町では明治10年代から昭和40年まで採掘されていた石灰石鉱山跡地が「白崎海洋公園」として再利用されている。1958年の県立自然公園指定以降観光利用が進み、1977年には「白いファンタジー白崎」なるキャッチフレーズをもって宣伝されていたことがわかった¹⁷⁾。

(3) 石灰石・セメント輸送施設の産業景観

砵都の景観を特長づけるもう1つの主要な産業景観の要素として、輸送施設がある。単価が安く重量の大きな石灰石においては輸送効率の向上が重視され、各砵都において様々な工夫が施されている。奥多摩町では1998年までJR青梅線による輸送が行われ、地元では「石灰列車」の名で親しまれ写真集¹⁸⁾も発刊されている。市民の間では「青梅線石より人が安く見え」などといった川柳も詠まれ、石灰列車が地元の風物詩となっていたことがわかる。

表-1 砥部における景観の特長

都道府県	砥部名	産業景観			生活空間				
		主な石灰セメント生産施設 (●臨海、△内陸)	主な石灰石採掘鉱山	主な石灰石セメント輸送施設 (●鉄道、△道路、◇コンベア、▼索道、★棧橋)	石灰岩自然景観：▼峡谷、○鍾乳洞、◇湧水、▲急斜面山林、□岩柱群・岩石壁地、■化石	産業空間と生活空間の近接性	企業による施設整備(●都市施設、◆宗教施設)	産業遺産	石灰・セメント関連の無形民俗文化(●祭、◇歌、▼物語)
北海道	上磯(北斗)	●太平洋セメント上磯工場(L)	嵯峨鉱山(M)	◇★海上出荷棧橋 ◇コンベア(C)		北斗市運動公園(探掘景背景)(A)	●太平洋セメント北函会館(N)、◆秋葉神社(工場敷地内)(N)	種田家住宅(A上磯セメント工場創設者)、工場用電気機関車(R)	
青森	東通	●三菱マテリアル青森工場(L)	日鉄鉱業尻屋鉱業所(不可視)	◇コンベア(C) ★尻屋峠棧橋					
青森	八戸	●八戸セメント(L)(I)	八戸鉱山(T)(S)(M) 南郷区・西母袋子・竹野採石場(M)	◇コンベア(10km)(C) ★競港					
岩手	東山(一関)	△三菱マテリアル岩手工場(L)、△(廃)旧東北砕石工場(L)	長坂鉱山(不可視)	◇コンベア(C) ●(廃)石灰石トロッコ(S)(P)	▼狹鼻溪(S)			旧東北砕石工場・石と賢治のミュージアム(R)(W)	
岩手	大船渡	●太平洋セメント大船渡工場(L)	大船渡鉱山(不可視)	●岩手開発鉄道	○滝観洞(S)				
福島	田村	△旭鉱業大滝根工場(L) △日東粉化工業福島工場(L)	新滝根鉱山(M)	●(元)磐越東線	□仙台平カスト(S)、 ○あぶくま洞(旧釜山鉱山)				
栃木	葛生	△住友大坂セメント栃木工場(L)(I) △吉澤石灰(L)	唐沢鉱山(展望台+ジオサイトハット)(M)(S)、嘉多山公園(M)(S)(P)	◇バイパス(C) ●(元)東武葛生線	○宇津野洞窟(S) ■葛生化石館(S)		●葛生小学校講堂(現葛生武道館)(N)	◇葛生音頭(P)、◇羽籠小唄(P)、●工業山神祭(S)、◇葛生小学校歌(P)	
栃木	栃木	△田政田源岡田石灰(L)	名刹満願寺アクセス道沿道一帯(M)		◇出流弁天池(S)(R) ○奥之院鍾乳洞(S)(R)				
茨城	日立	●日立セメント(L)	大平田鉱山(M)	◇コンベア(C) ▼索道(一部索道下P)	◇泉が森湧水(S)(R)	ニュー山根ゴルフクラブ(C)、コンベアの住宅地貫通(A)		索道(日本で唯一現存)	
埼玉	秩父	△太平洋セメント秩父工場(L)	武甲山(M)(S)	●秩父鉄道 ●(元)西武秩父線	▲武甲山(S)(R)○橋立鍾乳洞(S)(R)、◇湧水、■おがの化石館(S)	(廃)秩父セメント第一工場有恒園(C)		●秩父夜祭(L)、▼お犬伝説(L)	
埼玉	日高	△太平洋セメント埼玉工場(L)	(武甲山よりコンベア)	●(元)引き込み線(現遊歩道)(P)					
東京	奥多摩	△奥多摩工業(L)	氷川鉱山(M)	●JR青梅線石灰列車(L)	○日原鍾乳洞(S)(R)、▼日原溪谷、◇奥多摩町境湧水(S)			石灰石トロッコEL保存(R)	◇奥工音頭(P) 川柳「青梅線 石より人が「安く見え」
新潟	糸魚川	●明星セメント糸魚川工場(L)	黒姫山(M)	◇コンベア(C) ★姫川港棧橋	▲明星山(S)(R) ○福来口鍾乳洞				
新潟	青海	△電気化学工業青海工場(L)	黒姫山(M)	●引き込み線	▼海川：石灰岩の断崖	青海セメント集落「北斗町」(C)	●旧青海町民会館(セメント会社寄付)(N)		◇青海小唄(P)
福井	敦賀	●敦賀セメント(L)	敦賀鉱山(M)	★敦賀港棧橋		セメント前バス停(A)			
愛知	田原	(廃)三河セメント							
岐阜	大垣赤坂	△矢橋工業(L)	金生山(M)	●東海道線赤坂支線(L)	□岩巣公園(S)、■赤坂港倉庫(旧化石館)(S)、 ■金生山化石館(S)	探掘景背景の児童公園(A)		徳利窯(W) 赤坂港跡 矢橋家住宅(A)	◇赤坂音頭ヨト節(P) ◇新作赤坂音頭(P)
岐阜	本巣大野	△住友大坂セメント岐阜工場(L) △太平洋セメント藤原工場(L)、△(廃)白石工業桑名工場(L)	工場隣接鉱山(不可視)	◇コンベア(C)	□さざれ石公園(S)(R)		◆末振神社(S)		
三重	藤原		藤原岳(M)	●三岐鉄道三岐線(L)			●小野田セメントクラブ(N)		
滋賀	伊吹	△(廃)住友大坂セメント伊吹工場(L)	伊吹山(M)	◇コンベア(C) ●(廃)セメント列車、同廃線(L)(P)	▲伊吹山(S)(R)◇勝居・泉神社名水(S)(R)■伊吹山文化資料館(S)	コンベアの住宅地貫通(A)		貨車転用オフィス(R)	
和歌山	由良	●(廃)日本セメント等多数	(廃)白崎鉱床(現白崎海洋公園)(M)(P)		○戸津井鍾乳洞(S)□白崎海岸カスト地形(S)◇白崎の自然水(S)			ポートカフェ衣奈(プラントのカフェ)(W)	「白いファンタジー-白崎/ゆら」(地元観光パンフ)
岡山	新見	△日鉄鉱業井倉鉱業所(L)	井倉鉱山(ほか)(M)	●(元)伯備線	○井倉洞(S)▼阿哲峯(S)◇草間間歌冷泉(S)、 ○日畔坂鍾乳穴神社(R)			小野田セメント阿哲工場跡地の碑(M)	◇新見ばやし(P) ●石灰石祭(不詳)
山口	宇部	●宇部興産(L)	(伊佐鉱山)	△宇部興産道路(S) △興産大橋(S)			●渡邊翁記念館(N) ●渡田翁記念体育館(N)		
山口	小野田	●太平洋マテリアル小野田工場(L)	(元)恒見鉱山(M)	★(元)出荷棧橋		龍遊館(保存宅)(C)、セメント町(町名)(A)	●小野田セメント山手倶楽部(N)	徳利窯(W) 歴史的工場建築(A)	
山口	美祿	△宇部興産伊佐セメント工場(L)(I)	伊佐鉱山(M)(S)	●美祿線(L) △宇部興産道路(S) ◇コンベア(C)	□秋吉台カスト(S)●別府江原カスト、○秋芳洞(S)■美祿市化石館(S)	校庭に工場隣接(伊佐中学)(A)、探掘景背景の児童公園(A)			◇市内小中高校校歌(P)
山口	長門	●住友大坂セメント山口事務所(L)	秋芳鉱山(M)	◇コンベア(C) ★仙崎港出荷棧橋					
高知	高知	●太平洋セメント土佐工場(L)	土佐山鉱山(不可視)	★出荷棧橋	○龍河洞(S)(R)				
高知	須崎	●住友大坂セメント高知工場(L) △白石工業土佐工場(L)	鳥形山鉱業所等(不可視)	★出荷棧橋	□四国カスト(S)				
福岡	田川船尾	△麻生ラファージュセメント(L)	工場に隣接する石灰石鉱山(M)	●(元)後藤寺線		田川産業公園(山の神・社宅跡に近接)(C)			◇船尾小学校校歌(P)
福岡	香春	△香春太平洋セメント(L)	香春一ノ岳(M)(S)	◇コンベア(C)		コンベアの住宅地貫通(A)		香春の石灰窯(W)	▼小説「青春の門」
福岡	苅田	●麻生ラファージュセメント苅田工場(L)、●宇部興産苅田セメント工場(L)、●三菱マテリアル九州工場(L)	東谷鉱山(M)	◇平岡ベルトコンベア(C)(一平岡下P(殿川緑地公園))	○平尾台(S)	コンベアの住宅地貫通(A)			
福岡	恒見	●(廃)小野田セメント恒見工場(L)	吉田鉱山(M)	◇★(廃)積出コンベア、棧橋					
福岡	東谷	△(元)三菱マテリアル東谷工場(L)	平尾台鉱山(M) 小倉鉱山(M)	●(元)日田彦山線	□平尾台(S)、○千仏鍾乳洞(S)(R)、◇大清水神社(R)			呼野駅(R)	
大分	佐伯	●(廃)太平洋セメント大分工場(L)	(津久見鉱山)	★出荷棧橋	○小半鍾乳洞(S)				
大分	津久見	●太平洋セメント大分工場(L)	津久見鉱山(M)(S)、胡麻柄山(M)、旧水島山(M)	◇コンベアパイプフレーム(C)		戸穴地区(旧社宅)：給水塔がアイストップ(A)			
大分	津久見					工場内貫通公道(A)、セメント町(A)、探掘景背景の児童公園(A)、コンベアの住宅地貫通(A)	◆徳浦神社(S)		◇津久見市歌(P)
熊本	八代	●(廃)日本セメント八代工場(L)	(廃)大葉島(M) (廃)大島(M)	★(廃)出荷棧橋	▲大葉島小葉島 ▲大島		●植柳小学校講堂(N)	日本セメントローレル・コミュニケーション(W)、セメント瓦	
沖縄	名護、沖縄全域	●琉球セメント屋部工場(L)	大光鉱山(M)	★出荷棧橋	○斎場御嶽、シルミチュウ一霊場(S)(R) ◇森の川(S)(R)		◆名護安和神社(琉球セメント寄贈神アヤキ)(N)	セメント瓦	
総括		地域のランドマーク(L)、イلمネーション(I)	探掘景観の現出(M)、採石場及び跡地の観光地化・名所化(S)、公園化(P)	風物詩化(L)、観光地化・名所化(S)、公園化(P)、連続的産業景観(C)	鍾乳洞地化・名所化(S)、信仰空間(R)	産業空間と生活空間の一体的整備(C)、身近な産業景観(A)	新設(N)、石灰石採掘による移設・建復(S)	建築(A)、鉄道施設(R)、工業施設(W)、碑(M)	工業従事者の安全祈願(S)、工業礼賛(P)、自然(石灰石)の神格化(L)

一方、日立市にはわが国唯一の架空索道が現役稼働している。当地の急峻な地形の影響を受けることなく採石場から貯石場に至る約3.8kmの区間を接続している。また、索道はセメント会社が旧粘土採掘場を再利用して整備したゴルフ場内も通過しており、特徴的な産業景観が形成されていることがわかった(写真-4)。

また、美祢～宇部間には、全長28.27kmに及ぶユニークな輸送施設「宇部興産専用道路」が整備されている。日本最長の私道であるこの高速道路は、伊佐鉦山から採掘される石灰石及び伊佐セメント工場で生産される半製品・クリンカーを宇部市のセメント工場へ高速かつ効率的に輸送する目的で1975年に完成している。特注の専用トレーラーで宇部まで約20分で輸送しているが、2010年からはここを対象に定期的な見学ツアーが実施されている。このほか、北斗市上磯町、青森県東通村、長門市、美祢市秋芳町、福岡県荊田町、津久見市等では、公害対策を兼ねて、内陸部からセメント工場や海上栈橋、港湾のセメントサイロへと連続するベルトコンベアやパイプフレームが整備されており、連続的な産業景観が形成されている(写真-5)。荊田町ではコンベアが市街地を通過し、同町町立図書館付近ではその桁下を含む空間が「殿川緑地公園」として整備されているほか、奥多摩に現存する旧曳索鉄道、遊歩道「トロッコ道のギャラリー」に活用された一関市東山町の石灰石輸送トロッコ軌道など、多様な輸送施設が特徴的な産業景観を形成していることがわかった。

5. 砒都における自然景観の特長

このように、各砒都には巨大なスケールの特徴的な産業景観が形成されているが、砒都は原料となる石灰石の産地にも近く、必然的に石灰岩に起因する特徴的な自然景観(カルスト地形や湧水など)がその背後に存在しており、その多くが景勝地や名所、あるいは地元住民の信仰対象となっている。古代より山川草木などの自然物や自然現象に神聖性を認め、自然崇拜の慣習を持ち続けてきた日本においては、「石灰石」という基底を共有する産業景観と自然景観が共存してきたことの意味は大きい。本章では、各砒都に近接する石灰石起因の特徴的な自然景観を総括する(表-1)。

(1) 石灰岩質の峡谷

石灰岩は二酸化炭素を含む雨水や土壌水によって溶食を受け、特異な地形が形成される⁵⁾。岩手県南部の北上川の支流砂鉄川によって溶食を受け形成された渓谷、狛鼻溪は、高さ100mを超す石灰岩質の断崖絶壁が奇岩とともに約2kmにわたって連なる景勝地であり、国の名勝に指定されている。当地から南西約900mには三菱マテリアル岩手工場が位置している。一方、阿哲峡(井倉峡)は岡山県阿哲の石灰台地を高梁川がV字に刻んだ峡谷であり、石灰岩の絶壁が連続する景勝地である。ここでは、日鉄鉦業井倉鉦業所石灰工場及び日の丸鉦業石灰工場が井倉峡に接する形で立地していることが確認できる(写真-6)。

(2) 鍾乳洞、鍾乳石の空間

鍾乳洞は石灰岩地域地下への地下水の溶食によって形成された洞穴であり、砒都近傍に多数存在している。美祢市の秋芳洞は石灰岩台地秋吉台南麓に開口する鍾乳洞であり、特別天然記念物に指定されているが、当地の西方約5kmには秋芳石灰鉦山が立地している。また、和歌山県由良町の戸津井鍾乳洞は戸津井鉦床として1895年から1955年まで石灰石採掘が行なわれていた。このほか、石灰工場の近傍に位置する奥多摩の日原鍾乳洞や栃木市鍋島の満願寺鍾乳洞、新見市の日咩坂鍾乳穴神社などはいずれも鍾乳石が信仰対象となるなど、宗教的意味を帯びる鍾乳洞も存在している(写真-7)。また、沖縄県南城市の斎場御嶽、うるま市のシルミチュー霊場などはいずれも石灰岩の鍾乳石によって形成された特徴的な空間であり、いずれも伝統的な礼拝の場となっている。

(3) カレンフェルト(石灰岩柱群)と窪地

砒都には溶食を受けた石灰岩体が石灰岩柱として台地に配列する地形(カレンフェルト)が見られるほか、溶食作用や地下石灰洞への地表の陥没によって生じた窪地(ドリーネ、ウパーレ、ポリエ)が形成され、いずれも景勝地となっている。日本では高知県四国カルスト、福岡県平尾台、山口県秋吉台が代表的であるが、いずれも4km圏内に石灰石採石場が立地している。

(4) 急斜面の山体



写真-4 日立セメント架空索道とゴルフ場



写真-5 石灰石・セメント輸送コンベアの産業景観
左) 北斗市上磯町 右) 美祢市秋芳町



写真-6 石灰岩質の峡谷(狛鼻溪と阿哲峡)



写真-7 信仰対象としての鍾乳洞
(左) 日原鍾乳洞(奥多摩町)(右) 日咩坂鍾乳穴神社(新見市)



写真-8 急斜面の山体(明星山, 伊吹山)

一般に石灰岩の山体は塊状であり、山腹は急斜面となり威圧的な山容を呈することが多い⁵⁾。秩父市武甲山のほか、糸魚川市明星山、米原市伊吹山などはいずれも景勝地・信仰の対象であると同時に、石灰石採掘鉱山としての歴史も兼備している(写真-8)。

(5) 石灰岩の湧水と化石

石灰岩中のカルシウムが含まれた湧水の中には、碓都において名水として嗜好されているものが数多く存在する。米原市伊吹町の「泉神社湧水」は伊吹山麓に源を発し石灰岩の岩間を通過して神社境内に湧水したもので、ミネラルを含む名水として知られている。また、平尾台の西に位置する「大清水神社」はその名称が示す通り「清水」の湧水を起源としている。いずれも良好な水質のみならず神的意味を帯びている点にも特長がある。前者は1.6km圏に石灰石採石場が近接しており、後者は採石場と石灰工場に囲繞される形で現存している。

一方、数億年前に生成した貝やサンゴの死骸からなる生物礁を起源とする石灰岩には、三葉虫、サンゴ、腕足類などの化石が豊富に含まれており、石灰石採掘場は豊富な化石の産地ともなっている。美祢市、大垣市、葛生町、伊吹町は化石の産地としても知られており、碓都内には化石館が整備されている。

6. 碓都における生活空間の特長

碓都における上記のような産業景観、自然景観に加え、石灰岩体及びそれに付随する石灰・セメント工業は特徴的な生活空間を副次的に生み出していることがわかった(表-1)。

(1) 産業空間と生活空間の近接性

1925年に竣工した秩父セメント第一工場(2008年解体)は当時最新鋭のセメント工場として操業を開始し、戦前から現代にいたるまで業界を先導してきた。1952年には敷地内に管理事務所のほか、有恒神社、社宅、プール、テニスコート、藤棚、講堂などをもつ「有恒園」と名付けられた生活空間が整備されていた¹⁹⁾。1924年に当時の諸井社長の発案で整備されたこの生活空間において、産業空間が市民の日常生活に極めて近い存在であったことが窺える。加えて、1999年に筆者が実施した現地調査と関係者へのインタビューによって、プール脇の「冷却池」がかつて噴水のように演出されていたことがわかった(写真-9)。居住地区に近接する工場施設に景観演出が施されていた事例と位置づけられる。

一方、田川市船尾にある麻生ラファージュセメント田川工場北側に接する小高い丘に「産業公園」なる空間の現存を確認した(写真-10)。旧麻生セメントが園内に「大山祇神社」を整備している(現在は放置状態)が、2015年4月に実施した元住民へのヒアリング調査によって、この空間はかつて地域住民の活動の場であったことが明らかとなった。実際、工場の東隣には大規模な社宅がかつて存在しており、ここにも産業空間と生活空間の近接性が確認できる。このほか、セメント工場や石灰石採掘の景観を背景にもつ公園など、碓都の日常生活に身近な景観として産業景観が存在している事例も確認された(写真-11)。

(2) 企業による都市施設、宗教施設の整備、移転

宇部市渡辺翁記念会館など創業者の功績を称える記念館を市民会館として地元企業が寄附したり、あるいは栃木県葛生小学校、八代市植柳小学校講堂、名護市のセメント集落に整備された信仰施設(写真-12)など、企業の協力による最新の公立校舎や宗教施設の整備事例が確認できた。また、大野町の来振神社や津久見の徳浦神社等、採掘の代償措置として企業が新たに宗教施設を移転・整備する事例も確認された。

(3) 産業遺産としての工業施設

地域に存在し続けてきた石灰・セメント関連の工業施設が、産業遺産として市民に身近な生活空間に遺存する事例が確認できる。旧小学校に保存された石灰石トロッコ車両(奥多摩町)、モニュメ

ントとしてショッピングモール戸外に保存されたロータリーキルン(八代市)などが挙げられる(写真-13)。



写真-9 旧秩父セメント第一工場冷却池(秩父市)
平成11(1999)年筆者撮影:現存せず



写真-10 麻生ラファージュセメント田川工場北「産業公園」(田川市)



写真-11 産業景観を背景にもつ公園(左:北斗市,右:美祢市)



写真-12 企業による宗教施設「神アシャギ」の整備(名護市)



写真-13 産業遺産モニュメントとなったキルン(八代市)

(4) 砒都における石灰・セメント関連の無形民俗

砒都における石灰・セメント関連事象は有形物のみ限定されず、民謡や校歌といった無形の民俗にも明確に確認できる。既往研究⁵⁾では葛生町においてこれを明らかにしているが、本研究ではさらに奥多摩、青海、大垣、新見、美祢、津久等見の各砒都において多様な事例が発掘された。採石作業、採石音、輸送施設、サイレン、資源などといった事象が経済発展や地域の誇りとして礼賛され、民謡や校歌などに歌われていることが本研究で明らかとなった²⁰⁾。

7. まとめ

本研究では、砒都を特長づける景観要素を、現地調査ならびに文献調査によって抽出・精査し、統括的に整理した。各砒都において、産業景観、自然景観、及びそこに展開する生活空間の存在に共通点が見られる一方、各地においてその種類は多様となっていることがわかる。「単価安・重量大」という性質から輸送手段に工夫を必要とする原料指向型工業である石灰・セメント工業の関連施設は、主原料となる石灰石採掘地の近傍に位置し、生活空間、産業景観、大規模な輸送施設、ならびに原料を供給する自然景観が一体的に共存している。他の工業都市（例えば、炭鉱や製造業）においても同様の事例はあるが、砒都においては、風雨によって溶食されやすい石灰岩によって形成された急斜面の山体や峡谷、鍾乳洞といった神秘的な自然景観に対し、豊かな湧水を伴いながら多様なアニミズム的自然信仰が育まれてきた。石灰石採掘という大規模な自然開発を伴う近代工業化後も、石灰石特有の自然景観に起因するこの民俗が、石灰・セメント関連企業による新設、改変あるいは移設などの代償措置を伴いながら存続された点に、他産業にはみられない砒都の特質がある。

一方、砒都には企業による公共施設や学校が積極的に整備され、石灰・セメント生産に関連する事象が無形民俗の中でも高らかに礼賛されていることを確認した。近年の生産・輸送効率の合理化によって一部の施設は廃止・縮小されているが、各地の文明的発展を支えた価値ある地域の産業遺産としてこれらを保存活用する事例の存在も確認された。

ところで、近年は世界各地においても産業景観に焦点を当てた国際会議が開催されている。2015年3月にドイツの旧産炭地ルール地域のドルトムントで開催された「Industrial Landscape Conference」では、工場自体の姿に加え「工業によって形成された景観」あるいは「不可視の要素（ルール地域でいえば石炭）」、そして「特徴的な生活スタイル」なども産業景観の範疇に含めるのが本質的であるとの議論があった。本稿の砒都論はまさにこの考え方に合致している。壮大なテクノスケープとともに、特徴的民俗や個性的なカルスト地形が形づくるハイブリッドな景観は、いずれも直下の地質に含まれる「石灰岩なる基底」を共有している。さらには、長く信仰対象とされてきた聖域の採掘というジレンマを抱きながらも、信仰施設の移設という代償措置等によって自然への崇敬を持続させた砒都市民の知恵には敬意が払われるべきであろう。一部の砒都においてはこのような文化的事象が企業によって支援されてきたという歴史にも、企業中心社会を経てきた日本ならではの砒都の姿が垣間見える。産業と都市との有機的な共存の過程を考察する上でも、砒都に着目することの意義はきわめて大きいであろう。

謝辞:

本研究は、平成26年度石灰石鉱業協会研究奨励金の助成を受け実施したものです。

補注及び引用文献

- 1) 研究対象として現地調査した37の砒都は以下の通り：北斗市上磯（北海道）、東通村、八戸市（青森）、一関市東山、大船渡市（岩手）、田村市（福島）、佐野市葛生町、栃木市鍋山町（栃木）、日立市（茨城）、秩父市、日高市（埼玉）、奥多摩町（東京）、糸魚川市、旧青海町（新潟）、敦賀市（福井）、田原市（愛知）、大垣市赤坂町、本巣市・大野町（岐阜）、いなべ市藤原町（三重）、米原市伊吹町（滋賀）、由良町（和歌山）、新見市（岡山）、宇部市、山陽小野田市、美祢市、長門市（山口）、高知市、須崎市（高知）、田川市船尾、香春町、苅田町、北九州市恒見、北九州市東谷（福岡）、佐伯市、津久見市（大分）、八代市（熊本）、名護市その他（沖縄）。なお、本研究ではわが国に分布する石灰石鉱山ならびに石灰・セメント工場の立地地域を網羅すべく、石灰石鉱業協会、日本石灰協会・日本石灰工業組合、及び一般社団法人セメント協会の会員鉱山・企業の立地都市、ならびに石灰・セメント会社の社史から確認できる旧砒都をリストアップした。小規模の石灰石鉱山所在地を含めると全国には大きく60前後の砒都が確認できるが、本論文ではそのうち都市規模が大きくかつ筆者の所在地から到達容易なものを研究対象としている。なお、本論文は石灰石資源を有し関連工業の発達した工業都市（砒都）においてできるだけ多くの景観的特長を抽出・整理することに主眼が置かれており、同じ属性を有する研究対象地を無作為抽出し統計的分析などを用いてその一般性を見出す研究とは一線を画している。
- 2) 「特長」という用語は本来「他よりも特にすぐれている点」を意味する。本論文では砒都が「他（の属性をもつ都市）よりも」相対的に「優れている」とまでは証明できないが、筆者は本論文によって炙り出された景観の個性の「砒都のもつ特色」として積極的評価を図っている。「特長」という用語には、筆者のこのような基本的スタンスが反映されている。
- 3) 岡田昌彰(2003)、「テクノスケープ～同化と異化の景観論」、鹿島出版会
- 4) 岡田昌彰(2000)、「秩父武甲山の景観変容とイメージ変遷に関する研究、都市計画論文集35
- 5) 岡田昌彰(2001)、「砒都・栃木葛生町におけるセメント工業イメージの変遷に関する研究、都市計画論文集36
- 6) 漆原和子(1996)、「カルスト」、大明堂
- 7) 渡辺恵一(2005)、「浅野セメントの物流史～近代日本の産業発展と輸送」、立教大学出版会
- 8) 藤井恵介ほか(2012)、「日本の白い壁」、LIXIL出版
- 9) 米倉伸之ほか(2000-05)「日本の地形1-7」東京大学出版会
- 10) US Geological Survey MINERAL COMMODITY SUMMARIES 2011-15 (<http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/lime/mcs-2015-lime.pdf> (2015.9.22))なお、日本の値は生石灰のみで算出されている。
- 11) 例えば、京都市観音寺のさざれ石はチャートとされているが、文部科学省、京都市護国神社、鎌倉市鶴岡八幡宮、橿原市橿原神宮、京都市下鴨神社、東京明治神宮、靖国神社、岡山県護国神社、さいたま市氷川神社、名古屋市熱田神宮、岐阜県池田町役場など日本全国数多くの寺社境内や役所の敷地などに設置された岐阜県春日村産のさざれ石は「石灰石が長い年月のうちに雨水に溶解し、時には乳液状となって大粒な石、小粒な石を次々と集結して、自然に大きな巖となったものであり、大変御目出度い石である」と記載されている。
- 12) 地元の自治体や関連団体、企業、住民へのヒアリングを加えている。
- 13) SP キルン、NSP キルンともにエネルギーコストの削減や長期安定操業を図るための予熱装置をもち、セメントの焼成過程で導入されている。50-70m（NSPは65m前後）の高さとパイプ状のプレヒーターをもつ塔状構造物である。
- 14) 例えば「武甲山いまむかし～秩父のシンボル議論百出」朝日新聞2010年6月26日号等に同様の記述がある。
- 15) 横瀬町公式HP：<http://www.town.yokoze.saitama.jp/soshiki/machi/hisyo/bukou/> (2015.9.22現在)
- 16) 住金鉱業㈱(当時)へのインタビューによる：2007年11月30日実施
- 17) 由良町(1995)由良町史通史編上巻
- 18) 守尾誠(1998)、「石灰列車の四季：青梅線のEF64」、文化堂印刷
- 19) 秩父セメント五十年史(1974年刊)には有恒園の記述があるが、その具体像については記述されていない。
- 20) 奥多摩町の奥工音頭(またがる宝 石灰石 掘って運んで日本一)、大垣市の赤坂音頭(金生山はヨイトサ、ほんに自慢の掘り出す石と)、新作赤坂音頭(山の鳴る程唄って踊れよ発破かけたらまた踊れ)、新見市の故郷祭り新見離子(発破とどろき煙が晴れりや 残る切羽の 白い肌)などが確認できた。